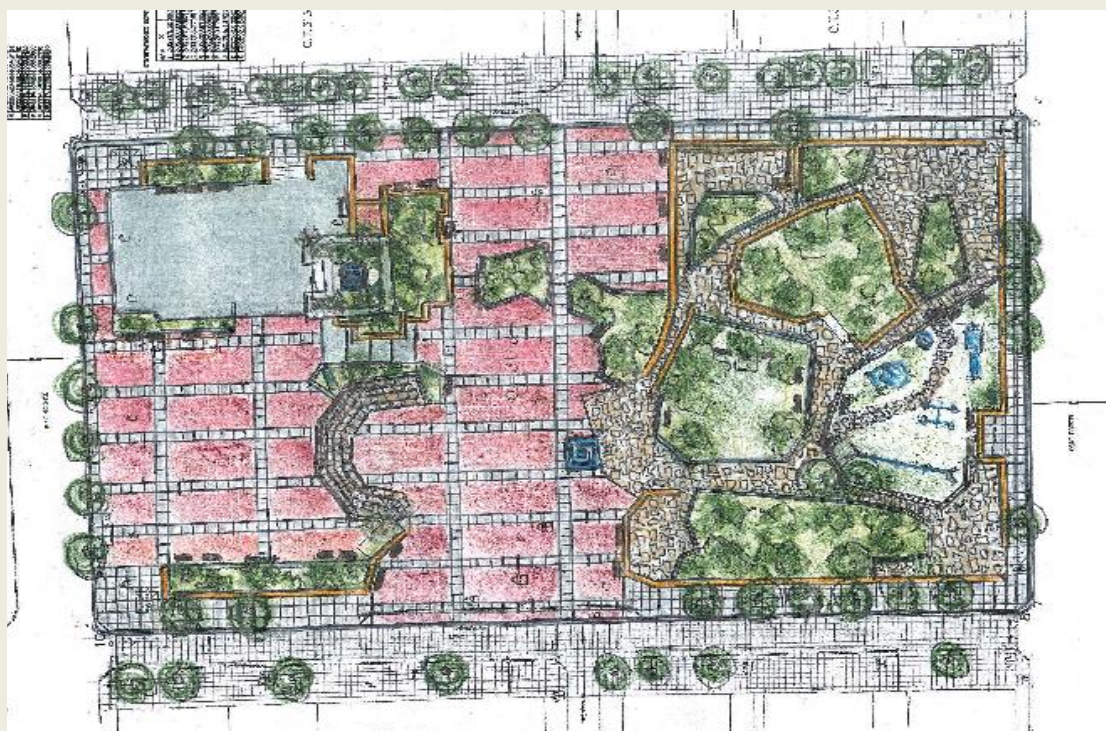


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - Η/Μ
Τμήμα Κοινοχρήστων Χώρων

ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »



ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	:	Αγγελική Πολυχρονοπούλου	Αγρον Τοπογράφος Μηχανικός
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	:	Φανή Αντωνοπούλου	Αρχιτέκτων Μηχανικός
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ	:	Παναγιώτης Βασιλόπουλος	Μηχανολόγος Μηχανικός
ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	:	Κατερίνα Γιαννοπούλου	Γεωπόνος
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	:	Μαρία Ζέρβα	Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - Η/Μ
Τμήμα Κοινοχρήστων Χώρων

ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ) ΣΤΑ
ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

1. Τεχνική Έκθεση - Τεχνική Περιγραφή Εργασιών
2. Συνοπτική Προμέτρηση Εργασιών
3. Προϋπολογισμός Εργασιών
- 4.1 Τιμολόγιο Οικοδομικών Εργασιών & Εργασιών Πρασίνου
- 4.2 Τιμολόγιο Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών
5. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
6. Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- 7.1 Πίνακες Αντιστοίχισης ΕΤΕΠ Οικοδομικών Εργασιών & Εργασιών Πρασίνου
- 7.2 Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών
- 7.3 Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων Εργασιών Πρασίνου
8. Σ.Α.Υ. έργου
9. Φ.Α.Υ. έργου
10. Διακήρυξη Ανοικτής Διαδικασίας
11. Προκήρυξη Ανοικτής Ηλεκτρονικής Διαδικασίας
12. Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)
13. Σχέδια

Αριθμ. Μελέτης : **06/21-03-2022**
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ : 754.032,26
Φ.Π.Α. 24% : 180.967,74
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ : **935.000,00**
ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ : ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ
Κωδικός CPV: : 45262640-9, 45316100-6, 77310000-6

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	:	Αγγελική Πολυχρονοπούλου	Αγρον. Τοπογράφος Μηχανικός
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	:	Φανή Αντωνοπούλου	Αρχιτέκτων Μηχανικός
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ	:	Παναγιώτης Βασιλόπουλος	Μηχανολόγος Μηχανικός
ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	:	Κατερίνα Γιαννοπούλου	Γεωπόνος
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	:	Μαρία Ζέρβα	Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η/Μ
Τμήμα Κοινοχρήστων Χώρων

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

Αρ. Μελέτης: 06/2022

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ»
ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00 € (με Φ.Π.Α)

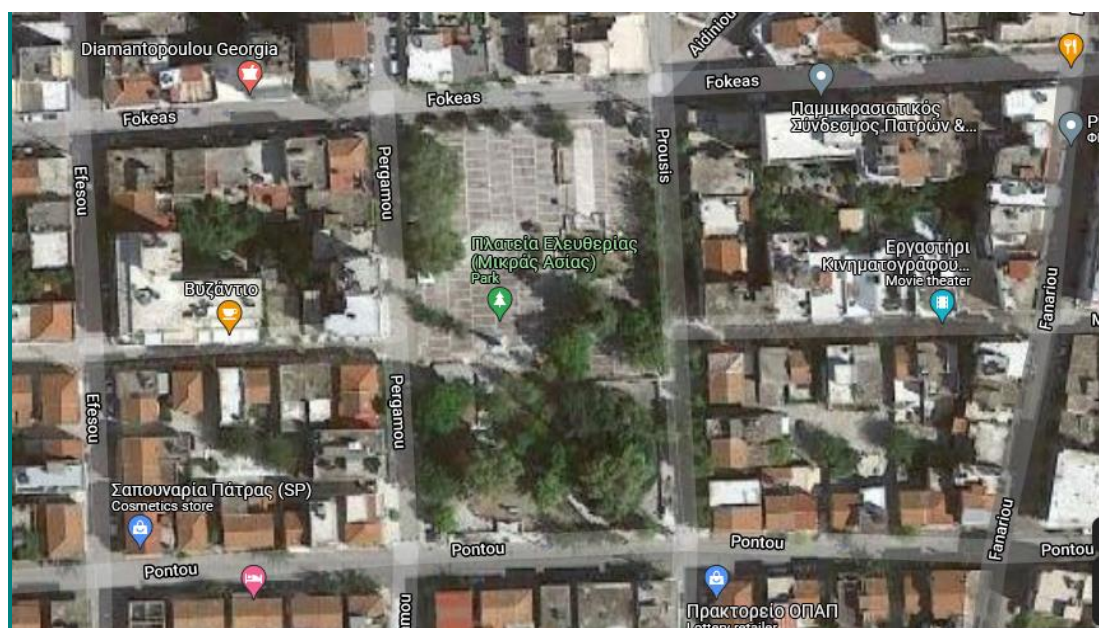
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα μελέτη εντάσσεται στο πρόγραμμα αναβάθμισης και αξιοποίησης κοινόχρηστων χώρων σε περιοχές του Δήμου Πατρέων. Συγκεκριμένα αναφέρεται στις εργασίες αναβάθμισης της πλατείας «Ελευθερίας» που βρίσκεται στο Ο.Τ. 311Α του Σχεδίου Πόλεως Πατρών του Δήμου Πατρέων .

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Η πλατεία βρίσκεται στην περιοχή των “Προσφυγικών” της Πάτρας και την περιβάλλουν οι οδοί Πόντου - Προύσσης - Φωκαίας - Περγάμου, εκ των οποίων οι οδοί Προύσσης και Περγάμου έχουν διαμορφωθεί τα τελευταία χρόνια και λειτουργούν ως πεζόδρομοι.



Πλατεία Ελευθερίας στο Ο.Τ. 311Α του Σχεδίου Πόλεως Πατρών

Η «Πλατεία Ελευθερίας» στο Δήμο Πατρέων βρίσκεται σε μία από τις «ευαίσθητες» και ιδιαίτερες περιοχές της πόλης της Πάτρας, την συνοικία των **Προσφυγικών**, συνοικία των προσφύγων της Μικρασιατικής Καταστροφής, επίκεντρο της οποίας αποτελούσε πάντα και εξακολουθεί να αποτελεί η συγκεκριμένη πλατεία –«Πλατεία Ελευθερίας» -

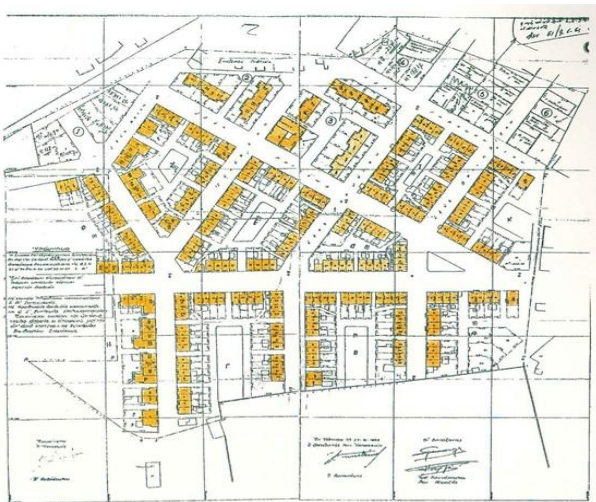
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η περιοχή των «Προσφυγικών» στην οποία ανήκει και αποτελεί σημείο αναφοράς η Πλατεία Ελευθερίας, ορίζεται μεταξύ των οδών Ιωνίας, Ηρακλείου, Γ. Παπανδρέου, Καλαβρύτων, Κ. Παλαιολόγου, Χ. Πατρέως, Αρματολών και Ιωνίας και ευρίσκεται στις παρυφές του Ιστορικού Κέντρου της Πάτρας, όπως αυτό ορίστηκε με το από 25-4-1996 ΠΔ (ΦΕΚ 499/ Δ / 16-5-1996) .



Προσφυγικός Συνοικισμός

Στην περιοχή αυτή εγκαταστάθηκαν από το έτος 1922 και μετά 6.000-7.000 πρόσφυγες και αναπτύχθηκαν προσφυγικοί συνοικισμοί



Α' Συνοικισμός

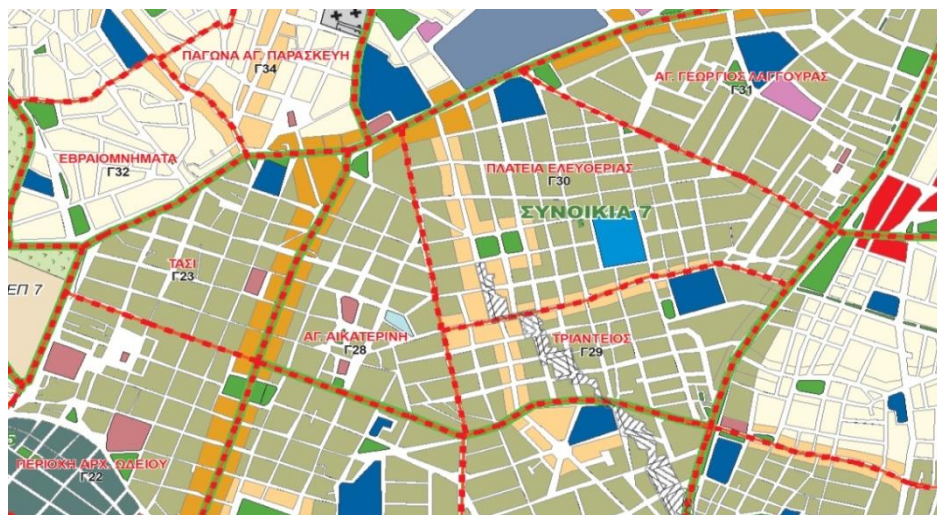


Β' Συνοικισμός



Γ' Συνοικισμός

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΓΠΣ (Απόφαση 5509/103135/23-11-2011 – ΦΕΚ 358/ΑΑΠ/30-12-2012) η περιοχή ανήκει στην Συνοικία 7 και προσδιορίζονται για αυτήν χρήσεις Γενικής Κατοικίας, κατά το άρθρο 3 του Π.Δ./23.02.1987



Απόσπασμα Χάρτη ΓΠΣ

(Απόφαση 5509/103135/23-11-2011 – ΦΕΚ 358/ΑΑΠ/30-12-2012)

Τα Προσφυγικά είναι η συνοικία που κατοικήθηκε από τους πρόσφυγες της Μικράς Ασίας μετά το '22 και την καταστροφή της Σμύρνης. Εκεί έκτισαν οι πρόσφυγες τα σπίτια τους και τις ζωές τους.

Πάντοτε θεωρούνταν ως μια φτωχή συνοικία και σε κάποια σημεία έτσι είναι και σήμερα. Πλέον οι περισσότεροι απόγονοι των Μικρασιατών προσφύγων έχουν ανακατασκευάσει τις κατοικίες τους ή τις έδωσαν για αντιπαροχή - αφού η αντιπαροχή λειτούργησε ως μέσο στεγαστικής αποκατάστασης για κάθε κοινωνικό στρώμα της μεταπολεμικής Ελλάδας – ή κάποιοι έχουν μετακομίσει από την περιοχή και τη θέση τους στα στενάχωρα παλαιά σπίτια έχουν πάρει άλλοι, ρομά και μετανάστες που ήρθαν στην Πάτρα αναζητώντας μια καλύτερη τύχη.

Έτσι στην ευρύτερη περιοχή συνυπάρχουν πολυκατοικίες, διώροφα σπίτια στην θέση των παλαιών προσφυγικών κατοικιών και απομεινάρια της παλιάς εποχής.

Προφανώς η παλαιά συνοικία **έχει σίγουρα το δικό της χρώμα, αφού νομίζεις ότι ξαφνικά ο χρόνος έχει γυρίσει πίσω και σε παραπέμπει σε άλλες εποχές όταν η γειτονιά είχε τον αυθεντικό της χαρακτήρα με** τα περισσότερα σπίτια πλακόστρωτα, με αυλίσες στο περίγυρο τους και με μπαλκόνια και παράθυρα να είναι δίπλα – δίπλα .

Τα πεζοδρόμια της γειτονιάς είναι ανύπαρκτα ή κατασκευασμένα πρόχειρα και ανομοιόμορφα από τους ίδιους τους κατοίκους, ενώ τα στενά σοκάκια, που χαρακτηρίζουν τη συνοικία, κατεστραμμένα.

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Η συνολική έκταση της Πλατείας Κ.Χ.(311^Α) είναι **5.754,98μ²** ενώ η υψομετρική διαφορά από το κατώτερο σημείο της πλατείας είναι περίπου 2.3μ. με κλίση **2%**. Περιλαμβάνει μια παιδική χαρά συνολικής έκτασης **313,65 μ²** και χώρους συγκέντρωσης (παγκάκια, ανοιχτούς χώρους κλπ).

Επιπρόσθετα στοιχεία του χώρου είναι τα τέσσερα μνημεία (Πατριάρχου Χρυσοστόμου, Εκτελεσθέντων Κατοχής, «Καρατζά», Ν. Πολυκράτη), ενώ ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της πλατείας είναι η ύπαρξη πολυάριθμων δέντρων και θάμνων που βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την επιφάνειά της διαμορφώνοντας την εντύπωση ενός αστικού κήπου.

Η διαμόρφωση του χώρου, που πραγματοποιήθηκε από τους Δήμαρχους Κ. Γκολφινόπουλο αρχικά και Θ. Άννινο στην συνέχεια το 1974, χαρακτηρίζεται από **δύο βασικές χαράξεις**. Η πρώτη χάραξη είναι **γραμμική** και διαμορφώνεται με την συσχέτιση δύο καννάβων που πλέκονται μεταξύ τους διαμορφώνοντας ορθογώνια πανομοιότυπα σχήματα, ενώ η δεύτερη είναι ελεύθερη **με καμπυλόμορφους σχηματισμούς**, οι οποίοι διαμορφώνουν αντίστοιχου ελεύθερου σχήματος παρτέρια φύτευσης και χώρους κίνησης και στάσης.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πρόκειται για έναν κοινόχρηστο χώρο που αν και έχει συνδέσει το όνομα του και αποτελεί κέντρο και σημείο αναφοράς της ιστορικής γραφικής συνοικίας των Προσφυγικών, η σημερινή κατάσταση του, παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης αλλά και παρακμής, γεγονός που οφείλεται τόσο στο πληθυσμιακό περιβάλλον της γειτονιάς στην οποία ανήκει (κάτοικοι στην πλειοψηφία τους ευάλωτων, περιθωριακών και χαμηλού οικονομικού επιπέδου) όσο και στην φθορά του χρόνου, καθώς πρόκειται για μια πλατεία που έχει μείνει πολλά χρόνια χωρίς εργασίες συντήρησης-αποκατάστασης, λόγοι που συντελούν στην σημερινή εικόνα ερήμωσης που παρουσιάζει.

Γεγονός αποτελεί και αξίζει να σημειωθεί η επικράτηση στην ευρύτερη περιοχή ευάλωτων κοινωνικών ομάδων (Ρομά, Τοξικομανών κλπ) με αποτέλεσμα την έντονη δράση «περιθωριακών ομάδων» και την αυξημένη ύπαρξη παραβατικότητας στην πλατεία.

Η «κακή» φήμη που ακολουθεί την περιοχή ήταν αποθαρρυντικός παράγοντας προκειμένου να γίνουν επεμβάσεις αστικής διαμόρφωσης ή ανάπλασης στον συγκεκριμένο κοινόχρηστο χώρο της πόλης. Η πλατεία σήμερα παρουσιάζει εικόνες φθοράς στις πλακοστρώσεις, τα κράσπεδα, τον αστικό εξοπλισμό, ενώ ο φωτισμός είναι ανεπαρκής

Με την ανάπλαση της ιστορικής αυτής πλατείας της πόλης, προσδοκούμε όχι μόνο την αναβάθμιση του συγκεκριμένου κοινόχρηστου χώρου, αλλά και γενικότερα της ευρύτερης συνοικίας της οποίας αποτελεί τοπόσημο. Απώτερος στόχος βέβαια αποτελεί η βελτίωση στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και η αναζωογόνηση της γειτονιάς.

ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Το έργο της πλατείας αφορά κυρίως, ανακατασκευή δαπέδων-πλακοστρώσεις, συντήρηση-εμπλουτισμό φύτευσης, αποκατάσταση φθορών, αντικατάσταση φωτισμού, σύνδεση με τους δύο πεζόδρομους που συνορεύει η πλατεία, αντικατάσταση αστικού εξοπλισμού, αναδιαμόρφωση και ανακατασκευή της παιδικής χαράς, συντήρηση-ανάδειξη «μνημείων» της πλατείας.

Κεντρική ιδέα της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης της πλατείας, είναι η προσπάθεια σεβασμού, διατήρησης και αξιοποίησης της υπάρχουσας ιστορικής σημασίας της πλατείας και η δημιουργία ενός «πάρκου μνήμης» με ανάδειξη των ιστορικών μνημείων της(τέσσερα αγάλματα-μνημεία).

Η πυκνή βλάστηση του χώρου θα τονιστεί με στόχο την δημιουργία μιας πλατείας-πάρκου, που θα λειτουργεί ως πνεύμονας πρασίνου για την περιοχή. Παράλληλα θα δημιουργηθούν επιμέρους χώροι για κάλυψη-εκτόνωση των αναγκών κάθε ηλικιακής ομάδας που φιλοξενείται στην πλατεία.

Πρόθεση του σχεδιασμού ακόμα υπήρξε η όσο το δυνατόν σε μεγαλύτερο βαθμό ενσωμάτωση της πλατείας στο γύρω περιβάλλον και στην ευρύτερη γειτονιά. Για το λόγο αυτό οριοθετούνται με σαφήνεια χώροι - είσοδοι - προσβάσεις σε όλες τις πλευρές της πλατείας. Ιδιαίτερη μέριμνα δόθηκε στη σύνδεση της πλατείας με τους δύο πεζόδρομους που έχουν κατασκευαστεί στις δύο πλευρές της (ο πεζόδρομος της οδού Προύσσης και ο πεζόδρομος της οδού Περγάμου).

Σκοπός της αρχιτεκτονικής πρότασης είναι αρχικά να αποκαταστήσει τα προβλήματα και τις ελλείψεις που υπάρχουν, και στη συνέχεια με ήπιες παρεμβάσεις, να αναδείξει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των βασικών χαράξεων **του υφιστάμενου σχεδιασμού της πλατείας**, αλλά και να προτείνει νέα στοιχεία και τεχνικές που να συνδυάζονται αρμονικά με τον ευρύτερο χαρακτήρα της περιοχής και με μια σύγχρονη προσέγγιση και αισθητική, να συμβάλει στην σταδιακή αναβάθμισή της. Παράλληλα η χρηστικότητα, η πρόβλεψη δραστηριοτήτων για πολίτες όλων των ηλικιών και η δυνατότητα πρόσβασης ΑΜΕΑ αποτελούν στοιχεία της νέας μελέτης .

ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Οι δύο χαράξεις του υφιστάμενου σχεδίου θα διατηρηθούν ως κεντρική ιδέα με τη διαφορά ότι στη **γραμμική χάραξη** οι δύο πλεγμένοι μεταξύ τους κάρναβοι θα αντικατασταθούν με έναν που θα

ορίζεται και θα έχει ως σημεία αναφοράς τα μνημεία της πλατείας, με στόχο την ανάδειξη τους και την ταυτόχρονη λειτουργία τους ως ενιαίο σύνολο.

Το υλικό επίστρωσης που θα διαμορφώσει την γραμμική χάραξη είναι πλάκες από τσιμέντο που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) διαστάσεων 40X40εκ. χρώματος γκρι - ανθρακι στις βασικές γραμμές του καννάβου ενώ στις ορθογώνιες επιφάνειες που δημιουργούνται ενδιάμεσα με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο κεραμυδί , ενώ φωτιστικά στοιχεία δαπέδου προτείνονται για να τονιστεί η χάραξη. (Βλ. Σχέδιο)

Στο χώρο του βασικού μνημείου της πλατείας με στόχο την διάκρισή του από τον υπόλοιπο χώρο και του τονισμού του διακόπτεται ο κάνναβος και δημιουργείται μια ενιαία επιφάνεια η οποία επιστρώνεται με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρι-ανθρακί. Αντίστοιχη ενιαία επιφάνεια και επίστρωση για τους ίδιους λόγους διαμορφώνεται και στο χώρο του μικρού «θεάτρου» που υπάρχει στη πλατεία και διατηρείται.

Στο υπόλοιπο τμήμα της πλατείας με την **ελεύθερη - καμπυλόμορφη χάραξη**, το υπάρχον δάπεδο διατηρείται και συντηρείται καθώς οι παραδοσιακές **«μαλτεζόπλακες»** από τις οποίες είναι κατασκευασμένο αποτελούν χαρακτηριστικό και ιστορικό υλικό για την πόλη της Πάτρας στο βάθος της ιστορίας της.

Τα καμπυλόμορφα ελεύθερης χάραξης παρτέρια της πλατείας επίσης διατηρούνται με αντικατάσταση των κρασπέδων τους.

Το τμήμα της **παιδικής χαράς** θα επεκταθεί ελαφρά στη μία του πλευρά, και η συνολική της επιφάνεια θα μεγαλώσει λίγο και θα είναι περίπου **313,65** μ², με τον ανασχηματισμό και τον εμπλουτισμό των αντίστοιχων παιχνιδιών σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές. (Βλ. Σχέδιο)

Η **προτομή και τα μνημεία της πλατείας (τέσσερα συνολικά)** θα συντηρηθούν στο σύνολο τους, με καθαρισμό των μαρμάρινων και μπρούτζινων επιφανειών και αποκατάσταση των επενδύσεων των βάσεων τους στα σημεία που παρουσιάζουν φθορές με τα ίδια υλικά της αρχικής κατασκευής τους. Τα τοιχεία της πλατείας τα οποία διαμορφώνουν τους χώρους – επίπεδα στα οποία τοποθετούνται τα μνημεία προτείνεται να χρωματιστούν με κόκκινο χρώμα, σε πιο ζωνρή απόχρωση από αυτή του δαπέδου, με στόχο να τονιστεί η σημασία τους στο σχεδιασμό και να προσδώσουν ένα πιο έντονο χαρακτήρα στη πλατεία. (Βλ. Σχέδιο)

Η δαπεδόστρωση της πλατείας στο περιμετρικό χώρο της ' πεζοδρόμιο', ενοποιείται με το υπόλοιπο δάπεδο καθώς επιλέγεται να χρησιμοποιηθούν και εκεί πλάκες από τσιμέντο διαστάσεων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) διαστάσεων 40X40εκ. και χρώματος γκρι – ανθρακι.

Ένας επιπλέον λόγος που επιλέχθηκε η απόχρωση αυτή είναι η προσπάθεια σύνδεσης του κοινόχρηστου χώρου της πλατείας με τους δύο πεζόδρομους με τους οποίους συνορεύει στις δύο

πλευρές της και οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι με τσιμεντοκυβόλιθους χρώματος γκρι, με στόχο να ενισχυθεί η εντύπωση δημιουργίας ενός ενιαίου συνόλου.

Όσο αφορά τον **αστικό εξοπλισμό**, από τα καθιστικά της πλατείας, διατηρούνται και συντηρούνται τα κτιστά καθιστικά της (κεντρικές κερκίδες – θέατρο - από μαλτεζόπλακες και γωνιακό πέτρινο καθιστικό) ενώ στον υπόλοιπο χώρο της θα τοποθετηθούν καθιστικά παγκάκια από σκυρόδεμα χρώματος γκρι-ανθρακι.

Ο αστικός εξοπλισμός θα αντικατασταθεί με νέα στοιχεία. Θα τοποθετηθούν περιμετρικά της πλατείας και σε άλλα σημεία, παγκάκια από σκυρόδεμα για στάση και σκίαση, θέσεις ποδηλάτου μεταλλικές, νέοι κάδοι απορριμμάτων και πινακίδα παρουσίασης-επιγραφής του έργου. (Βλ. Σχέδιο)

Όσο αφορά τα καλαθάκια απορριμμάτων της πλατείας είναι κυλινδρικά, μεταλλικά σε χρώμα γκρι, ενώ η βρυσούλα της πλατείας είναι κατασκευασμένη από σκυρόδεμα που βάφεται και αυτή σε χρώμα γκρι. Τα φωτιστικά στοιχεία - οι στύλοι ύψους περίπου 4μ. αντικαθίστανται-ενισχύονται περιμετρικά και στο εσωτερικό, ενώ παράλληλα προτείνονται και φωτιστικά δαπέδου στα δέντρα και σε ορισμένα άλλα σημεία που σχετίζονται με τα μνημεία. (Βλ. Σχέδιο)

Το χρώμα (γκρι) που έχει επιλεγεί για τον αστικό εξοπλισμό (καθιστικά, καλαθάκια απορριμμάτων, φωτιστικά) πρόεκυψαν τόσο από την πρόθεση να θυμίζουν φυσικά υλικά (χώμα – πέτρα), όσο και από την πρόθεση σύνδεσής τους με τα υλικά δαπεδόστρωσης της πλατείας.

Πρόθεση του σχεδιασμού αποτελεί να δημιουργηθούν στην πλατεία χώροι κατάλληλα διαμορφωμένοι που θα προσφέρουν χώρους χαλάρωσης, χώρους συζήτησης και επικοινωνίας, χώρους περιπάτου και επαφής με τη φύση, χώρους παιχνιδιού και υπαίθριων δραστηριοτήτων που να εξυπηρετούν όλες τις ηλικιακές ομάδες, καθώς στόχος της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης είναι να ξαναγίνει η Πλατεία Ελευθερίας χώρος εκτόνωσης, συνάντησης, επικοινωνίας, πολιτιστικών δράσεων για την ιστορική συνοικία των Προσφυγικών της πόλης της Πάτρας.

Ένας χώρος γεμάτος "ζωή" και σημείο αναφοράς-τοπόσημο τόσο για την περιοχή όσο και για την πόλη.

Οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνονται στην μελέτη αφορούν σε οικοδομικές εργασίες, σε ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες και εργασίες πρασίνου καθώς και κάθε άλλη εργασία που ρητώς δεν αναφέρεται αλλά θα απαιτηθεί η εκτέλεσή της για την έντεχνη και ολοκληρωμένη κατασκευή του ανωτέρω έργου.

Αναλυτικότερα περιλαμβάνει την εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

- Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m στα υφιστάμενα παρτέρια της πλατείας
- Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την προετοιμασία και διαμόρφωση των τελικών επιπέδων της πλατείας και την εκσκαφή του χώρου της παιδικής χαράς
- Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με τη χρήση μηχανικών μέσων ή χωρίς την χρήση μηχανικών μέσων για την εκσκαφή των περιμετρικών πεζοδρομίων και κρασπεδόρειθρων.
- Φορτοεκφόρτωση των προϊόντων εκσκαφής με τα χέρια επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων ή με μηχανικά μέσα και μεταφορά για απόρριψη σε αποδεκτούς και αδειοδοτημένους χώρους λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στα πλαίσια εκτέλεσης του έργου, προωθείται η ορθολογική διαχείριση και η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων από εργασίες τεχνικών υποδομών, εκσκαφών, καθαιρέσεων και επιπροσθέτως η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και άλλες μορφές αξιοποίησης, ώστε να μειώνεται η ποσότητα και η επικινδυνότητα των προς διάθεση αποβλήτων.

Πιο συγκεκριμένα, στην δαπάνη του έργου, για τα απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, περιλαμβάνεται απολογιστικά το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, που αφορά στο κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα ορθολογική διαχείρισή τους.

- Επιχώσεις με εξυγιαντικές στρώσεις θραυστού υλικού λατομείου ή με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών εντός του χώρου της πλατείας στο επιθυμητό υψόμετρο σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και για την υπόβαση των κρασπεδόρειθρων και των πεζοδρομίων της πλατείας

- Προμήθεια και τοποθέτηση ποταμίσσιου βότσαλου 2-8mm ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό υλικό σε πάχος στρώσης έως 10εκ., στο χώρο ασφαλείας των οργάνων της παιδικής χαράς σύμφωνα με την μελέτη (Σχέδιο Α3)
- Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού για καθαίρεση σκυροδέματος περιμετρικών κρασπεδόρειθρων, πεζοδρομίων, σκυροδέματος πλατείας και κρασπέδων που οριοθετούν τα παρτέρια και την παιδική χαρά και χρήζουν καθαίρεσης και ανακατασκευής..
- Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων που αποξηλώνονται και πεζοδρομίων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών
- Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων από μάρμαρο (μαλτεζόπλακες) εφόσον απαιτηθεί, παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%
- Χειρονακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων
- Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών για την αποξήλωση των μεταλλικών κιγκλιδωμάτων στα παρτέρια
- Καθαίρεσεις/αποξηλώσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού (απορριματοδέκτες, γραμματοκιβώτια, στάσεις λεωφορείων, ζαρντινιέρες, καθιστικά οποιασδήποτε μορφής και τρόπου έδρασης κ.λ.π.) μετά προσοχής για επανατοποθέτηση ή παράδοση στις αποθήκες του Δήμου
- Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων πεζοδρομίων

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

- Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με ή χωρίς την χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 με το οποίο θα κατασκευαστεί το υπόστρωμα της επίστρωσης της πλατείας πάχους 15εκ. Το πολύ κάθε 20 μέτρα θα κατασκευαστούν αρμοί διαστολής πλάτους 2 εκ. και βάθους 20 εκ., τα περιμετρικά κράσπεδα που οριοθετούν τα παρτέρια και την παιδική χαρά που χρήζουν ανακατασκευής καθώς και το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού των ρείθρων .
- Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς την χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 με το οποίο θα κατασκευαστεί η βάση έδρασης των ρείθρων και το σκυρόδεμα των πεζοδρομίων.
- Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 ή σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, εφόσον απαιτηθεί
- Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών

- Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων
- Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων
- Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα
- Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος κατηγορίας B500C (S500s) και δομικά πλέγματα B500C (S500s)

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Η ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ

- Σιδηρογωνίες προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ στους αναβαθμούς και στις κλίμακες της πλατείας
- Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη παιδικής χαράς
- Τοποθέτηση μεταλλικής θύρας σε περίφραξη παιδικής χαράς από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη της παιδικής χαράς

ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

- Αρμολογήματα ακατεργάστων όψεων λιθοδομών των πέτρινων μαντρών της πλατείας
- Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα
- Δημιουργία σκουπιστής - λείας επιφανείας, σε δαπέδα από σκυρόδεμα σε βαθμίδες ή κερκίδες

ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

- Επίστρωση δαπέδων πλατείας σύμφωνα με το σχέδιο αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο κεραμμοδί
- Επίστρωση δαπέδων πλατείας σύμφωνα με το σχέδιο αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρί-ανθρακί
- Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm, εφόσον απαιτηθεί
- Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm, εφόσον απαιτηθεί
- Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο και/ή επιστρώσεις δαπέδων από πολυμεγέθεις πλάκες μαρμάρου για επιστρώσεις, εφόσον απαιτηθούν στο δάπεδο από πλάκες μαρμάρου (μαλτεζόπλακες) το οποίο διατηρείται
- Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) σε χρώμα γκρί-ανθρακί για την επίστρωση των πεζοδρομίων και της πλατείας σύμφωνα με το σχέδιο αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης

- Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) για την συμπλήρωση και επίστρωση, εφόσον απαιτηθεί των δαπέδων των πεζόδρομων

ΟΜΑΔΑ : ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ, ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Συντήρηση στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας
- Υδροβολή όψεων λιθοδομής των πέτρινων μαντρών της πλατείας
- Υδροχρωματισμοί παλαιών επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα με επισκευή για τα κράσπεδα οριοθέτησης των παρτεριών που διατηρούνται και το υφιστάμενο κτίριο
- Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων και ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς
- Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου
- Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου
- Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης για τα αρχιτεκτονικά στοιχεία κυματοειδούς επιφανείας από σκυρόδεμα, τις επιφάνεις του υφιστάμενου κτίριου και τα καθιστικά από σκυρόδεμα
- Φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων - Βαφή με χρώμα βάσεως ακρυλικής για τα αρχιτεκτονικά στοιχεία κυματοειδούς επιφανείας από σκυρόδεμα
- Τοποθέτηση γεωϋφάσματος μη υφαντού βάρους 125 gr/m² σε λάκκους δέντρων για πλήρωση χώματος ή βοτσάλου και στον εξοπλισμό της παιδικής χαράς που τοποθετείται βότσαλο (κούνια 4θ και οριζόντια κλίμακα)
- Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πρόχυτων κρασπέδων από σκυρόδεμα διαστάσεων 15X30X100 με την βάση έδρασης τα οποία τοποθετούνται περιμετρικά της πλατείας και 6X23X100 με την βάση έδρασης τα οποία οριοθετούν τον χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού της παιδικής χαράς που τοποθετείται βότσαλο (κούνια 4θ και οριζόντια κλίμακα)
- Φρεάτιο υδροσυλλογής ομβρίων, εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) και σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων εφόσον απαιτηθεί
- Διαμόρφωση διαβάσεων ατόμων με ειδικές ανάγκες σε πεζοδρόμια και νησίδες
- Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου

- Τομή οδοστρώματος με ασφαλοκόπτη
- Εφαρμογή υδροβολής μέσης πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος στο υφιστάμενο δάπεδο από μάρμαρο που διατηρείται, στις κερκίδες του θεάτρου και στην προτομή και τα μνημεία της πλατείας
- Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού (Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων, σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής M για την πρόσδεση ποδηλάτων, Καθιστικό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελευθέρου ύψους 45cm)
- Διαμόρφωση σύγχρονης παιδικής χαράς στην θέση της παλιάς με ζώνες νηπίων - παιδών που οριοθετείται μεταλλική περίφραξη, σύμφωνη με τις προδιαγραφές ασφαλείας που ορίζονται στην Υ.Α. 28492/2009 (ΦΕΚ 931/Β/2009) όπως αυτή συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε.

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση εξοπλισμού παιδικής χαράς (κούνιας 4θ μικτής, χωροδικτυώματος ύψους 3μ., πύργου τσουλήθρας νηπίων, οριζόντιας μεταλλικής κλίμακας, τραμπάλας μεταλλικής, ελατηρίου με θέμα "Παπάκι", κρήνης από οπλισμένο σκυρόδεμα, πληροφοριακής πινακίδας παιδικής χαράς, ιστοποιητικού συμμόρφωσης του χώρου της παιδικής χαράς)

B. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ιδιαίτερη μέριμνα έχει δοθεί στο **φωτισμό** της πλατείας όπου πρόθεση είναι να δημιουργηθούν διαφορετικές "ποιότητες φωτισμού" ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των επιμέρους χώρων στους οποίους αναφέρεται (για παράδειγμα άλλος φωτισμός στην παιδική χαρά άλλος στους χώρους στάσης-συνάντησης, άλλος στα σημεία των μνημείων κλπ) δημιουργώντας παράλληλα ένα συνολικά επαρκή και με ιδιαίτερη ταυτότητα φωτισμένο κοινόχρηστο χώρο στη πόλη.

Όσον αφορά τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις τα έργα που θα εκτελεστούν περιλαμβάνουν τη δημιουργία του υπόγειου και του υπέργειου δικτύου ηλεκτροφωτισμού. Το υπόγειο δίκτυο αποτελείται κυρίως από πλαστικές σωληνώσεις, καλώδια, χαλκό γείωσης και φρεάτια επισκέψεως και την τοποθέτηση φωτιστικών LED στην κορυφή ιστών. Το υπέργειο δίκτυο αποτελείται από τον υπαίθριο πίνακα τροφοδοσίας (πίλαρ) και τους υποπίνακες διανομής.

Τα φωτιστικά που θα τοποθετηθούν στην πλατεία θα είναι δύο τύπων.

Επίστυλα φωτιστικά στην κορυφή ιστών 3,5μ. Ενδεικτικού τύπου βλέπουμε στην παρακάτω φωτογραφία.



Φωτιστικά ενδοδαπέδια κάτω από επιλεγμένα δέντρα και θάμνους, ώστε να αναδεικνύουν τις περιοχές πρασίνου. Ενδεικτικού τύπου βλέπουμε στην παρακάτω φωτογραφία.



ή



Ίδιου τύπου φωτιστικά θα χρησιμοποιηθούν και για το φωτισμό των τεσσάρων μνημείων της πλατείας.

Όλα τα φωτιστικά θα έχουν λάμπες με θερμοκρασία χρώματος περίπου 4000 K. Λεπτομέρειες του ηλεκτρικού δικτύου, τεχνικά χαρακτηριστικά, η θέση των φωτιστικών, φαίνονται στα σχέδια και το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών που συνοδεύουν τη μελέτη και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Επιπλέον, στην περιοχή της πλατείας θα τοποθετηθούν δύο βρύσες για να μπορούν οι επισκέπτες να πίνουν νερό και ένα πυροσβεστικό δίκρουνο.

Τα φωτιστικά θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Τα φωτιστικά θα συνδεθούν με τον υπαίθριο πίνακα τροφοδοσίας (πίλαρ). Το πύλλαρ θα τοποθετηθεί στο σημείο που φαίνεται στα σχέδια. Στο εσωτερικό του θα φιλοξενεί τον μετρητή ρεύματος της ΔΕΗ και θα περιλαμβάνει το απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό για την λειτουργία των Η/Μ της πλατείας. Λεπτομέρειες του ηλεκτρικού δικτύου, τεχνικά χαρακτηριστικά, η θέση των φωτιστικών, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει ο εγκιβωτισμός τους, φαίνονται στα σχέδια και το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών που συνοδεύουν τη μελέτη και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Τέλος από την ήδη υπάρχουσα γραμμή ύδρευσης, εκτός από την βρύση θα τροφοδοτηθεί και το δίκτυο άρδευσης.

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά θα έχουν τη δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης, ελέγχου και εποπτείας, μέσω ειδικού συστήματος, αποτελούμενο από τον απαραίτητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό των ασύρματων ελεγκτών και των υποσυστημάτων επικοινωνίας που θα τοποθετηθεί είτε μέσα σε κάθε πίνακα (πίλαρ) τροφοδοσίας των φωτιστικών καθώς και σε κάθε φωτιστικό ξεχωριστά και **θα είναι κατάλληλος για την διασύνδεση με τον υφιστάμενο σταθμό κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου ηλεκτροφωτισμού του Δήμου Πατρέων.**

Οι πληροφορίες από την λειτουργία κάθε ξεχωριστού κόμβου επικοινωνίας θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται στο Κέντρο Ελέγχου, έτσι ώστε να διευκολύνονται οι διαδικασίες σηματοδότησης και τεχνικής υποστήριξης βλαβών, προγραμματισμού αντικατάστασης υλικού κλπ. Η τοπολογία του συστήματος παρουσιάζεται στην εικόνα 1.

Το Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Φωτισμού είναι το σύνολο των υποδομών, των συσκευών, των τεχνολογιών επικοινωνιών καθώς και του λογισμικού που χρησιμοποιείται, έτσι ώστε η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου να έχει τη δυνατότητα άμεσης εποπτείας, απομακρυσμένης διαχείρισης και ελέγχου του δικτύου ηλεκτροφωτισμού απ' άκρη σε άκρη. Το Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Φωτισμού συμβάλει σημαντικά και αποτελεσματικά:

- ο στη διαχείριση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού,
- ο στην έγκαιρη συντήρηση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού,
- ο στη μείωση των εξόδων συντήρησης,
- ο στην ομαλή λειτουργία του,
- ο στην αποδοτική ενεργειακή διαχείριση, με περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων

Το Σύστημα Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού προσφέρει ευελιξία και άμεση προσαρμογή του φωτισμού στις πραγματικές ανάγκες της πόλης, και προσφέρει επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μέσα από τη δυνατότητα για σενάρια ρύθμισης της φωτεινότητας.

Μετά την ολοκλήρωση του έργου, ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει εκτός των συμβατικών παραδοτέων του έργου (αναλυτικές επιμετρήσεις κλπ.), σε κατάλληλη ηλεκτρονική μορφή, λεπτομερή

και αναλυτική αποτύπωση όλων των δικτύων και επιμέρους στοιχείων (φωτιστικά, φρεάτια κλπ.), με χωρικές συντεταγμένες, κατόπιν συνεννόησης με την αρμόδια υπηρεσία, ώστε τα στοιχεία αυτά να μπορούν να εισαχθούν στο σύστημα πληροφοριών του Δήμου Πατρέων για περαιτέρω επεξεργασία και χρήση

Ο ανάδοχος του έργου είναι υπεύθυνος για όλες τις εργασίες, διαδικασίες και συνεννοήσεις με τις αρμόδιες υπηρεσίες (π.χ. ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ), για την ηλεκτροδότηση και την υδροδότηση. Επίσης υποχρεούται να μεταφέρει τα υπό προμήθεια φωτιστικά και τα φωτιστικά που θα αποξηλώσει, όπου του υποδείξει η υπηρεσία.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Ένα άλλο στοιχείο πολύ σημαντικό για τη διαμόρφωση της πλατείας και στο οποίο δόθηκε ιδιαίτερη μέριμνα είναι η κάλυψη των παρτεριών της και γενικά των ελεύθερων επιφανειών της με φυτά. Βασική επιδίωξη είναι η λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση του χώρου, με διατήρηση της υπάρχουσας βλάστησης, όπου είναι δυνατόν, αλλά και με τον στοχευμένο εμπλουτισμό αυτής, έτσι ώστε η πλατεία επάξια να επιτελέσει τον ρόλο της ως σημείο αναφοράς ολόκληρης της περιοχής και τόπο αναψυχής, συνάντησης και εξόδου των κατοίκων της ευρύτερης γειτονιάς.

Η βασική αρχή στην οποία στηρίχθηκε η Φυτοτεχνική μελέτη, είναι η επίτευξη της μέγιστης **“οικειότητας”** του χώρου με τους ενοίκους των γύρω κατοικιών, έτσι ώστε να λογίζεται ως ο **κήπος της αυλής** τους ή η επέκτασή του, ο χώρος δηλαδή που θα βγουν, θα απολαύσουν τον ήλιο ή το τοπίο, θα αναπολήσουν, θα δουν και θα μυρίσουν τα φυτά, θα βγάλουν τα παιδιά τους, θα κουβεντιάσουν με τους φίλους τους, ταυτόχρονα και ο κοινόχρηστος χώρος που θα αγαπούν, θα σέβονται και θα φροντίζουν.

Για να επιτευχθεί αυτή η αίσθηση εγκαθίστανται μια μεγάλη ποικιλία φυτικών ειδών, με είδη που παραδοσιακά συναντώνται στους ιδιωτικούς κήπους της περιοχής και που ξεχωρίζουν είτε για τη σκιά που προσφέρουν, είτε γιατί αφήνουν να περάσει ο χειμωνιάτικος ήλιος, είτε επειδή ανθίζουν μια συγκεκριμένη περίοδο, ή έχουν ωραίο σχήμα ή φύλλωμα ή άνθη ή ακόμα και άρωμα.

Οπωσδήποτε η επιλογή των φυτών έγινε με βάση τα χαρακτηριστικά τους (τελικές διαστάσεις, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα και άρωμα φύλλων ή ανθέων, κ.λ.π.), τα οικολογικά δεδομένα - τοπικό μικροκλίμα της περιοχής, την εξασφάλιση αισθητικής αρμονίας και βιολογικής ισορροπίας μεταξύ των ειδών, τις διαστάσεις του χώρου, τον βαθμό σκίασης, μπορούμε όμως να θεωρήσουμε ότι ο ενιαίος χώρος, και ως προς την επιλογή των φυτικών ειδών, διαχωρίζεται ήττια σε δύο **“υποχώρους”**.

Στον πρώτο υποχώρο (χώρος με ορθογώνιο κάμμα), όπου επικρατούν οι σκληρές επιφάνειες, εγκαθίστανται δέντρα : **αριά, βαγιά, μιμόζα και γαζία**, με σκοπό να προσφέρουν σκιά όπου απαιτείται ή να εμπλουτίσουν το υπάρχον πράσινο. Για την ανάδειξη των τεσσάρων μνημείων, που συγκεντρώνονται στον υποχώρο αυτό, τοποθετείται περιμετρικά χαμηλή μπορντούρα από πυξάρι. **Πυξάρι, κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο και δαφνοκέρασος** φυτεύονται κάτω από τα πλατάνια, καθώς αντέχουν τη σκιά τους, ενώ για τα υπόλοιπα παρτέρια, που δέχονται απεριόριστο ηλιακό φως, επιλέγονται αρωματικά φυτά: **δεντρολίβανο, μαντζουράνα, λεβαντίνη, τεύκριο, φασκόμηλο, αρμπαρόριζα**, αλλά και **τριανταφυλλιάς, βιβούρνο αειθαλές** και ακόμα ένα **κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο**.

Στον δεύτερο υποχώρο (χώρος καμπυλόμορφης ελεύθερης χάραξης), επιδιώκεται σε γενικές γραμμές η εγκατάσταση πυκνότερης βλάστησης. Στην κατηγορία των επιλεγέντων δέντρων, δεσπόζουν τα **πλατάνια**, που τοποθετούνται σε τρία διαφορετικά παρτέρια, και ακολουθούν χαμηλότερα δέντρα αειθαλή καλλωπιστικά: **λιγούστρο**, φυλλοβόλα καλλωπιστικά: **κελρεουτέρια, καλλωπιστική κερασιά, λαγκεστρέμια**, αειθαλή καρποφόρα: **νερατζιά, λεμονιά, μουσμουλιά**, φυλλοβόλα καρποφόρα: **κορομηλιά, γκορτσιά**. Ο ελεύθερος χώρος των παρτεριών συμπληρώνεται με θάμνους αειθαλείς: **βιβούρνο αειθαλές, ράμνος, υπέρικο, πυξάρι**, για όπου δημιουργούνται σκιερές συνθήκες και θάμνους φυλλοβόλους με ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία κυρίως για την άνθησή τους: **τριανταφυλλιά, πασχαλιά φορσύθια, τσιντώνια**, για τις ηλιόλουστες θέσεις.

Στα παρτέρια θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας με σπορά, αποτελούμενος από τα είδη **Festuca arundinaceae (Φεστούκα)** και **Dichondra repens (Διχόντρα)**, ο οποίος μπορεί να περιέχει μείγμα ψυχρόφυλλων ποικιλιών με αντοχή στη σκιά.

Περιμετρικά της πλατείας σε υπάρχοντες λάκκους τοποθετούνται **μουριές**.

Στον πεζόδρομο της Μητροπολίτου Χρυσοστόμου (κάθετο στον πεζόδρομο της Περγάμου), που συνδέεται άμεσα με την πλατεία, φυτεύονται **λεμονιές** σε υπάρχοντες λάκκους. Ο πεζόδρομος αυτός ανήκει στην ευρύτερη περιοχή της πλατείας, είχε κατασκευαστεί στην προηγούμενη ανάπλαση της γειτονιά (μαζί με τον πεζόδρομο της Περγάμου), και στην παρούσα όμως φάση έχει πεζοδρόμια με μεγάλες φθορές(σπασμένες πλάκες, κακοσχηματισμένους λάκκους, άδειους λάκκους, καχεκτικά δέντρα) για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητο να ενταχθεί στη συγκεκριμένη μελέτη.

Όπου είναι δυνατό προβλέπεται η εφαρμογή άρδευσης με αυτοματοποιημένο σύστημα.

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται περίοδος συντήρησης μετά την εγκατάσταση του φυτευτικού υλικού.

Το σύνολο της δαπάνης της εκτέλεσης των οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου μαζί με την Αναθεώρηση και τον Φ.Π.Α. ανέρχεται στο ποσό των 935.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%)) και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του οικονομικού έτους 2024 στον Κ.Α. 30-7322.000 59 και του οικονομικού έτους 2025 του Δήμου Πατρέων ως πολυετής δαπάνη, με κατανομή ποσού για το έτος 2024 το ποσό των 561.000,00€ και για το έτος 2025 το ποσό των 374.000,00€.

Πάτρα, 21-03-2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Φανή Αντωνοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχανικός

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Μηχανολόγος Μηχανικός

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ						
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ						
1	A.1	ΟΙΚ Α/10.02	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	ΟΙΚ-1103	ton	100,00
2	A.2	ΟΙΚ Α/ 20.01.01	Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	ΟΙΚ-2101	m ²	400,00
3	A.3	ΟΙΚ Α/ Ν.20.02	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΟΙΚ-2112	m ³	895,00
4	A.4	ΟΙΚ Α/20.04.01	Εκσκαφή θεμελιών και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων	ΟΙΚ-2122	m ³	100,00
5	A.5	ΟΙΚ Α/ 20.05.01	Εκσκαφή θεμελιών και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων	ΟΙΚ-2124	m ³	310,00
6	A.6	ΟΙΚ Α/ 20.20	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ-2162	m ³	450,00
7	A.7	ΟΙΚ Α/ 20.21	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	ΟΙΚ-2162	m ³	50,00
8	A.8	ΟΙΚ Α/ Ν.20.22	Ποταμίσιο βότσαλο 2-8mm ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό υλικό	ΟΙΚ-2162	m ³	60,00
9	A.9	ΟΙΚ Α/ 20.30	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	ΟΙΚ-2171	m ³	850,00
10	A.10	ΟΙΚ Α/ 20.40	Χειρονακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων	ΟΙΚ-2177	ton x 10 m	250,00
11	A.11	ΟΙΚ Α/ Ν.20.42	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο σε αποδεκτούς χώρους υποδοχής και διαχείρισης	ΟΙΚ-2180	m ³	50,00
12	A.12	ΟΙΚ Α/Ν.20.42.01	Καθαρή μεταφορά υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κ.λ.π. με αυτοκίνητο	ΟΙΚ-2180	m ³	50,00
13	A.13	ΟΙΚ Α/ 22.10.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΟΙΚ-2226	m ³	140,00
14	A.14	ΟΙΚ Α/ 22.15.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΟΙΚ-2226	m ³	10,00
15	A.15	ΟΙΚ Α/ 22.20.01	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	ΟΙΚ-2236	m ²	3.177,00
16	A.16	ΟΙΚ Α/ 22.20.02	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%	ΟΙΚ-2237	m ²	50,00
17	A.17	ΟΙΚ Α/22.56	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	ΟΙΚ- 6102	χγρ.	100,00
18	A.18	ΟΙΚ Α/ Ν.22.57	Καθαίρεσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού μετά προσοχής για απομάκρυνση ή παράδοση στις αποθήκες του Δήμου.	ΟΙΚ 7912	τεμ.	20
19	A.19	ΟΔΟ Α/Ν.Β-54.2	Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων	ΥΔΡ-6808	μ.μ.	350,00
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ						
20	A.20	ΟΙΚ Α/32.01.03	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ-3213	m ³	5,00
21	A.21	ΟΙΚ Α/Ν 32.01.04	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3214	m ³	400,00
22	A.22	ΟΙΚ Α/32.01.05	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ-3214	m ³	5,00

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικος Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
23	A.23	ΟΙΚ Α/ Ν 32.02.03	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ-3213	m ³	85,00
24	A.24	ΟΙΚ Α/Ν 32.02.04	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3214	m ³	20,00
25	A.25	ΟΙΚ Α/32.02.05	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ-3215	m ³	5,00
26	A.26	ΟΙΚ Α/ 32.25.03	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3223.Α.5	m ³	1,00
27	A.27	ΟΙΚ Α/ 32.25.04	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ-3223.Α.6	m ³	10,00
28	A.28	ΟΙΚ Α/38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	ΟΙΚ-3811	m ²	50,00
29	A.29	ΟΙΚ Α/ 38.10	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων	ΟΙΚ-3841	m ²	50,00
30	A.30	ΟΙΚ Α/ 38.13	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ-3841	m ²	50,00
31	A.31	ΟΙΚ Α/ 38.18	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	ΟΙΚ-3816	μ.μ.	300,00
32	A.32	ΟΙΚ Α/ 38.20.02	Χαλυβιδωτοί οπλισμοί κατηγορίας Β500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	χγρ.	50,00
33	A.33	ΟΙΚ Α/ 38.20.03	Δομικά πλέγματα Β500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	χγρ.	7.500,00
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Η ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ						
34	A.34	ΟΙΚ Α/ 61.11	Σιδηρωγώνιες προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ	ΟΙΚ 6111	χγρ.	50,00
35	A.35	ΟΙΚ Α/ Ν.64.01.03	Σιδηρά κυκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη παιδικής χαράς	ΟΙΚ 6401	χγρ.	2.000,00
36	A.36	ΟΙΚ Α/ Ν.64.01.04	Τοποθέτηση μεταλλικής θύρας σε περίφραξη παιδικής χαράς από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη της παιδικής χαράς	ΟΙΚ 6401	χγρ.	100,00
ΟΜΑΔΑ : ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ						
37	A.37	ΟΙΚ Α/ 71.01.01	Αρμολογήματα ακατεργάστων όψεων λιθοδομών	ΟΙΚ 7101	m ²	650,00
38	A.38	ΟΙΚ Α/ 71.22	Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα	ΟΙΚ-7122	m ²	10,00
39	A.39	ΟΙΚ Α/ Ν.73.93.07	Δημιουργία σκουπιστής - λείας επιφάνειας, σε δαπέδα από σκυρόδεμα σε βαθμίδες ή κερκίδες	ΟΙΚ-7373.1	m ²	10,00
ΟΜΑΔΑ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ						
40	A.40	ΟΙΚ Α/ 73.16.02	Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm	ΟΙΚ 7317	m ²	10,00
41	A.41	ΟΙΚ Α/ 73.37.01	Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm	ΟΙΚ-7337	m ²	10,00
42	A.42	ΟΙΚ Α/ Ν.73.95.01	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο κεραμμοδί	ΟΙΚ-7364.1	m ²	1.540,00
43	A.43	ΟΙΚ Α/ Ν.73.95.02	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρι-ανθρακί	ΟΙΚ-7364.1	m ²	550,00
44	A.44	ΟΙΚ Α/Ν. 74.30.13	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο	ΟΙΚ 7461	m ²	10,00
45	A.45	ΟΙΚ Α/ 74.35	Επιστρώσεις δαπέδων από πολυμεγέθεις πλάκες μαρμάρου	ΟΙΚ 7487	m ²	20,00

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικος Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
46	A.46	OIK A/N. 79.80	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρωμών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	OIK 7744	m ²	1.010,00
47	A.47	OIK A/N.79.81	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρωμών κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	OIK-7744	m ²	30,00
ΟΜΑΔΑ : ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ, ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ						
48	A.48	OIK A/ N.22.70.04	Συντήρηση στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας	OIK-2275	τεμ.	1,00
49	A.49	OIK A/ N. 22.24	Υδροβολή ύψων λιθοδομής	OIK-2252	m ²	610,00
50	A.50	OIK A/ N.77.11	Υδροχρωματισμοί παλαιών επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα με επισκευή	OIK-7708	m ²	130,00
51	A.51	OIK A/ 77.15	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	OIK-7735	m ²	130,00
52	A.52	OIK A/ 77.16	Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς	OIK 7736	m ²	10,00
53	A.53	OIK A/ 77.55	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	OIK-7755	m ²	10,00
54	A.54	OIK A/ 77.71.01	Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου	OIK 7771	m ²	10,00
55	A.55	OIK A/ 77.95	Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλκόνης.	OIK-7744	m ²	250,00
56	A.56	OIK A/77.100.05	Φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων - Βαφή με χρώμα βάσεως ακρυλικής	OIK 7744	m ²	100,00
57	A.57	OIK A/79.15.01	Γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m2	OIK 7914	m ²	100,00
58	A.58	OIK A/ N.80.01	Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων	OIK-5619	τεμ.	12,00
59	A.59	OIK A/N.80.02	Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής M για την πρόσδεση ποδηλάτων	OIK-5619	τεμ.	4,00
60	A.60	OIK A/ N.80.03	Καθιστικό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελευθέρου ύψους 45cm	OIK-3215	τεμ.	40,00
61	A.61	OIK A/N.80.04	Κατασκευή κρήνης από σπλισμένο σκυρόδεμα	OIK-3215	τεμ.	1,00
62	A.62	OIK A/N.80.05	Πληροφοριακή πινακίδα παιδικής χαράς	OIK 6541	τεμ	1,00
63	A.63	OIK A/N.80.06	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του χώρου της παιδικής χαράς	OIK 6541	τεμ	1,00
64	A.64	ΟΔΟ A/N.B-51.1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 15X30X100 με την βάση έδρασης	ΟΔΟ-2921	μ.μ.	320,00
65	A.65	ΟΔΟ A/ N.B-51.2	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 6X23X100 με την βάση έδρασης	ΟΔΟ-2921	μ.μ.	50,00
66	A.66	ΟΔΟ A/ N-B-66.8	Φρεάτιο υδροσυλλογής ομβρίων	ΟΔΟ-2548	τεμ.	1,00
67	A.67	ΟΔΟ A/ B-82	Διαμόρφωση διαβάσεων ατόμων με ειδικές ανάγκες σε πεζοδρόμια και νησίδες	ΟΔΟ-2922	τεμ.	4,00
68	A.68	ΟΔΟ A/ B-85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	ΟΔΟ-2548	τεμ.	15,00
69	A.69	ΟΔΟ A/ Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	OIK-2269A	μ.μ.	300,00
70	A.70	ΥΔΡ A/ 10.18	Εφαρμογή υδροβολής μέσης πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος	ΥΔΡ-6370	m ²	825,00
71	A.71	ΥΔΡ A/ 11.02.04	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	χλγ.	85,00
72	A.72	ΥΔΡ A/ 16.01	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	ΥΔΡ 6744	τεμ.	1,00

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικος Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
73	A.73	ΠΡΣ/ Β12.12.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση κούνιας 4θ μικτής	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
74	A.74	ΠΡΣ/ Β12.2.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση χωροδικτύματος ύψους 3μ.	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
75	A.75	ΠΡΣ/ Β12.20.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πύργου τσουλήθρας νηπίων	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
76	A.76	ΠΡΣ/ Β12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση οριζόντιας μεταλλικής κλίμακας	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
77	A.77	ΠΡΣ/ Β12.15.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τραμπάλας μεταλλικής	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
78	A.78	ΠΡΣ/ Β12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ελατήριου με θέμα "Πατάκι"	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
79	B.01	ΑΤΗΕ Ν9302.1	Εκκαυφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων ή σωλήνων	ΟΙΚ2123 100%	μ ³	400,00
80	B.02	ΝΑΟΙΚ Ν20.04.04	Διέλευση καλωδίων ή σωλήνων από εμπόδια	ΟΙΚ 2122 100%	τεμ	10,00
81	B.03	ΑΤΗΕ Ν9307.5	Φρεάτιο διακλάδωσης υπόγειων καλωδίων 50Χ50 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	15,00
82	B.04	ΑΤΗΕ Ν9337.4.1	Καλώδιο J1VV-U 5 Χ 2,5 MM2	ΗΛΜ 102 100%	μ.μ	500,00
83	B.05	ΑΤΗΕ Ν9316.5	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος 2 INS	ΗΛΜ 5 100%	μ.μ	50,00
84	B.06	ΑΤΗΕ Ν9315.1	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE DN50	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00
85	B.07	ΑΤΗΕ Ν9315.2	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE DN40	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00
86	B.08	ΑΤΗΕ Ν9335.2	Υπόγεια στεγανή διακλάδωση καλωδίων	ΗΛΜ 104 100%	τεμ	15,00
87	B.09	ΑΤΗΕ Ν9342	Ηλεκτρόδιο γειώσεως	ΗΛΜ 5 100%	τεμ	55,00
88	B.10	ΑΤΗΕ ΝΑ6	Φωτιστικό με LED, επι κορυφής ιστού ισχύος 32W	ΗΛΜ 103	τεμ	55,00
89	B.11	ΑΤΗΕ ΝΑ6.1	Ιστός κολουροκωνικής διατομής	ΗΛΜ 101	τεμ	55,00
90	B.12	ΑΤΗΕ ΝΑ6.2	Φωτιστικό πλάγιας χωνευτής τοποθέτησης με LED ισχύος 5W	ΗΛΜ 103	τεμ	9,00
91	B.13	ΑΤΗΕ ΝΑ6.3	Φωτιστικό επιδαπέδιο uplight με LEDs ισχύος 21W	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00
92	B.14	ΑΤΗΕ ΝΑ6.4	Φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 35W	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00
93	B.15	ΑΤΗΕ Ν9350	Πίλλαρ ηλεκτρικής διανομής - κεντρικός πίνακας-γείωση	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00
94	B.16	ΑΤΗΕ ΝΑ6.5	Γραμμικό φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 31W .	ΗΛΜ 103 ΗΛΜ 102 100%	τεμ	4,00
95	B.17	ΑΤΗΕ Ν9337.2.1	Καλώδιο J1VV-U 3 Χ 2,5 MM2	ΗΛΜ 102 100%	μ.μ	700,00
96	B.18	ΑΤΗΕ ΝΑ6.6	Προβολέας με LEDs ισχύος 57W	ΗΛΜ 103	τεμ	3,00
97	B.19	ΑΤΗΕ Ν9315.2	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE Φ63	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	700,00
98	B.20	ΑΤΗΕ Ν9315.3	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE Φ90	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	500,00
99	B.21	ΑΤΗΕ Ν9316.9	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος 4 INS	ΗΛΜ 5 100%	μ.μ	50,00
100	B.22	ΑΤΗΕ Ν9340.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκκλωνος 25MM2	ΗΛΜ 45 100%	μ.μ	1.200,00
101	B.23	ΑΤΗΕ ΝΑ6.7	Φωτιστικό επιδαπέδιο uplight με LEDs ισχύος 9W	ΗΛΜ 103	τεμ	3,00
102	B.24	ΑΤΗΕ Ν9307.2	Φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης / αποχέυσης 60Χ60 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	10,00
103	B.25	ΑΤΗΕ Ν9307.1	Φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης / αποχέυσης 40Χ40 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	10,00
104	B.26	ΑΤΗΕ Ν8043.1	Σωλήνας πολυπροπυλενίου Φ16	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00
105	B.27	ΑΤΗΕ Ν8124.5.2	Διακλάδωση δικτύου ύδρευσης για σύνδεση με υδρόμετρο	ΗΛΜ 84 100%	τεμ	2,00
106	B.28	ΑΤΗΕ Ν9361.11	Έξιπνος ασύρματος ελεγκτής	ΗΛΜ 61 100%	τεμ	55,00
107	B.29	ΑΤΗΕ Ν8138.3	Κρουνός (βρύση)	ΗΛΜ 8 100%	τεμ	2,00
108	B.30	ΑΤΗΕ Ν9361.12	Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway)	ΗΛΜ 61 100%	τεμ	1,00
109	B.31	ΑΤΗΕ 8042.4.7	Πλαστικός σωλήνας αποχέυσεως από σκληρό Ρ.Υ.С. διαμέτρου 100mm	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00

Α/Α	Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
110	Γ01	A1	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ1110	m ³	450,00
111	Γ02	A7	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΠΡΣ-1620	m ²	1.522,10
112	Γ03	A9.2	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με βάθος επίχωσης 20-40cm	ΠΡΣ-2111	m	900,00
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
113	Γ04	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ-1620	m ³	2,21
ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ						
114	Γ05	Δ1.5	Δέντρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ-5210	τεμ	73,00
115	Γ06	Δ1.6	Δέντρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ-5210	τεμ	9,00
116	Γ07	Δ2.2	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	ΠΡΣ-5210	τεμ	313,00
117	Γ08	Δ2.3	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	ΠΡΣ-5210	τεμ	64,00
118	Γ09	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ-1710	m ³	462,76
119	Γ10	Δ10	Προμήθεια τύρφης	ΠΡΣ-5340	m ³	1,77
120	Γ11	Δ12	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	ΠΡΣ-5340	m ³	0,44
121	Γ12	ΝΔ16	Γραμμική προστασία οδοστρώματος, αντιρριζική μεμβράνη πολυαιθυλενίου, τύπου ReRoot 300 πλάτους 300mm και πάχους 1mm, τοποθετημένη	ΟΙΚ7912	m	112,00
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
122	Γ13	E1.1	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30Χ0,30Χ0,30m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	ΠΡΣ-5130	τεμ	377,00
123	Γ14	E1.2	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50Χ0,50Χ0,50m σε χαλαρά εδάφη με	ΠΡΣ-5120	τεμ	82,00
124	Γ15	E9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 2-4 lt	ΠΡΣ-5210	τεμ	377,00
125	Γ16	E9.7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 23-40 lt	ΠΡΣ-5210	τεμ	82,00
126	Γ17	E 11.1.2	Υποστύλωση δέντρου με την αξία του πασσάλου για μήκος πασσάλου πάνω από	ΠΡΣ-5240	τεμ	82,00
127	Γ18	E13.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	ΠΡΣ-5510	στρ	1,50
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
128	Γ19	ΣΤ1.2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 και πάνω	ΠΡΣ-5330	τεμ	140,00
129	Γ20	ΣΤ2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	ΠΡΣ-5321	τεμ	2.450,00
130	Γ21	ΣΤ2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	ΠΡΣ-5321	τεμ	3.150,00
131	Γ22	ΣΤ2.2.2	Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές	ΠΡΣ-5522	στρ	99,00
132	Γ23	ΣΤ2.2.5	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	ΠΡΣ-5522	στρ	313,50
133	Γ24	ΣΤ3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	ΠΡΣ-5340	τεμ	459,00
134	Γ25	ΣΤ3.4	Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική	ΠΡΣ-5540	στρ	9,00
135	Γ26	ΣΤ4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δέντρων ύψους μέχρι 4 m	ΠΡΣ-5354	τεμ	82,00
136	Γ27	ΣΤ4.5.4	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δέντρων, ηλικίας έως 3 ετών	ΠΡΣ- 5351	τεμ	377,00
137	Γ28	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΠΡΣ5530	στρ.	75,00
138	Γ29	ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα	ΠΡΣ-5560	στρ	7,50
139	Γ30	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα χώρου φυτών με τα χέρια για την καταπολέμηση ζιζανίων	ΠΡΣ-5551	στρ	0,11
140	Γ31	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	ΠΡΣ-5371	στρ	7,50
141	Γ32	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	ΠΡΣ-5390	στρ	0,04

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικος Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(3)
142	Γ33	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	ΠΡΣ-5570	στρ	15,00
143	Γ34	ΝΣΤ12	Επισπορά χλοοτάπητα	ΠΡΣ-5570	στρ	1,50
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
144	Γ35	Z2.2	Εκρίζωση μεγάλων δέντρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m	ΠΡΣ-5354	τεμ	15,00
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ						
145	Γ36	H1.1.3	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ25	HΛM-8	m	305,00
146	Γ37	H1.1.4	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ32	HΛM-8	m	450,00
147	Γ38	H2.1.6	Αγωγός από σωλήνα PVC 4 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ100	HΛM-8	m	32,00
148	Γ39	H1.2.5	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ50	HΛM-8	m	100,00
149	Γ40	H7.1	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό	HΛM-8	τεμ	2,00
150	Γ41	H8.2.6.1	Σταλακτηφόροι Φ20 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών ανά 33 cm	HΛM-8	m	500,00
151	Γ42	H8.3.1.2	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10cm και ακτίνα ενέργειας 2,0-5,0m	HΛM-8	τεμ	43,00
152	Γ43	H8.3.18.2	Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες, ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής 2-5 m	HΛM-8	τεμ	43,00
153	Γ44	H9.1.1.1	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	HΛM-8	τεμ	20,00
154	Γ45	H9.2.5.1	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	HΛM-52	τεμ	3,00
155	Γ46	H9.2.6.2	Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 15-16 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	HΛM-52	τεμ	1,00
156	Γ47	H9.2.11	Αισθητήρας βροχής	HΛM-62	τεμ	2,00
157	Γ48	H9.2.13.2	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 10", δώο-τριών ηλεκτροβανών	HΛM-8	τεμ	20,00
158	Γ49	H.9.2.14.1.4	Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό διαστάσεων /πάχους 60X40X25/1,2	HΛM-8	τεμ	4,00
159	Γ50	H9.2.15.5	Καλώδιο τύπου JVV-U (πρώην NYΥ), διατομής (mm ²) 7 x 1,5 mm ²	HΛM-47	m	20,00
160	Γ51	NH.9.2.16	Φρεάτια από σκυρόδεμα με κάλυμμα επιστεγάσματος B125 από γαλβανισμένο χάλυβα GS80	HΛM-8	τεμ	8,00
161	Γ52	NH9.2.17.2	Φρεάτιο από σκυρόδεμα διαστάσεων 50X50	HΛM-8	τεμ	2,00

Πάτρα, 21-03-2022
Οι Συντάξαντες

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Μηχανολόγος Μηχ/κός

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ									
ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ									
1	A.1	ΟΙΚ Α/10.02	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	ΟΙΚ-1103	ton	100,00	7,30	730,00	
2	A.2	ΟΙΚ Α/20.01.01	Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	ΟΙΚ-2101	m ²	400,00	4,50	1.800,00	
3	A.3	ΟΙΚ Α/Ν.20.02	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΟΙΚ-2112	m ³	895,00	8,03	7.186,85	
4	A.4	ΟΙΚ Α/20.04.01	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων	ΟΙΚ-2122	m ³	100,00	25,48	2.548,00	
5	A.5	ΟΙΚ Α/20.05.01	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων	ΟΙΚ-2124	m ³	310,00	9,73	3.016,30	
6	A.6	ΟΙΚ Α/20.20	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ-2162	m ³	450,00	23,43	10.543,50	
7	A.7	ΟΙΚ Α/20.21	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	ΟΙΚ-2162	m ³	50,00	5,00	250,00	
8	A.8	ΟΙΚ Α/Ν.20.22	Ποταμίσια βότσαλο 2-8mm ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό υλικό	ΟΙΚ-2162	m ³	60,00	60,00	3.600,00	
9	A.9	ΟΙΚ Α/ 20.30	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	ΟΙΚ-2171	m ³	850,00	0,90	765,00	
10	A.10	ΟΙΚ Α/20.40	Χειρονακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων	ΟΙΚ-2177	ton x 10 m	250,00	5,60	1.400,00	
11	A.11	ΟΙΚ Α/Ν.20.42	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο σε αποδεκτούς χώρους υποδοχής και διαχείρισης	ΟΙΚ-2180	m ³	50,00	5,23	261,50	
12	A.12	ΟΙΚ Α/Ν.20.42.01	Καθαρή μεταφορά υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κ.λ.π. με αυτοκίνητο	ΟΙΚ-2180	m ³	50,00	7,73	386,50	
13	A.13	ΟΙΚ Α/22.10.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΟΙΚ-2226	m ³	140,00	33,23	4.652,20	
14	A.14	ΟΙΚ Α/22.15.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΟΙΚ-2226	m ³	10,00	61,23	612,30	
15	A.15	ΟΙΚ Α/22.20.01	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	ΟΙΚ-2236	m ²	3.177,00	7,90	25.098,30	
16	A.16	ΟΙΚ Α/ 22.20.02	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%	ΟΙΚ-2237	m ²	50,00	11,20	560,00	
17	A.17	ΟΙΚ Α/ 22.56	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	ΟΙΚ- 6102	χγρ.	100,00	0,35	35,00	
18	A.18	ΟΙΚ Α/Ν.22.57	Καθαίρεσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού μετά προσοχής για επανατοποθέτηση ή παράδοση στις αποθήκες του Δήμου.	ΟΙΚ 7912	τεμ.	20,00	10,00	200,00	
19	A.19	ΟΔΟ Α/Ν.Β-54.2	Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων	ΥΔΡ-6808	μ.μ.	350,00	3,30	1.155,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								64.800,45	64.800,45
ΟΜΑΔΑ : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ									
20	A.20	ΟΙΚ Α/32.01.03	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ-3213	m ³	5,00	84,00	420,00	
21	A.21	ΟΙΚ Α/Ν 32.01.04	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3214	m ³	400,00	90,00	36.000,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
22	A.22	OIK A/32.01.05	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	OIK-3214	m ³	5,00	95,00	475,00	
23	A.23	OIK A/ N 32.02.03	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	OIK-3213	m ³	85,00	78,00	6.630,00	
24	A.24	OIK A/N 32.02.04	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	OIK-3214	m ³	20,00	84,00	1.680,00	
25	A.25	OIK A/32.02.05	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	OIK-3215	m ³	5,00	90,00	450,00	
26	A.26	OIK A/ 32.25.03	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	OIK-3223.A.5	m ³	1,00	16,80	16,80	
27	A.27	OIK A/32.25.04	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	OIK-3223.A.6	m ³	10,00	22,50	225,00	
28	A.28	OIK A/38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	OIK-3811	m ²	50,00	22,50	1.125,00	
29	A.29	OIK A/38.10	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων	OIK-3841	m ²	50,00	5,60	280,00	
30	A.30	OIK A/38.13	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	OIK-3841	m ²	50,00	20,25	1.012,50	
31	A.31	OIK A/38.18	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	OIK-3816	μ.μ.	300,00	2,80	840,00	
32	A.32	OIK A/38.20.02	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	OIK-3873	χγρ.	50,00	1,07	53,50	
33	A.33	OIK A/38.20.03	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	OIK-3873	χγρ.	7.500,00	1,01	7.575,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								56.782,80	56.782,80
ΟΜΑΔΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Η ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ									
34	A.34	OIK A/61.11	Σιδηρογωνιές προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ	OIK 6111	χγρ.	50,00	1,70	85,00	
35	A.35	OIK A/N.64.01.03	Σιδηρά κικλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περιφραξη παιδικής χαράς	OIK 6401	χγρ.	2.000,00	4,50	9.000,00	
36	A.36	OIK A/N.64.01.04	Τοποθέτηση μεταλλικής θύρας σε περιφραξη παιδικής χαράς από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περιφραξη της παιδικής χαράς	OIK 6401	χγρ.	100,00	5,20	520,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								9.605,00	9.605,00
ΟΜΑΔΑ : ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ									
37	A.37	OIK A/71.01.01	Αρμολογήματα ακατεργάστων όψεων λιθοδομών	OIK 7101	m ²	650,00	16,80	10.920,00	
38	A.38	OIK A/71.22	Επιχρίσματα τριπτά η πατητά με τσιμεντοκονίαμα	OIK-7122	m ²	10,00	14,00	140,00	
39	A.39	OIK A/N.73.93.07	Δημιουργία σκουπιστής - λείας επιφανείας, σε δαπέδα από σκυρόδεμα σε βαθμίδες ή κερκίδες	OIK-7373.1	m ²	10,00	4,50	45,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								11.105,00	11.105,00
ΟΜΑΔΑ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ									
40	A.40	OIK A/73.16.02	Επιστρώσεις με πλάκες τσιμεντού πλευράς άνω των 30 cm	OIK 7317	m ²	10,00	13,50	135,00	
41	A.41	OIK A/73.37.01	Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm	OIK-7337	m ²	10,00	14,60	146,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
42	A.42	ΟΙΚ A/N.73.95.01	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο κεραμυδί	ΟΙΚ-7364.1	m ²	1.540,00	50,00	77.000,00	
43	A.43	ΟΙΚ A/N.73.95.02	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρι-ανθρακί	ΟΙΚ-7364.1	m ²	550,00	40,00	22.000,00	
44	A.44	ΟΙΚ A/N. 74.30.13	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο	ΟΙΚ 7461	m ²	10,00	105,00	1.050,00	
45	A.45	ΟΙΚ A/74.35	Επιστρώσεις δαπέδων από πολυμεγέθεις πλάκες μαρμάρου	ΟΙΚ 7487	m ²	20,00	95,00	1.900,00	
46	A.46	ΟΙΚ A/N. 79.80	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΟΙΚ 7744	m ²	1.010,00	22,50	22.725,00	
47	A.47	ΟΙΚ A/N.79.81	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβελίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΟΙΚ-7744	m ²	30,00	39,40	1.182,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								126.138,00	126.138,00
ΟΜΑΔΑ : ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ, ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ									
48	A.48	ΟΙΚ A/N.22.70.04	Συντήρηση στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας	ΟΙΚ-2275	τεμ.	1,00	420,00	420,00	
49	A.49	ΟΙΚ A/N. 22.24	Υδροβολή όψεων λιθοδομής	ΟΙΚ-2252	m ²	610,00	5,00	3.050,00	
50	A.50	ΟΙΚ A/N.77.11	Υδροχρωματισμοί παλαιών επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα με επισκευή	ΟΙΚ-7708	m ²	130,00	6,70	871,00	
51	A.51	ΟΙΚ A/77.15	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ-7735	m ²	130,00	1,70	221,00	
52	A.52	ΟΙΚ A/77.16	Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς	ΟΙΚ 7736	m ²	10,00	2,20	22,00	
53	A.53	ΟΙΚ A/77.55	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ-7755	m ²	10,00	6,70	67,00	
54	A.54	ΟΙΚ A/77.71.01	Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 7771	m ²	10,00	10,70	107,00	
55	A.55	ΟΙΚ A/77.95	Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης.	ΟΙΚ-7744	m ²	250,00	5,00	1.250,00	
56	A.56	ΟΙΚ A/77.100.05	Φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων - Βαφή με χρώμα βάσεως ακρυλικής	ΟΙΚ 7744	m ²	100,00	20,20	2.020,00	
57	A.57	ΟΙΚ A/79.15.01	Γεωϋφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m ²	ΟΙΚ 7914	m ²	100,00	2,40	240,00	
58	A.58	ΟΙΚ A/N.80.01	Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων	ΟΙΚ-5619	τεμ.	12,00	150,00	1.800,00	
59	A.59	ΟΙΚ A/N.80.02	Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής M για την πρόσδεση ποδηλάτων	ΟΙΚ-5619	τεμ.	4,00	75,00	300,00	
60	A.60	ΟΙΚ A/N.80.03	Καθιστικό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελεύθερου ύψους 45cm	ΟΙΚ-3215	τεμ.	40,00	200,00	8.000,00	
61	A.61	ΟΙΚ A/N.80.04	Κατασκευή κρήνης από οπλισμένο σκυρόδεμα	ΟΙΚ-3215	τεμ.	1,00	220,00	220,00	
62	A.62	ΟΙΚ A/N.80.05	Πληροφοριακή πινακίδα παιδικής χαράς	ΟΙΚ 6541	τεμ	1,00	300,00	300,00	
63	A.63	ΟΙΚ A/N.80.06	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του χώρου της παιδικής χαράς	ΟΙΚ 6541	τεμ	1,00	500,00	500,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
64	A.64	ΟΔΟ A/N.B-51.1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 15X30X100 με την βάση έδρασης	ΟΔΟ-2921	μ.μ.	320,00	19,20	6.144,00	
65	A.65	ΟΔΟ A/N.B-51.2	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 6X23X100 με την βάση έδρασης	ΟΔΟ-2921	μ.μ.	50,00	11,50	575,00	
66	A.66	ΟΔΟ A/N.B-66.8	Φρεάτιο υδροσυλλογής ομβρίων	ΟΔΟ-2548	τεμ.	1,00	205,36	205,36	
67	A.67	ΟΔΟ A/B-82	Διαμόρφωση διαβάσεων ατόμων με ειδικές ανάγκες σε πεζοδρόμια και νησίδες	ΟΔΟ-2922	τεμ.	4,00	115,00	460,00	
68	A.68	ΟΔΟ A/B-85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	ΟΔΟ-2548	τεμ.	15,00	45,00	675,00	
69	A.69	ΟΔΟ A/Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	ΟΙΚ-2269A	μ.μ.	300,00	1,00	300,00	
70	A.70	ΥΔΡ A/10.18	Εφαρμογή υδροβολής μέσης πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος	ΥΔΡ-6370	m ²	825,00	2,60	2.145,00	
71	A.71	ΥΔΡ A/11.02.04	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	χλγ.	85,00	2,90	246,50	
72	A.72	ΥΔΡ A/16.01	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	ΥΔΡ 6744	τεμ.	1,00	103,00	103,00	
73	A.73	ΠΡΣ/ B12.12.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση κούνιας 4θ μικτής	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	2.165,00	2.165,00	
74	A.74	ΠΡΣ/ B12.2.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση χωροδικτυώματος ύψους 3μ.	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	3.480,00	3.480,00	
75	A.75	ΠΡΣ/ B12.20.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πύργου τσουλήθρας νηπίων	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	1.355,00	1.355,00	
76	A.76	ΠΡΣ/ B12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση οριζόντιας μεταλλικής κλίμακας	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	1.940,00	1.940,00	
77	A.77	ΠΡΣ/ B12.15.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τραμπάλας μεταλλικής	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	485,00	485,00	
78	A.78	ΠΡΣ/ B12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ελατήριου με θέμα "Πατάκι"	ΟΙΚ 5104	τεμ.	1,00	750,00	750,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								40.416,86	40.416,86
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ								308.848,11	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
79	B.01	ΑΤΗΕ N9302.1	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων ή σωλήνων	ΟΙΚ2123 100%	m ³	400,00	17,50	7.000,00	
80	B.02	ΝΑΟΙΚ N20.04.04	Διέλευση καλωδίων ή σωλήνων από εμπόδια	ΟΙΚ 2122 100%	τεμ	10,00	40,00	400,00	
81	B.03	ΑΤΗΕ N9307.5	Φρεάτιο διακλάδωσης υπογείων καλωδίων 50X50 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	15,00	147,00	2.205,00	
82	B.04	ΑΤΗΕ N9337.4.1	Καλώδιο J1VV-U 5 X 2,5 MM2	ΗΛΜ 102 100%	μ.μ	500,00	5,10	2.550,00	
83	B.05	ΑΤΗΕ N9316.5	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος 2 INS	ΗΛΜ 5 100%	μ.μ	50,00	18,65	932,50	
84	B.06	ΑΤΗΕ N9315.1	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE DN50	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00	4,50	900,00	
85	B.07	ΑΤΗΕ N9315.2	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE DN40	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00	4,30	860,00	
86	B.08	ΑΤΗΕ N9335.2	Υπόγεια στεγανή διακλάδωση καλωδίων	ΗΛΜ 104 100%	τεμ	15,00	18,00	270,00	
87	B.09	ΑΤΗΕ N9342	Ηλεκτρόδιο γειώσεως	ΗΛΜ 5 100%	τεμ	55,00	30,10	1.655,50	
88	B.10	ΑΤΗΕ NA6	Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού ισχύος 32W	ΗΛΜ 103	τεμ	55,00	1.280,00	70.400,00	
89	B.11	ΑΤΗΕ NA6.1	Ιστός κολουροκωνικής διατομής	ΗΛΜ 101	τεμ	55,00	760,00	41.800,00	
90	B.12	ΑΤΗΕ NA6.2	Φωτιστικό πλάγιας χωνευτής τοποθέτησης με LED ισχύος 5W	ΗΛΜ 103	τεμ	9,00	170,00	1.530,00	
91	B.13	ΑΤΗΕ NA6.3	Φωτιστικό επιδαπέδιο uplight με LEDs ισχύος 21W	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00	540,00	540,00	
92	B.14	ΑΤΗΕ NA6.4	Φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 35W	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00	1.150,00	1.150,00	
93	B.15	ΑΤΗΕ N9350	Πίλλαρ ηλεκτρικής διανομής - κεντρικός πίνακας-γείωση	ΗΛΜ 103	τεμ	1,00	2.500,00	2.500,00	
94	B.16	ΑΤΗΕ NA6.5	Γραμμικό φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 31W	ΗΛΜ 103	τεμ	4,00	2.170,00	8.680,00	
95	B.17	ΑΤΗΕ N9337.2.1	Καλώδιο J1VV-U 3 X 2,5 MM2	ΗΛΜ 102 100%	μ.μ	700,00	3,90	2.730,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
96	B.18	ΑΤΗΕ ΝΑ6.6	Προβολέας με LEDs ισχύος 57W	ΗΛΜ 103	τεμ	3,00	1.575,00	4.725,00	
97	B.19	ΑΤΗΕ Ν9315.2	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ Φ63	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	700,00	4,80	3.360,00	
98	B.20	ΑΤΗΕ Ν9315.3	Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ Φ90	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	500,00	8,00	4.000,00	
99	B.21	ΑΤΗΕ Ν9316.9	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος 4 INS	ΗΛΜ 5 100%	μ.μ	50,00	44,00	2.200,00	
100	B.22	ΑΤΗΕ Ν9340.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολυκκλωνος 25MM2	ΗΛΜ 45 100%	μ.μ	1.200,00	7,50	9.000,00	
101	B.23	ΑΤΗΕ ΝΑ6.7	Φωτιστικό επιδαπέδιο uplight με LEDs ισχύος 9W	ΗΛΜ 103	τεμ	3,00	425,00	1.275,00	
102	B.24	ΑΤΗΕ Ν9307.2	Φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης / αποχέτευσης 60X60 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	10,00	150,00	1.500,00	
103	B.25	ΑΤΗΕ Ν9307.1	Φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης / αποχέτευσης 40X40 cm	ΗΛΜ 1 50% ΗΛΜ 10 50%	τεμ	10,00	120,00	1.200,00	
104	B.26	ΑΤΗΕ Ν8043.1	Σωλήνας πολυπροπυλενίου Φ16	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00	4,50	900,00	
105	B.27	ΑΤΗΕ Ν8124.5.2	Διακλάδωση δικτύου ύδρευσης για σύνδεση με υδρόμετρο	ΗΛΜ 84 100%	τεμ	2,00	200,00	400,00	
106	B.28	ΑΤΗΕ Ν9361.11	Έξυπνος ασύρματος ελεγκτής	ΗΛΜ 61 100%	τεμ	55,00	70,00	3.850,00	
107	B.29	ΑΤΗΕ Ν8138.3	Κρουνός (βρύση)	ΗΛΜ 8 100%	τεμ	2,00	120,00	240,00	
108	B.30	ΑΤΗΕ Ν9361.12	Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway)	ΗΛΜ 61 100%	τεμ	1,00	2.400,00	2.400,00	
109	B.31	ΑΤΗΕ 8042.4.7	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. διαμέτρου 100mm	ΗΛΜ 8 100%	μ.μ	200,00	27,00	5.400,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									186.553,00
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
110	G01	A1	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς	ΟΔΟ1110	m ³	450,00	5,47	2.461,50	
111	G02	A7	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΠΡΣ-1620	m ²	1.522,10	1,50	2.283,15	
112	G03	A9.2	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με βάθος επίχωσης 20-40cm	ΠΡΣ-2111	m	900,00	1,00	900,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :									5.644,65
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
113	G04	G2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ-1620	m ³	2,21	5,00	11,05	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :									11,05
ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ									
114	G05	Δ1.5	Δέντρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ-5210	τεμ	73,00	45,00	3.285,00	
115	G06	Δ1.6	Δέντρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ-5210	τεμ	9,00	80,00	720,00	
116	G07	Δ2.2	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	ΠΡΣ-5210	τεμ	313,00	4,30	1.345,90	
117	G08	Δ2.3	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	ΠΡΣ-5210	τεμ	64,00	7,40	473,60	
118	G09	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ-1710	m ³	462,76	8,50	3.933,46	
119	G10	Δ10	Προμήθεια τύρφης	ΠΡΣ-5340	m ³	1,77	40,00	70,80	
120	G11	Δ12	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	ΠΡΣ-5340	m ³	0,44	50,00	22,00	
121	G12	ΝΔ16	αντιρριζική μεμβράνη πολυαιθυλενίου, τύπου ReRoot 300 πλάτους 300mm και πάχους 1mm, τοποθετημένη	ΟΙΚ7912	m	112,00	8,00	896,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :									10.746,76
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
122	G13	E1.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30X0,30X0,30m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	ΠΡΣ-5130	τεμ	377,00	0,60	226,20	
123	G14	E1.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50X0,50X0,50m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	ΠΡΣ-5120	τεμ	82,00	1,50	123,00	
124	G15	E9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 2-4 lt	ΠΡΣ-5210	τεμ	377,00	1,10	414,70	
125	G16	E9.7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 23-40 lt	ΠΡΣ-5210	τεμ	82,00	4,00	328,00	
126	G17	E 11.1.2	Υποστύλωση δέντρου με την αξία του πασσάλου για μήκος πασσάλου πάνω από 2,5 m	ΠΡΣ-5240	τεμ	82,00	4,00	328,00	
127	G18	E13.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	ΠΡΣ-5510	στρ	1,50	2.000,00	3.000,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								4.419,90	4.419,90
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
128	Γ19	ΣΤ1.2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 και πάνω	ΠΡΣ-5330	τεμ	140,00	0,35	49,00	
129	Γ20	ΣΤ2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	ΠΡΣ-5321	τεμ	2.450,00	0,0225	55,13	
130	Γ21	ΣΤ2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	ΠΡΣ-5321	τεμ	3.150,00	0,0045	14,18	
131	Γ22	ΣΤ2.2.2	Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές	ΠΡΣ-5522	στρ	99,00	8,75	866,25	
132	Γ23	ΣΤ2.2.5	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	ΠΡΣ-5522	στρ	313,50	0,95	297,83	
133	Γ24	ΣΤ3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	ΠΡΣ-5340	τεμ	459,00	0,05	22,95	
134	Γ25	ΣΤ3.4	Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική	ΠΡΣ-5540	στρ	9,00	11,25	101,25	
135	Γ26	ΣΤ4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δέντρων ύψους μέχρι 4 m	ΠΡΣ-5354	τεμ	82,00	8,75	717,50	
136	Γ27	ΣΤ4.5.4	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δέντρων, ηλικίας έως 3 ετών	ΠΡΣ- 5351	τεμ	377,00	0,33	124,41	
137	Γ28	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΠΡΣ5530	στρ.	75,00	27,50	2.062,50	
138	Γ29	ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχανήμα	ΠΡΣ-5560	στρ	7,50	25,00	187,50	
139	Γ30	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα χώρου φυτών με τα χέρια για την καταπολέμηση ζιζανίων	ΠΡΣ-5551	στρ	0,11	90,00	9,90	
140	Γ31	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	ΠΡΣ-5371	στρ	7,50	25,00	187,50	
141	Γ32	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	ΠΡΣ-5390	στρ	0,04	10,00	0,44	
142	Γ33	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	ΠΡΣ-5570	στρ	15,00	17,50	262,50	
143	Γ34	ΝΣΤ12	Επισπορά χλοοτάπητα	ΠΡΣ-5570	στρ	1,50	500,00	750,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								5.708,83	5.708,83
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
144	Γ35	Z2.2	Εκρίζωση μεγάλων δέντρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m	ΠΡΣ-5354	τεμ	15,00	60,00	900,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								900,00	900,00
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ									
145	Γ36	H1.1.3	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ25	HΛM-8	m	305,00	0,45	137,25	
146	Γ37	H1.1.4	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ32	HΛM-8	m	450,00	0,65	292,50	
147	Γ38	H2.1.6	Αγωγός από σωλήνα PVC 4 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ100	HΛM-8	m	32,00	4,10	131,20	
148	Γ39	H1.2.5	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ50	HΛM-8	m	100,00	2,20	220,00	
149	Γ40	H7.1	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό	HΛM-8	τεμ	2,00	4,00	8,00	
150	Γ41	H8.2.6.1	Σταλακτηφόροι Φ20 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενοι και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών ανά 33 cm	HΛM-8	m	500,00	0,70	350,00	
151	Γ42	H8.3.1.2	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10cm και ακτίνα ενέργειας 2,0-5,0m	HΛM-8	τεμ	43,00	4,60	197,80	
152	Γ43	H8.3.18.2	Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες, ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής 2-5 m	HΛM-8	τεμ	43,00	2,80	120,40	
153	Γ44	H9.1.1.1	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης , Φ1"	HΛM-8	τεμ	20,00	32,00	640,00	
154	Γ45	H9.2.5.1	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	HΛM-52	τεμ	3,00	200,00	600,00	
155	Γ46	H9.2.6.2	Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 15-16 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	HΛM-52	τεμ	1,00	500,00	500,00	
156	Γ47	H9.2.11	Αισθητήρας βροχής	HΛM-62	τεμ	2,00	80,00	160,00	
157	Γ48	H9.2.13.2	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 10", δύο-τριών ηλεκτροβανών	HΛM-8	τεμ	20,00	12,00	240,00	
158	Γ49	H.9.2.14.1.4	Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό διαστάσεων /πάχους 60X40X25/1,2	HΛM-8	τεμ	4,00	85,00	340,00	
159	Γ50	H9.2.15.5	Καλώδιο τύπου JVV-U (πρώην NYG), διατομής (mm ²) 7 x 1,5 mm2	HΛM-47	m	20,00	1,40	28,00	
160	Γ51	NH.9.2.16	Φρεάτια από σκυρόδεμα με κάλυμμα επιστεγάσματος B125 από γαλβανισμένο χάλυβα GS80	HΛM-8	τεμ	8,00	230,00	1.840,00	

A/A	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Είδος Εργασιών	Κωδικός Αναθεωρ.	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική Δαπάνη (Ευρώ)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
161	Γ52	NH9.2.17.2	Φρεάτιο από σκυρόδεμα διαστάσεων 50X50	HΛM-8	τεμ	2,00	147,00	294,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ :								6.099,15	6.099,15
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Γ: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								33.530,34	33.530,34
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ								308.848,11	
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								186.553,00	
ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								33.530,34	
Άθροισμα Δαπανών Εργασιών (Σσ)									528.931,45
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18%								18%	95.207,66
Συνολική Δαπάνη Έργου (ΣΣ)									624.139,11
Απρόβλεπτες δαπάνες								15%	93.620,87
Σύνολο Δαπάνης Σ1									717.759,97
Πρόβλεψη αναθεώρησης									26.272,29
Σύνολο Δαπάνης Σ2									744.032,26
Κόστος υποδοχής & διαχείρισης ΑΕΚΚ									10.000,00
Σύνολο Δαπάνης Σ3									754.032,26
Φ.Π.Α. 24%								24%	180.967,74
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ									935.000,00

Πάτρα, 21-03-2022

Οι Συντάξαντες

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Μηχανολόγος Μηχ/κός

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

Πάτρα, 21-03-2022

Ελέγχθηκε
Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Πάτρα, 21-03-2022

Θεωρήθηκε
Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχ/κός

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η/Μ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021-
ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00€ (με Φ.Π.Α)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

- 1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
- Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

1.1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων

εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάσταση χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 1.1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.

- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το girper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξειδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου

- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικό μηχανισμό αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικό όρο" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλιδώμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
ε) σιδερένια	1,00	
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60	
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	1,60	
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50	
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής	

α/α	Είδος των θερμαντικών σωμάτων	Συντελεστής
------------	---	--------------------

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαίτερως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.
3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπημο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουσα την Μελέτη Υπηρεσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973Β/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκινάρα	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραΐνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραΐνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραΐνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)

6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

A. Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης

(δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιότητων).**

- Για τον υπολογισμό της δαπάνης καθαρής μεταφοράς που προστίθεται στην τιμή των άρθρων των εκσκαφών και καθαιρέσεων λαμβάνεται απόσταση μεταφοράς 25Km με τιμή :

α) για τα πρώτα 5Km =0,28€/m³ (σε αστικές περιοχές) και

β) για τα υπόλοιπα 20Km = 0,19€/m³ (Εκτός πόλεως δια μέσου οδών καλής βατότητας)

γ) επιβάρυνση λόγω αναμονής 0,03€/m³.

$$5\text{Km} \cdot 0,28\text{€/m}^3 + 20\text{Km} \cdot 0,19\text{€/m}^3 + 0,03\text{€/m}^3 = \underline{\underline{5,23\text{€/m}^3}}$$

- Για τον υπολογισμό της δαπάνης καθαρής μεταφοράς που προστίθεται στην τιμή των άρθρων των επιχώσεων λαμβάνεται απόσταση μεταφοράς 40Km (Άραξος Αχαΐας) με τιμή :

α) για τα πρώτα 5Km =0,21€/m³ (σε αστικές περιοχές) και

β) για τα υπόλοιπα 35Km = 0,19€/m³ (Εκτός πόλεως δια μέσου οδών καλής βατότητας)

γ) επιβάρυνση λόγω αναμονής 0,03€/m³.

$$5\text{Km} \cdot 0,21\text{€/m}^3 + 35\text{Km} \cdot 0,19\text{€/m}^3 + 0,03\text{€/m}^3 = 7,73\text{€/m}^3$$

Οι τιμές των οικοδομικών άρθρων ελήφθησαν από τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων όπως εγκρίθηκε με την αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 απόφαση (ΦΕΚ Β' 1746/19-05-2017) του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, για έργα **κάτω των 2.000.000€**

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

10. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Τα άρθρα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή μόνον για τις μεταφορές υλικών (και όχι των προϊόντων εκσκαφών, οι οποίες ρυθμίζονται στα αντίστοιχα αυτών κεφάλαια) σε περιπτώσεις δυσπρόσιτων και ειδικών έργων.

Για την εφαρμογή τους απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση σε επίπεδο Μελέτης.

Στις συνήθεις εργασίες οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης -μεταφοράς των υλικών περιλαμβάνονται ανηγμένες στις οικείες τιμές μονάδος, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα.

A.T. : A 1

ΟΙΚ Α/10.02 Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-1103

Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια οποιουδήποτε υλικού επί μεταφορικού μέσου διακινουμένου με τα χέρια (π.χ. σε χειράμαξα, ζεμπίλια κλπ)

Τιμή ανά τόνο (ton)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά και τριάντα**
(Αριθμητικά) : **7,30**

20. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*], σύμφωνα με τους Γενικούς Όρους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

ΟΙΚ Α/20.01 Εκθάμνωση εδάφους

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2101

Εκθάμνωση εδάφους με την αποκόμιση και συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-01-01-00 "Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο εκθάμνωσης (m²)

A.T. : A 2

20.01.01 με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m

EYPO (Ολογράφως): **Τέσσερα και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **4,50**

A.T. : A 3

ΟΙΚ Α/20.02 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2112

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,40 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

EYPO (Ολογράφως): **Οκτώ και τρία λεπτά**
(Αριθμητικά) : **8,03 [2,80+5,23]**

ΟΙΚ Α/20.04 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων και εκρηκτικών, εκτός από αερόσφυρες, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

A.T. : A 4

20.04.01 σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2122

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι πέντε και σαράντα οκτώ λεπτά**
(Αριθμητικά): **25,48 [20,25+5,23]**

ΟΙΚ Α/20.05 **Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων**

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

A.T. : A 5

20.05.01 σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2124

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εννέ και εβδομήντα τρία λεπτά**
(Αριθμητικά): **9,73 [4,50+5,23]**

A.T. : A 6

ΟΙΚ Α/20.20 **Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι τρία και σαράντα τρία λεπτά**
(Αριθμητικά): **23,43 [15,70+7,73]**

A.T. : A 7**ΟΙΚ Α/ 20.21 Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162

Κατασκευή στρώσεων από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών, μη πλαστικά. Περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπτυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε**
(Αριθμητικά): **5,00**

A.T. : A 8**ΟΙΚ Α/Ν.20.22 Ποταμίσιο βότσαλο 2-8mm ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό υλικό**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162

Ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό/χαλαρό υλικό θα χρησιμοποιηθεί ποταμίσιο βότσαλο κοκκομετρίας 2-8mm, χωρίς σωματίδια λάσπης και αργίλου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN1176-1 (Πίνακας 4) ή ισοδύναμου.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ύψους πτώσης των εξοπλισμών παιδικής χαράς, το βότσαλο θα τοποθετηθεί σε βάθος 30cm σε σκάμμα συνολικού βάθους 40cm για την αποτροπή της διασποράς του φυσικού/χαλαρού υλικού στον περιβάλλοντα χώρο. Στην κατώτατη στρώση του σκάμματος θα τοποθετηθεί γεωύφασμα.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4 του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN1176-1 ή ισοδύναμου, θα πρέπει να έχει ελεγχθεί το μέγεθος των κόκκων του βότσαλου με δοκιμή κοσκίνισματος σύμφωνα με τη μέθοδο δοκιμής EN 933-1 (Δοκιμές προσδιορισμού των γεωμετρικών χαρακτηριστικών αδρανών Προσδιορισμός της κοκκομετρίας – Κοκκομετρική ανάλυση με κοσκίνιση) ή άλλη ισοδύναμη μέθοδο. Επίσης, το βότσαλο θα πρέπει να έχει ελεγχθεί ως προς την απουσία σωματιδίων λάσπης και αργίλου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ανωτέρω προτύπου.

Στην τιμή μονάδος ανηγμένα περιλαμβάνονται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, οι πάσης φύσεως μεταφορές, η διάστρωση του υλικού στα αντίστοιχα σκάμματα και στα προβλεπόμενα βάθη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξήντα**
(Αριθμητικά): **60,00**

A.T. : A 9**ΟΙΚ Α/ 20.30 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2171

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενεννήτα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **0,90**

A.T. : A 10**ΟΙΚ Α/ 20.40 Χειρωνακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2177

Χειρωνακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων με ζεμπίλι, τζιβιέρα, μονότροχο και λοιπά παρεμφερή μέσα, ανά δεκάμετρο μέσης οριζόντιας απόστασης. Η απόσταση της καθ' ύψος μεταφοράς ανάγεται σε οριζόντια με συντελεστή προσαύξησης 2,0.

Τιμή ανά τόνο και δεκάμετρο (ton x 10 m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **5,60**

A.T. : A 11**ΟΙΚ Α/ Ν.20.42 Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2180

Καθαρή μεταφορά με αυτοκίνητο προϊόντων εκσκαφών ή εν γένει αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών ή κτιριακών έργων είτε ως σύνολο εκσκαφής είτε της προκύπτουσας περίσσειας των υλικών εκσκαφών κατόπιν χρησιμοποίησης μέρος αυτών για τις ανάγκες του έργου, σε χώρους που πληρούν τους ισχύοντες περιβαλλοντικούς όρους υποδοχής και διαχείρισης αποβλήτων (ΑΕΚΚ).

Τιμή μεταφοράς ανά m³.km προϊόντων εκσκαφών

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και είκοσι τρία λεπτά**
(Αριθμητικά) : **5,23**

ΟΙΚ Α/Ν.20.42.01 Καθαρή μεταφορά υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κ.λ.π. με αυτοκίνητο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2178

Καθαρή μεταφορά με αυτοκίνητο υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κ.λ.π. από το λατομείο του Αράξου επί τόπου του έργου για τις ανάγκες του έργου, σε απόσταση μεταφοράς 40Km (Άραξος Αχαΐας) με τιμή μονάδος:

α) για τα πρώτα 5Km = 0,21€/m³ (σε αστικές περιοχές) και

β) για τα υπόλοιπα 35Km = 0,19€/m³ (Εκτός πόλεως δια μέσου οδών καλής βατότητας).

γ) επιβάρυνση λόγω αναμονής 0,03€/m³, ήτοι $5 \cdot 0,21 + 35 \cdot 0,19 + 0,03 = 7,73 \text{€} / \text{m}^3$

Τιμή μεταφοράς ανά m³ υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά και εβδομήντα τρία λεπτά**
(Αριθμητικά) : **7,73**

22. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας "22. Καθαιρέσεις", από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Με τις τιμές των άρθρων 22.20, 22.21, 22.22, 22.23, 22.50, 22.53, 22.54, 22.56, 22.60, 22.61 και 22.62 αποζημιώνονται οι αντίστοιχες εργασίες καθαιρέσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτουν (τοίχος, πλάκα, υποστύλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

Με τις τιμές των άρθρων 22.30, 22.35 και 22.40 αποζημιώνονται οι εργασίες διάνοιξης οπών χωρίς τα συνήθη διατρητικά μέσα και δεν συμπεριλαμβάνουν τις εργασίες απλών διατρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

ΟΙΚ Α/ 22.10 Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων, η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

22.10.01 Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού

Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα τρία και είκοσι τρία λεπτά**
(Αριθμητικά) : **33,23 [28,00+5,23]**

ΟΙΚ Α/ 22.15 Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

A.T. : A 14

22.15.01 Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2226

Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξήντα ένα και είκοσι τρία λεπτά**
(Αριθμητικά) : **61,23 [56,00+5,23]**

ΟΙΚ Α/ 22.20 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοιδήποτε πάχους

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοιδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου, κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το εδάφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A.T. : A 15

22.20.01 Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Επτά και ενενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **7,90**

A.T. : A 16

22.20.02 Με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό > 50%

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2237

Συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των ακεραίων χρησίμων πλακών από το κονίαμα, η μεταφορά τους σε απόσταση έως 40 m και η απόθεσή τους σε κανονικά σχήματα.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εντεκα και είκοσι λεπτά**
(Αριθμητικά) : **11,20**

.T. : A 17

ΟΙΚ Α/ 22.56 **Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6102

Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών πάσης φύσεως (πλήν σκελετών στεγών) σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με μηχανικές ή θερμικές μεθόδους. Συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικριώματα και η συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση ή αποθήκευση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-02-02 "Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα πέντε λεπτά**
(Αριθμητικά) : **0,35**

A.T. : A 18

ΟΙΚ Α/ Ν.22.57 **Καθαιρέσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού μετά προσοχής για επαναποθέτηση ή παράδοση στις αποθήκες του Δήμου.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7912

Καθαιρέσεις/αποξηλώσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού (απορριματοδέκτες, γραμματοκιβώτια, στάσεις λεωφορείων, ζαρντινιέρες, καθιστικά οποιασδήποτε μορφής και τρόπου έδρασης κ.λ.π.) με μηχανικά μέσα ή με τα χέρια με την μεταφορά τους για αποθήκευση σε εργοταξιακό χώρο εφόσον κριθεί από την Υπηρεσία δυνατή η επαναχρησιμοποίηση και επανατοποθέτησή του ή σε αποθήκη του Δήμου.

Η τιμή μονάδας της εργασίας περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες δαπάνες για:

- Την καθαίρεση και αποξήλωση στοιχείων πάσης φύσεως αστικού εξοπλισμού πλην μεταλλικών και ξύλινων κιγκλιδωμάτων και στυλών και σημάτων – πινακίδων σήμανσης που τιμολογούνται ιδιαίτερω σε άλλα άρθρα του τιμολογίου.
- Τις φορτοεκφορτώσεις και πάσης φύσεως μεταφορές προς αποθήκευση σε εργοταξιακό χώρο εφόσον κριθεί από την υπηρεσία δυνατή η επαναχρησιμοποίηση και επανατοποθέτησή ή σε αποθήκη του Δήμου.
- Την αποκομιδή των προϊόντων που προέχονται από την καθαίρεση και τη μεταφορά προς απόρριψη σε οποιαδήποτε απόσταση και τον καθαρισμό του χώρου από τα κάθε είδους υλικά.
- Την προσκόμιση του στοιχείου του αστικού εξοπλισμού από τη θέση προσωρινής αποθήκευσης (εργοταξιακός χώρος) στην θέση τοποθέτησης σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και την επανατοποθέτηση συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων εργασιών, υλικών και μικρουλικών .

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα**
(Αριθμητικά) : **10,00**

A.T. : A 19

ΟΔΟ Α/Ν.Β-54.2 Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6808)

Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων πεζοδρομίων άνευ προσοχής με μηχανικά μέσα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς απόρριψη σε οποιαδήποτε απόσταση.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη καθαίρεσης των πρόχυτων κρασπέδων με την βάση έδρασης και των υλικών εγκιβωτισμού του, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές και φορτοεκφορτώσεις καθώς και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών και καθαίρεσης σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τρία και τριάντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **3,30**

ΟΜΑΔΑ : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

32. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΟΙΚ Α/32.01 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση

αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα συμπεριλαμβανομένων κατασκευής κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιτοστρώσεων, στρώσεις έδρασης υλικών κ.λ.π. εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

A.T. : A 20

32.01.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα τέσσερα**
(Αριθμητικά): **84,00**

A.T. : A 21

N 32.01.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εεννήντα**
(Αριθμητικά): **90,00**

A.T. : A 22

32.01.05 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εεννήντα πέντε**
(Αριθμητικά): **95,00**

ΟΙΚ Α/32.02 Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση χωρίς χρήση αντλίας σκυροδέματος και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποποιωνδήποτε μέσω εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα συμπεριλαμβανομένων κατασκευής κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων

τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιποστρώσεων, στρώσεις έδρασης υλικών κ.λ.π. εκτός από κελύφη, ασίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

A.T. : A 23

N 32.02.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εβδομήντα οκτώ**
(Αριθμητικά) : **78,00**

A.T. : A 24

N 32.02.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ογδόντα τέσσερα**
(Αριθμητικά) : **84,00**

A.T. : A 25

32.02.05 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εενήντα**
(Αριθμητικά) : **90,00**

ΟΙΚ Α/32.25 **Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m³**

Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος, οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, όταν η συνολική ποσότητα για όλες τις κατηγορίες ή ποιότητες που προβλέπονται στο έργο δεν υπερβαίνει τα 30,00 m³, λόγω υποαπασχόλησης μηχανημάτων και εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η τιμή αυτή εφαρμόζεται για μεμονωμένες κατασκευές που ο όγκος τους δεν υπερβαίνει τα 30.00 m³ στην συνολική προμέτρηση του έργου ή αποτελεί μεμονωμένο επίπεδο ή στοιχείο κατασκευής (πχ δώμα κλπ) που δεν μπορεί να κατασκευαστεί μαζί με άλλα.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

A.T. : A 26

32.25.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3223.A.5

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα έξι και ογδόντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **16,80**

A.T. : A 27

32.25.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3223.A.6

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι δύο και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **22,50**

38. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ

A.T. : A 28

ΟΙΚ A/38.02 **Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικριώματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφανείας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι δύο και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **22,50**

A.T. : A 29

ΟΙΚ A/38.10 **Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3841

Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας αανιδώματος ξυλοτύπων χυτών τοίχων και συνήθων κατασκευών, επιπέδων ή απλής καμπυλότητας, προς απόκτηση λείων επιφανειών σκυροδέματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **5,60**

A.T. : A 30

ΟΙΚ Α/38.13 **Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3841

Ξυλότυποι επιπέδων, καμπύλων ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου ΒΕΤΟFORM ή πλανισμένες σανίδες σε αρίστη κατάσταση (καιουργής ξυλεία ή ξυεία με λιγώτερες από πέντε χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσμάτα του ξυλότυπου και η υδατο-στεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου.,

Το παρόν άρθρο αποκλείει την ταυτόχρομη εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 38.10 "Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι και είκοσι πέντε λεπτά**
(Αριθμητικά) : **20,25**

A.T. : A 31

ΟΙΚ Α/38.18 **Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3816

Διαμόρφωση φαλτσογωνιών, εγκοπών, σκοτιών, σε επιφάνειες στοιχείων από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος", με χρήση ξύλινων ή πλαστικών πηχίσκων διατομής έως 75x75 mm, οι οποίοι στερεώνονται στους ξυλοτύπους. Περιλαμβάνεται η αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλότυπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3,

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δύο και ογδόντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **2,80**

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινοι οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ

Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.

Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).

Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

A.T. : A 32

38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενα και επτά λεπτά**
(Αριθμητικά) : **1,07**

A.T. : A 33

38.20.03 Δομικά πλέγματα B500C

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενα και ενα λεπτό**
(Αριθμητικά) : **1,01**

61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση - ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

A.T. : A 34**ΟΙΚ Α/61.11 Σιδηρογωνιές προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6111

Σιδηρογωνιές για την προστασία ακμών τοίχων, βαθμίδων, κρασπέδων, υποστηλωμάτων και λοιπών φερόντων στοιχείων κ.λ.π. ευθύγραμμες ή καμπύλες ή τεθλασμένες, τοποθετημένες με ηλεκτροσυγκολλημένα άγκιστρα σε αποστάσεις έως 0,50 m, πακτωμένα με τσιμεντοκονία σε διανοιγόμενες φωλιές.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα και εβδομήντα λεπτά
(Αριθμητικά): **1,70**

A.T. : A 35**ΟΙΚ Α/Ν.64.01.03 Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη της παιδικής χαράς**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6401

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων περιφράξεων απλού σχεδίου από ράβδους συνήθων διατομών, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης για νέες, για τις υφιστάμενες σε περίπτωση συμπλήρωσης ή επισκευής θα ακολουθείται το υφιστάμενο σχέδιο.

Η κατασκευή της μεταλλικής περίφραξης ύψους 1100mm θα απαρτίζεται από μεταλλικούς ορθοστάτες και φορείς περίφραξης.

Οι ορθοστάτες θα αποτελούνται από κοιλοδοκούς διαστάσεων 50X50X2mm οι οποίοι θα είναι καλυμμένοι με πλαστικό κάλυμμα στο ελεύθερο άκρο τους, ενώ στο κάτω μέρος θα είναι συγκολλημένοι με χαλύβδινα ελάσματα (λαπάτσα) διαστάσεων 120X120X4mm. Τα ελάσματα αυτά θα φέρουν τέσσερις τρύπες διαμέτρου Φ14mm για να περάσουν ενδιάμεσα τα στριφόνια πάκτωσης της περίφραξης. Οι ορθοστάτες θα φέρουν επίσης στοιχεία σύνδεσης με τους φορείς της περίφραξης. Τα στοιχεία αυτά θα είναι κατασκευασμένα από ισοσκελή χαλύβδινη γωνία 60X60X6mm και θα είναι συγκολλημένα εκατέρωθεν των πλευρών των ορθοστατών.

Οι φορείς της περίφραξης θα αποτελούνται από δύο παράλληλα στοιχεία από χαλύβδινη λάμα 50X8mm τα οποία φέρουν τρύπες για τα κάθετα στοιχεία της περίφραξης. Τα κάθετα στοιχεία θα είναι από συμπαγή κυλινδρικά χαλύβδινα τεμάχια διαμέτρου Φ14mm, περασμένα στις τρύπες των παράλληλων στοιχείων της περίφραξης και συγκολλημένα ισχυρά με αυτά σε όλα τα σημεία που διασταυρώνονται μεταξύ τους. Το αξονικό μήκος των φορέων θα είναι 1800mm. Το κενό που αφήνουν μεταξύ τους τα κάθετα στοιχεία της περίφραξης θα είναι 80mm.

Ο τρόπος έδρασης της περίφραξης θα εξαρτάται από το έδαφος που θα τοποθετηθεί. Σε περίπτωση έδρασης σε σκυρόδεμα θα γίνεται με λαπάτσα διαστάσεων και τρόπο που περιγράφεται στο άρθρο. Σε διαφορετική περίπτωση η έδραση των ορθοστατών θα γίνει με χρήση μη συρρικνούμενου κονιάματος (τύπου EMACO S66 ή παρεμφερές) επί του στοιχείου θεμελίωσης. Περιλαμβάνεται η χρήση ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) πλήρους εγκατεστημένης μεταλλικής περίφραξης

EYΡΩ (Ολογράφως): **Τέσσερα και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **4,50**

A.T. : A 36

ΟΙΚ Α/Ν.64.01.04 Τοποθέτηση μεταλλικής θύρας σε περίφραξη παιδικής χαράς από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περίφραξη της παιδικής χαράς

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6401

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών περιφράξεων απλού σχεδίου από ράβδους συνήθων διατομών, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης για νέες, για τις υφιστάμενες σε περίπτωση συμπλήρωσης ή επισκευής θα ακολουθείται το υφιστάμενο σχέδιο.

Η κατασκευή της μεταλλικής θύρας ύψους 1100 mm θα απαρτίζεται από μεταλλικούς ορθοστάτες και φορείς.

Οι ορθοστάτες θα αποτελούνται από κοιλοδοκούς διαστάσεων 50X50X2mm οι οποίοι θα είναι καλυμμένοι με πλαστικό κάλυμμα στο ελεύθερο άκρο τους, ενώ

στο κάτω μέρος θα είναι συγκολλημένοι με χαλύβδινα ελάσματα (λαπάτσα) διαστάσεων 120X120X4mm. Τα ελάσματα αυτά θα φέρουν τέσσερις τρύπες διαμέτρου Φ14mm για να περάσουν ενδιάμεσα τα στριφόνια πάκτωσης της περίφραξης.

Οι φορείς της θύρας θα αποτελούνται από στραντζαριστό διαστάσεων 50X40X3mm και κάθετα στοιχεία από συμπαγή κυλινδρικά χαλύβδινα τεμάχια διαμέτρου Φ14mm συγκολλημένα ισχυρά στα σημεία που διασταυρώνονται με το στραντζαριστό. Το κενό που αφήνουν μεταξύ τους τα κάθετα στοιχεία της περίφραξης θα είναι 80mm.

Η θύρα θα περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα στερέωσης, ανάρτησης και λειτουργίας, με κοινή κλειδαριά, ορειχάλκινες χειρολαβές και μεντεσέδες βαρέως τύπου για τη σύνδεσή της.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου, των υλικών ήλωσης και στερέωσης, τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, οι πάσης φύσεως μεταφορές, καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των μεταλλικών θυρών στις ενδεδειγμένες θέσεις σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές της υπηρεσίας.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) πλήρους εγκατεστημένης μεταλλικής θύρας

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε και είκοσι λεπτά**
(Αριθμητικά): **5,20**

ΟΜΑΔΑ : ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

A.T. : A 37

ΟΙΚ Α/71.01

Αρμολογήματα όψεων υφισταμένων τοιχοδομών

Αρμολογήματα όψεων υφισταμένων τοιχοδομών σε οποιοδήποτε ύψος, με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου με λεπτόκκοκη άμμο. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου, η επιδιόρθωση των μικροανωμαλιών των λίθων, το άνοιγμα, η απόξεση και η πλήρωση των αρμών με καθαρό νερό και μεταλλική βούρτσα μέχρι βάθους 2 έως 3 cm από την επιφάνεια του τοίχου, η διαβροχή του τοίχου αμέσως πριν από την έναρξη του αρμολογήματος, η πλήρωση με τσιμεντοκονία, η συμπίεση, η μόρφωση, ο τελικός καθαρισμός, τα απαιτούμενα ικριώματα, κλπ.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) όψεως

71.01.01 Αρμολογήματα ακατεργάστων όψεων λιθοδομών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7101

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα έξι και ογδόντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **16,80**

ΟΙΚ Α/71.22 Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7122

Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, εις τρεις στρώσεις, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικρίωματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα τέσσερα**
(Αριθμητικά) : **14,00**

ΟΙΚ Α/Ν.73.93.07 Δημιουργία σκουπιστής – λείας επιφάνειας, σε δαπέδα από σκυρόδεμα σε βαθμίδες ή κερκίδες

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7341

Διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας σκυροδετημένων επιφανειών από σκυρόδεμα οποιαδήποτε κατηγορίας, ήτοι δαπέδων, βαθμίδων ή κερκίδων κ.λ.π., σε οποιαδήποτε θέση του έργου (οριζόντιας ή κατακόρυφη κ.λ.π.)

Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει τα κάτωθι:

α)εξομάλυνση της επιφάνειας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό) όσο η επιφάνεια του σκυροδέματος είναι ακόμα νωπή, προκειμένου να υπάρξει βύθιση των σκύρων και απομάκρυνση των μεγάλων ψηφίδων από την τελική επιφάνεια

β)συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση του της επιφάνειας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο) κ.λ.π., συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο από χαλαζιακή άμμο και τσιμέντο, πλαστικοποιητές ή χρήση οπουδήποτε άλλου πρόσμικτου απαιτηθεί και χρωστικές ουσίες (σε περίπτωση έγχρωμου σκυροδέματος).

γ)Στα δάπεδα (πεζοδρόμια κ.λ.π.) θα γίνεται διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3-4mm και σε βάθος 15mm περίπου ανά 5-6μ. και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

δ)συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί πέντε ημέρες τουλάχιστον με κάλυψη αυτής με νάυλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τέσσερα και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **4,50**

ΟΙΚ Α/73.16 Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου

Επιστρώσεις με πλακών τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm και πάχους 3 έως 5 cm, κατά ΕΛΟΤ EN 1338, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A.T. : A 40**73.16.02 Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7316

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα τρία και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **13,50**

ΟΙΚ Α/73.37 Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις.

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με πρώτη στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου ή στρώση τσιμεντο-ασβεστο-κονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου με άμμο χονδρόκοκκη, ή στρώση και δεύτερη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A.T. : A 41**73.37.01 Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2.0 cm**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7337

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα τέσσερα και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **14,60**

A.T. : A 42**ΟΙΚ Α/Ν.73.95.01 Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο κεραμυδί**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-7364.1

Επίστρωση δαπέδων με ρητινούχου βοτσαλωτό δάπεδο ενδεικτικού τύπου LavaStone της ΠΡΟΛΑΤ ή ισοδύναμου, πάχους στρώσης 12mm, προϊόν

κατάλληλο για εξωτερικά δάπεδα με έντονη κυκλοφορία σε δημόσιους χώρους. Αναπτύσσει πολύ υψηλές μηχανικές αντοχές με πολύ ισχυρή πρόσφυση στο υπόστρωμα, και παρουσιάζει εξαιρετικές αντοχές με την πάροδο του χρόνου.

Προέρχεται από την ανάμειξη διαφόρων χαλαζιακών αδρανών μαζί με συστατικά τσιμεντοειδούς βάσης. Επίσης περιέχει ειδικές ρητίνες, έτσι ώστε το τελικό πάχος του βοτσαλωτού να μπορεί να είναι μόλις 12mm. Εφόσον το μείγμα είναι έτοιμο, προστίθεται νερό και αναδεύεται μέχρις ότου το μείγμα ομογενοποιηθεί και είναι έτοιμο προς χρήση.

Το δάπεδο θα εφαρμοστεί σε υπόστρωμα από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα (που αμείβεται με άλλο άρθρο του Τιμολογίου) το οποίο πρέπει να είναι λείο, καθαρό και απαλλαγμένο από σαθρά σημεία, σκόνες, λάδια κ.λ.π. ώστε να υπάρχει η καλύτερη δυνατή πρόσφυση. Σε περίπτωση που η επιφάνεια είναι μη απορροφητική, θα πρέπει να εφαρμοστεί χαλαζιακό αστάρι πρόσφυσης και κατόπιν το δάπεδο. Τέλος, εάν υπάρχουν ρηγματώσεις στο υπόστρωμα, αυτές πρέπει να επισκευαστούν είτε με εποξειδική ρητίνη είτε με ελαστικό στόκο τσιμεντοειδούς βάσης.

Μετά από τουλάχιστον 24 ώρες, αλλά και αρκετά αργότερα εάν υπάρχει η δυνατότητα, το δάπεδο τρίβεται με μηχανή μαρμάρου χωρίς νερό. Στην μηχανή μαρμάρου εφαρμόζεται 'διαμάντι' ή 'πέτρα-νεφρό' 24άρα. Για πιο λείο φινίρισμα, μπορεί να τριφτεί επιπλέον και με 'πέτρα-νεφρό' 36άρι, και πάλι χωρίς νερό. Όταν ολοκληρωθούν τα τριψίματα, εφαρμόζεται με ρολό ή με πιστόλι μια στρώση αδιαβροχοποίησης LS35 χωρίς αραίωση.

Λόγω των υψηλών αντοχών του δαπέδου, δημιουργούνται αρμοί διαστολής ανά 5-6 τρέχοντα μέτρα και γεμίζουν με κατάλληλο σφραγιστικό υλικό.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να κατασκευάσει επί τόπου του έργου δοκιμαστικό τμήμα δαπέδου στην επιθυμητή απόχρωση κόκκινο κεραμυδί, επιφάνειας τουλάχιστον 25,00μ² που θα πρέπει να γίνει αποδεκτό ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην κατασκευή του δαπέδου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών, η μεταφορά τους στον τόπο του έργου, η κατασκευή δοκιμαστικού τμήματος, η διάστρωση με χαλαζιακό αστάρι για βελτίωση της πρόσφυσης εφόσον απαιτηθεί, η επισκευή τυχόν ρηγματώσεων με εποξειδική ρητίνη ή με ελαστικό στόκο τσιμεντοειδούς βάσης, η επιμελής διάστρωση του υλικού, το τρίψιμο, η δημιουργία αρμών διαστολής και η πληρωσή τους με κατάλληλο σφραγιστικό υλικό και τέλος η αδιαβροχοποίηση της επιφάνειας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

EYPO (Ολογράφως): Πενήντα
(Αριθμητικά): **50,00**

A.T. : A 43

OIK A/N.73.95.02 Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρί-ανθρακί

Κωδικός Αναθεώρησης OIK-7364.1

Επίστωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με βοτσαλωτό δάπεδο ενδεικτικού τύπου Intertop Textura της INERBETON ή ισοδύναμου από εργοστασιακό αρχιτεκτονικό σκυρόδεμα σε πάχος διάστρωσης τουλάχιστον 10cm, αποτελούμενο από φυσικά καθώς και θραυστά αδρανή υλικά διαφόρων χρωμάτων και διαστάσεων, που στην επιφάνειά του είναι εμφανή τα επιλεγμένα αδρανή που βρίσκονται σε όλη την μάζα του, κατόπιν ειδικής επεξεργασίας bush hammering. Η επεξεργασία αυτή βασίζεται στην τεχνική του χτυπήματος της επιφάνειας του σκυροδέματος που έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση των περιεχόμενων αδρανών υλικών. Η τσιμεντόπαστα μπορεί να χρωματιστεί σε διάφορα χρώματα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Ελάχιστη κατηγορία θλιπτικής αντοχής $\geq C30/37$
- Κατηγορία καμπτικής αντοχής $\geq 4,0$ MPa
- Εργασιμότητα S3 (10 – 15 cm)
- Ινοπλισμένο με μικρο-ίνες πολυπροπυλενίου

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η διάστρωση πλαστικής μεμβράνης 150 μm στην υπόβαση από οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο αμείβεται ιδιαιτέρως από άλλο άρθρο του Τιμολογίου.

β. Η παραγωγή, η μεταφορά με αναμικτήρες σκυροδέματος από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, η φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, οι πλάγιες μεταφορές του μίγματος μέχρι την θέση διάστρωσης, η διάστρωση του βοτσαλωτού σκυροδέματος.

γ. Η προσθήκη χρωστικών ουσιών για την επίτευξη της επιθυμητής απόχρωσης του δαπέδου

δ. Η δημιουργία αρμών απομόνωσης στις επιφάνειες επαφής με άλλα δομικά στοιχεία (τοιχία, φρεάτια κ.λ.π.) και η δημιουργία αρμών διακοπής εργασίας στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας ή όταν η διαδικασία διάστρωσης σταματά για χρονικό διάστημα τέτοιο που να οδηγεί σε διαμόρφωση ψυχρού αρμού.

ε. Η λείανση, δόννηση και επιπέδωση της επιφάνειας με χειροκίνητα και μηχανικά μέσα (μύστρες, ελικόπτερα, κ.α.).

στ. Ο ψεκάσμος της επιφάνειας με ειδική αντί - εξατμιστική μεμβράνη για την συντήρηση του δαπέδου

ζ. Η διαμόρφωση αρμών συστολής είτε εκ των υστέρων με αδιατάρακτη κοπή, μέσου πλάτους 5 mm, και σε ελάχιστο βάθος ίσο με το 1/3 του πάχους του δαπέδου είτε με την προ τοποθέτηση άλλου υλικού. Ο κάναβος των αρμών συστολής ορίζεται πριν την έναρξη των εργασιών από τον μελετητή του έργου. Η κοπή των αρμών συστολής συνιστάται να γίνεται τις πρώτες 24 ώρες από την διάστρωση.

η. Το χτύπημα της επιφάνειας του δαπέδου με μηχανές που φέρουν κατάλληλες οδοντωτές κεφαλές, με σκοπό την αποκάλυψη των αδρανών και την επίτευξη του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος.

θ. Η επάλειψη με σφραγιστικό υλικό επιφανείας (γυαλιστερό ή ματ) τουλάχιστον επτά (7) μέρες μετά τη διάστρωση και εφόσον το δάπεδο είναι στεγνό.

ι. Η σφράγιση των αρμών του δαπέδου με χρήση πολυουρεθανικής μαστίχης ενός συστατικού.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να κατασκευάσει επί τόπου του έργου δοκιμαστικό τμήμα δαπέδου στην επιθυμητή απόχρωση γκρί-ανθρακί, επιφάνειας τουλάχιστον 25,00μ² που θα πρέπει να γίνει αποδεκτό ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην κατασκευή του δαπέδου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Σαράντα**
(Αριθμητικά) : **40,00**

ΟΙΚ Α/74.30

Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου

Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου, ορθογωνισμένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)

A.T. : A 44

N. 74.30.13 Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7461

Επιπλέον στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε προβλεπόμενη επεξεργασία της τελικής επιφάνειας σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας (χτυπητό, χτενιστό κ.λ.π.).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία δείγμα των προαναφερόμενων πλακών, ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην προμήθεια της συνολικής ποσότητας. Οι ενσωματούμενες πλάκες θα πρέπει να φέρουν πρόσφατη πιστοποίηση CE, ενώ πριν την τελική έγκριση ενσωμάτωσης η Υπηρεσία δύναται να αποστείλει δείγματα για έλεγχο των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων σε πιστοποιημένα εργαστήρια με την δαπάνη να βαραίνει τον Ανάδοχο.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εκατόν πέντε**
(Αριθμητικά): **105,00**

A.T. : A 45

ΟΙΚ Α/74.35 Επιστρώσεις δαπέδων από πολυμενέθεις πλάκες μαρμάρου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7487

Επιστρώσεις δαπέδων από πολυμενέθεις πλάκες μαρμάρου σκληρού, πάχους 3 cm , ορθογωνισμένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενενήντα πέντε**
(Αριθμητικά): **95,00**

A.T. : A 46

ΟΙΚ Α/Ν 79.80 Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρωμών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωματίων, πεζοδρομιών και πλατειών με τσιμεντόπλακες περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), λευκές ή έγχρωμες, διαστάσεων 30 x 30 cm ή μεγαλύτερης και οποιοδήποτε σχεδίου.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπασση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.

Όταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσσεις στην επιφάνεια της πλάκας.

Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών χαρακτηριστικών της επίστρωσης.

Οι επιδόσεις των ψυχρών τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφάνειάς τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι

καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων τσιμεντοπλακών με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR _{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	≥ 0, 60	≥ 0,65	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	≥ 0, 50	≥ 0,60	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	≥ 0, 65	≥ 0,80	≥ 0,85

Οι περιέχουσες ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα: ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371).

Στις περιπτώσεις τσιμεντοπλακών με αδρή υφή ή εκτυπη επιφάνεια (ραβδωτές, σταμπωτές κλπ) οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία δείγμα των προαναφερόμενων πλακών, ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην προμήθεια της συνολικής ποσότητας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Επίβλεψη έγγραφη διαβεβαίωση του προμηθευτή ότι διατίθεται επαρκής ποσότητα πλακών των αυτών διαστάσεων και της ίδιας ποιότητας. Πριν την τελική έγκριση ενσωμάτωσης η Υπηρεσία δύναται να αποστείλει δείγματα για έλεγχο των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων και της ανακλαστικότητας, του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903 / ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371), σε πιστοποιημένα εργαστήρια με την δαπάνη να βαραινεί τον Ανάδοχο.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία, αφαιρουμένων των εμποδίων εντός της επιστρωμένης περιοχής (θέσεις δέντρων, κάδων, φρεάτια, σκαλοπάτια, εσοχές, κ.λ.π.).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι δύο και πενήντα**
(Αριθμητικά) : **22,50**

Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβολίθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιοδήποτε σχήματος και διάστασης, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβολίθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβολίθους.

Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβολίθων εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιοι κυβολίθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων κυβολίθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR _{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	≥ 0, 50	≥ 0,50	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	≥ 0, 40	≥ 0,50	≥ 0,85

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβολίθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία δείγμα του προαναφερόμενων κυβολίθων, ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην προμήθεια της συνολικής ποσότητας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Επίβλεψη έγγραφη διαβεβαίωση του προμηθευτή ότι διατίθεται επαρκής ποσότητα κυβολίθων των αυτών

διαστάσεων και της ίδιας ποιότητας. Οι ενσωματούμενοι κυβόλιθοι θα πρέπει να φέρουν πρόσφατη πιστοποίηση CE, ενώ πριν την τελική έγκριση ενσωμάτωσης η Υπηρεσία δύναται να αποστείλει δείγματα για έλεγχο των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων και της ανακλαστικότητας, του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903 / ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371), σε πιστοποιημένα εργαστήρια με την δαπάνη να βαραίνει τον Ανάδοχο.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία, αφαιρουμένων των εμποδίων εντός της επιστρωμένης περιοχής (θέσεις δέντρων, κάδων, φρεάτια, σκαλοπάτια, εσοχές, κ.λ.π.).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα εννέα και σαράντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **39,40**

ΟΜΑΔΑ : ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ, ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

A.T. : A 48

ΟΙΚ Α/Ν.22.70.04 Συντήρηση στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2275

Εργασίες συντήρησης στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας που περιλαμβάνουν:

- Τον ελαιοχρωματισμό όλων των σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00, ήτοι απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Πλήρως περαιωμένη εργασία χρωματισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και τα απαιτούμενα ικριώματα.
- Την αποξήλωση των πολυκαρβονικών φύλλων της επιστέγασης ή πλαγιοκάλυψης και την τοποθέτηση νέων πολυκαρβονικών ή ακρυλικών φύλλων (plexiglass), σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας, πάχους 16 mm, άθραυστων, υψηλής αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία, στερεωμένα στην υπάρχουσα υποδομή με τα ειδικά στοιχεία που συνιστά ο προμηθευτής των φύλλων (σύνδεσμοι τύπου "Π" ή "Η").
Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία δείγμα ώστε να λάβει την έγκριση της Υπηρεσίας, πριν την ενσωμάτωση στο έργο.
Πλήρως περαιωμένη εργασία προμήθειας, τοποθέτησης, στερέωσης, με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, τα απαιτούμενα ικριώματα και τον εξοπλισμό, σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή.
- Την αποκομιδή όλων των προϊόντων καθαιρέσεων και τη μεταφορά προς απόρριψη σε οποιαδήποτε απόσταση και σε αποδεκτό χώρο
- Τον καθαρισμό του χώρου από τα κάθε είδους υλικά.
- Την λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας για να αποφευχθεί η οποιαδήποτε επικινδυνότητα για τους εργαζομένους, διερχόμενους πεζούς και οχήματα

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τετρακόσια είκοσι**
(Αριθμητικά) : **420,00**

A.T. : A 49

OIK A/N. 22.24 Υδροβολή όψεων λιθοδομής

Κωδικός Αναθεώρησης OIK 2252

Εφαρμογή υδροβολής για καθαρισμό διαφόρων επιφανειών (λιθοδομές, τοιχοποιίες, σίδερα, πέτρες, μάρμαρα, γυαλί, μεταλλικές επιφάνειες) από ρύπους, κονιάματα, παλαιά χρώματα, σκουριά, κλπ. και ιδιαίτερη αποκάλυψη ρηγματώσεως, ενώσεων, κόγχων σε δύσβατες περιοχές σε οποιοδήποτε ύψος με μηχανήμα βενζινοκίνητο ή ηλεκτροκίνητο υδροβολής υπό πίεση μέχρι 500 Atm μετά προσοχής, ώστε να μην προκληθεί βλάβη σε επιμέρους τμήματα τα οποία ενδεχομένως παρουσιάζουν μεγάλη φθορά, μέχρι πλήρους καθαρισμού, κατά την υπόδειξη του επιβλέποντα.

Για την υδροαμμοβολή χρησιμοποιείται άμμος ποταμού καθαρή, η οποία κοσκινίζεται σε λεπτό κόσκινο.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη για κάθε υλικό, μικρουλικό συντήρησης του μηχανήματος, μεταφοράς εντός ή εκτός εργοταξίου, ικριωμάτων, μέτρων προστασίας και ασφάλειας εργασίας καθαρισμού του χώρου εργασίας και η μεταφορά αχρήστων υλικών σε θέσεις συσσώρευσης σε απόσταση έως 30μ. για φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε**
(Αριθμητικά) : **5,00**

77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET OIK έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάϋλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

- β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.
- γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσταύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.
- (δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

A.T. : A 50

ΟΙΚ Α/Ν.77.11 Υδροχρωματισμοί παλαιών επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα με επισκευή

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7708

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά με σποραδικές επισκευές της επιφανείας σε ποσοστό 5-20% (αποκατάσταση της επιφανείας, αφαίρεση των ανωμαλιών, στοκαρίσματα με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο). Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξι και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **6,70**

A.T. : A 51

ΟΙΚ Α/77.15 Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7735

Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Αποκατάσταση της επιφανείας του επιχρίσματος, αφαίρεση των ανωμαλιών, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο, αστάρωμα με κατάλληλο υλικό βάσεως ακρυλικής ρητίνης, διαλύτου, ή ακρυλικού μικρομοριακού υλικού βάσεως νερού, με αντοχή στα αλκάλια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενα και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **1,70**

A.T. : A 52

ΟΙΚ Α/77.16 **Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7736

Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Καθαρισμός της επιφανείας με γυαλόχαρτο, λάδωμα με λινέλαιο διπλοβρασμένο ή με ειδικό μυκητοκτόνο εμποτιστικό διάλυμα βάσεως νερού ή διαλύτου, ξεροζιάρισμα, καθαρισμός των ρόζων και επάλειψή τους με γομαλάκα, τρίψιμο, χονδροστοκάρισμα και τελικό τρίψιμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δύο και είκοσι λεπτά**
(Αριθμητικά) : **2,20**

A.T. : A 53

ΟΙΚ Α/77.55 **Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7755

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εξι και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **6,70**

ΟΙΚ Α /77.71 **Εφαρμογή επί ξυλίνων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7771

Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Απόξεση, αστάρι, ξερόζιασμα, σπατουλάρισμα, στοκαρίσματα, ψιλοστοκαρίσματα, διάστρωση αλκυδικού υποστρώματος ή υποστρώματος δύο συστατικών και διάστρωση βερνικοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A.T. : A 54

77.71.01 Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δέκα και εβδομήντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **10,70**

A.T. : A 55

ΟΙΚ A/77.95 Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Αντιγραφιστική επάλειψη επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος, κεραμικών, μαρμάρων και λιθωδών υλικών, μη θυσιαζόμενη (καθαρισμός επιφανειών με πλύση, χωρίς ανάγκη επανάλειψης της προστατευτικής επίστρωσης), με υδρόφοβα υλικά, διαφανή, μόνιμης προστασίας, μετά από κατάλληλη προετοιμασία της επιφάνειας εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη, την ΕΤΕΠ 05-02-03-00 "Αντιρρυπαντική επάλειψη" και τις οδηγίες του προμηθευτή του υλικού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πέντε**
(Αριθμητικά): **5,00**

ΟΙΚ A/77.100.05 Φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Φωτοκαταλυτική επίστρωση επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων, με υλικό συνοδευόμενο από πιστοποιητικό εξειδικευμένου εργαστηρίου, στο οποίο θα αναφέρονται οι ιδιότητές του, καθώς και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε κτιριακά έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προετοιμασία των επιφανειών, το αστάρωμα και η εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος (υλικά - μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα, εξοπλισμός και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A.T. : A 56

77.100.05 Βαφή με χρώμα ακρυλικής βάσεως, κατάλληλο για την προστασία και την διακόσμηση κάθετων επιφανειών κτιριακών και δομικών έργων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Είκοσι και είκοσι**
(Αριθμητικά): **20,20**

ΟΙΚ Α/77.15

Γεωϋφάσματα μή υφαντά

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7914

Στρώσεις γεωϋφάσματος διαχωρισμού ή προστασίας, μη υφαντού, σε οποιοσδήποτε θέσεις της κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

A.T. : A 57

79.15.01 Γεωϋφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m²

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δύο και σαράντα**
(Αριθμητικά): **2,40**

A.T. : A 58

ΟΙΚ Α/Ν.80.01

Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5619

Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων κυλινδρικής μορφής με διακοσμητικές οπές και νευρώσεις στον κάδο, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών. Ο στύλος στήριξης είναι σωληνωτός στιβαρός με διάμετρο 60mm. Το βάρος του απορριμματοδέκτη είναι 38,5 κιλά ενώ το συνολικό του ύψος θα είναι περίπου 1,55μ.. Η στήριξη του θα γίνεται είτε σε βάση σκυροδέματος C16/20 διαστάσεων 0,25X0,25X0,25 με ενσωμάτωση του στύλου 0,15μ.εντός της σκυροδετούμενης επιφάνειας, είτε με σταθερή στερέωση στο δάπεδο με χρήση μεταλλικής φλάτζας και στήριξη με 4 βίδες M8.

Ο κάδος θα έχει διάμετρο περίπου Φ310mm, θα εκενώνεται με ανάκλιση (περιστροφή 180ο) και η αποσυνδεσή του από τον στύλο και η ασφαλισή του θα πραγματοποιείται με την βοήθεια ειδικού κλειδιού.

Ο απορριμματοδέκτης (κάδος, στύλος, φλάντζα στήριξης) θα είναι βαμμένος σε φούρνο με αντιοξειδωτική βαφή μεταλλικής υφής (oxiron) χρώματος γκρίανθρακί.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια και η πλήρης τοποθέτηση του απορριματοδέκτη με την δαπάνη καθαίρεσης του δαπέδου, η εκσκαφή, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση, η κατασκευή της έδρασης αυτού είτε επί ελαφρώς οπλισμένου σκυροδέματος (με δομικό πλέγμα T196) ως ανωτέρω συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας του σκυροδέματος C16/20 διαστάσεων 0,25X0,25X0,25 και του δομικού πλέγματος, είτε η φλάντζα και οι απαιτούμενες βίδες M8, η προμήθεια των υλικών, μικροϋλικά, ακόμα και αν αυτά δεν αναφέρονται ρητά, οι δαπάνες για την προσκόμιση τους και η εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία δείγμα του υλικού, ώστε να λάβει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας, προτού προχωρήσει στην προμήθεια της συνολικής ποσότητας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εκατόν πενήντα**
(Αριθμητικά): **150,00**

A.T. : A 59

ΟΙΚ Α/Ν.80.02 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Μ για την πρόσδεση ποδηλάτων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5619

Προμήθεια και τοποθέτηση μεταλλικού πλαισίου σχήματος Μ για την πρόσδεση ποδηλάτων, από μονοκόμματο σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο εν θερμώ, διαμέτρου Φ60 χλστ. και πάχους σωλήνα 2,5χλστ., το οποίο και θα φέρει ηλεκτροστατική βαφή (φούρνου) χρώματος που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία.

Οι διαστάσεις του μεταλλικού στηρίγματος θα είναι σύμφωνες με το σχήμα 8-6 των «Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)» ΦΕΚ Β 1053/14.04.2016, ήτοι τα δύο ακραία τμήματα θα έχουν ύψος 725 – 750 χλστ., ενώ το μεσαίο τμήμα θα έχει υψομετρική διαφορά 50χλστ. από την τελική επίστρωση του εδάφους, ενώ το συνολικό μήκος του θα είναι 1000χλστ. (εξωτερική διάσταση). Επιπροσθέτως στο τελείωμα των δύο κατακόρυφων στηριγμάτων (πριν την έναρξη του καμπύλου τμήματος) θα υπάρχουν ενσωματωμένες κατ' ελάχιστο δύο περιμετρικές μεμβράνες – λωρίδες πλάτους 100χλστ. και αντανακλαστικότητας τύπου II, χρώματος ασημί, μία σε κάθε στέλεχος.

Όλες οι γωνίες του πλαισίου θα είναι κουρμπαριστές και δεν θα φέρουν συγκολλήσεις. Τα πλαίσια θα φέρουν τελείωμα σε κάθε κατακόρυφο τμήμα συγκολλούμενη μεταλλική φλάντζα έδρασης διαστάσεων 150X150X6χλστ., με τέσσερις (4) σπές διαμέτρου M12, ενώ η στήριξη τους θα επιτυγχάνεται με τέσσερις (4) βίδες M10 κατάλληλου μήκους L κατ' ελάχιστο 20εκ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α) η προμήθεια και η εργασία διαμόρφωσης (κουρμπάρισμα, λείανση, συγκόλληση κ.λ.π.) του γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα
- β) η εργασία της ηλεκτροστατικής βαφής στην απόχρωση που θα υποδείξει η υπηρεσία
- γ) η εργασία στερέωσης του Μ στην ενδεδειγμένη θέση σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας και την παρ. 8.5.1.1 των οδηγιών

δ) Τα πάσης φύσεως μικροϋλικά που απαιτούνται (βίδες M10, παξιμάδια κ.λ.π.)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εβδομήντα πέντε**
(Αριθμητικά) : **75,00**

A.T. : A 60

ΟΙΚ Α/Ν.80.02 **Καθιστικό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελεύθερου ύψους 45cm**

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

Για την πλήρη κατασκευή και τοποθέτηση προκατασκευασμένων καθιστικών από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1339 (σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την αντίστοιχη αρχιτεκτονική λεπτομέρεια), διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελεύθερου ύψους 45cm από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, εργοστασιακής παραγωγής, με ταυτόχρονη δόνηση και συμπίεση, με λεία εμφανή τελική επιφάνεια βάσει κατάλληλου μεταλλότυπου ή πλαστικότυπου, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους. Οι ακμές θα έχουν φάλτσα τελειώματα (απότμηση). Η παραγωγή των καθιστικών θα βασιστεί σε ομαλή κοκκομετρική καμπύλη κατανομής αδρανών υλικών (μέγιστος κόκκος 8mm), χαμηλό λόγο N/T (0.35-0.40), τσιμέντο υψηλής αντοχής (42,5 R) και πρόσμικτα προκειμένου να εξασφαλίζεται η χαμηλή υδατοπερατότητα και υψηλή εργασιμότητα.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση ενσωμάτωσης σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη των καθιστικών, η εργασία τοποθέτησης στην ενδεδειγμένη θέση βάσει των επιτόπου εντολών της επίβλεψης.

β. Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών, η περιεκτικότητα σε τσιμέντο και νερού για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου. Η μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος θα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο αδαπάνως στην Υπηρεσία προκειμένου να εγκριθεί. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα, πρόσμικτα που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, προκειμένου να εξασφαλίζεται η χαμηλή υδατοπερατότητα και υψηλή εργασιμότητα.

γ. Η δαπάνη προμήθειας και τοποθέτησης δομικού οπλισμού Φ10/10

δ. Η δαπάνη διαμόρφωσης φαλτσογωνιών, εγκοπών, σκοτιών, σε όλες τις ακμές των σκυροδετούμενων επιφανειών, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος". Περιλαμβάνεται η αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3.

ε. Η δαπάνη των πάσης φύσεως ξυλοτύπων επιπέδων, καμπύλων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου ΒΕΤΟFORM ή μεταλλότυπων ή πλαστικών ξυλοτύπων πλανισμένες σανίδες σε άριστη κατάσταση (καινούργια ξυλεία ή ξυλεία με λιγότερες από πέντε χρήσεις), για

την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος". Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλότυπου και η υδατο-στεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου.

στ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη των πρόσμικτων, πρόσθετων στο σκυρόδεμα κατασκευής, η αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως τοποθετημένου καθιστικού.

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Διακόσια**

(Αριθμητικά): **200,00**

A.T. : A 61

ΟΙΚ Α/Ν.80.04

Κατασκευή κρήνης από οπλισμένο σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

Κατασκευή κρήνης από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα χυτό επί τόπου κατηγορίας C20/25, με κρουνό από INOX με αυτόματο κλείσιμο δια πιέσεως, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης .

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η τοπική εκσκαφή για την θεμελίωση της κρήνης, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά και αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση σε χώρο όπου επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές καθώς και πάσης φύσεως επιχώσεις που μπορεί να απαιτηθούν.

β. Η δαπάνη κατασκευής της βάσης έδρασης από οπλισμένο σκυροδέμα C16/20 (διπλό πλέγμα T196)

γ. Η δαπάνη των πάσης φύσεως ξυλοτύπων επιπέδων, καμπύλων (μονής ή διπλής καμυλότητας) ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου ΒΕΤΟFORM ή μεταλλότυπων ή πλαστικών ξυλοτύπων πλανισμένες σανίδες σε άριστη κατάσταση (καινούργια ξυλεία ή ξυλεία με λιγότερες από πέντε χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλότυπου και η υδατοστεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου. Η κατασκευή των σκοτιών στις εμφανείς επιφάνειες της βρύσης.

δ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη των πρόσμικτων, πρόσθετων στο σκυρόδεμα κατασκευής, η αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3

ε. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου εργοστασιακού σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 , η διάστρωση του με ή χωρίς την χρήση αντλίας σκυροδέματος, η συμπύκνωση του επί των καλουπιών συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας & τοποθέτησης του σιδηρού οπλισμού και δομικού πλέγματος, καθώς και οι απαιτούμενοι αποστάτες σιδηροοπλισμών.

στ. Η εργασία υδροχρωματισμών με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και σε χρώμα επιλογής της επίβλεψης.

ζ. Η εργασία και όλα τα υλικά για την προμήθεια, τοποθέτηση, σύνδεση και λειτουργία της κρήνης με το δίκτυο ύδρευσης - αποχέτευσης σε οιαδήποτε απόσταση, θέση και βάθος και αν βρίσκονται (σωληνώσεις, σιφώνια, φρεάτιο αποχέτευσης με κάλυμα, σχάρα πυθμένα γούρνας από INOX, με την απαιτούμενη περιμετρική INOX γωνία υποδοχής (πατούρα) και τα απαιτούμενα αγκύρια στερέωσής της για την αποτροπή αφαίρεσής της από τα παιδιά, ο INOX κρουρός εκροής, φρεάτιο υδρομέτρου με το κάλυμμα), με όλα τα υλικά και μικροϋλικά τοποθέτησης, δοκιμής και παράδοσης σε λειτουργία.

Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο παρόν άρθρο, σύμφωνα με τα λοιπά τεύχη της μελέτης την αντίστοιχη αρχιτεκτονική λεπτομέρεια, την τεχνική περιγραφή και τις ΕΤΕΠ 01-01-(01 έως 05, 07)-00, 01-04-00-00, 01-02-01-00, 01-05-00-00 και 03-10-01-000, 03-07-02-00 αντίστοιχες για σκυροδέματα, ξυλοτύπους, οπλισμούς, εμφανείς επιφάνειες σκυροδέματος, υδροχρωματισμούς και γαλβανισμένη μεταλλική εσχάρα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Διακόσια είκοσι**
(Αριθμητικά): **220,00**

A.T. : A 62

ΟΙΚ Α/Ν.80.05 Πληροφοριακή πινακίδα παιδικής χαράς

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6541

Η πινακίδα θα κατασκευαστεί από High Pressure Laminate (HPL) για υψηλή αντοχή τύπου MEG πάχους 12mm, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας και θα αποτελείται από ένα πλαίσιο το οποίο και θα φέρει εγχάρακτες τις πληροφορίες .

Το πλαίσιο θα έχει γενικές διαστάσεις 1200 x 1000 mm.με στρογγυλεμένες ακμές για την αποφυγή τραυματισμών και θα τοποθετηθεί με κατάλληλες γαλβανισμένες βίδες στις οριζόντιες δοκούς της μεταλλικής περιφράξης. Θα φέρει στυλιζαρισμένες πληροφοριακές απεικονίσεις για την παιδική χαρά και στην πινακίδα θα αναγράφονται οι εξής τουλάχιστον πληροφορίες:

- Ονομασία Παιδικής Χαράς
- Απαγόρευση εισόδου σε άτομα που δεν συνοδεύουν παιδί.
- Απαγόρευση εισόδου για ζώα συντροφιάς, με εξαίρεση σκύλους - συνοδούς ατόμων με αναπηρία.
- Τις ηλικιακές ομάδες παιδιών για τις οποίες προορίζεται η παιδική χαρά.
- Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.
- Τηλέφωνα επικοινωνίας με τον ΟΤΑ.
- Προτροπή για διατήρηση της καθαριότητας.
- Τις ώρες λειτουργίας της παιδικής χαράς.

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες θα είναι εγχάρακτες στην επιφάνεια του HPL, και σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθ. 28492/11-05-2009 Υπουργική

Απόφαση (ΦΕΚ Β 931/18-05-2009), και στην υπ' αριθ. Υ.Α 27934/11-07-2014, (ΦΕΚ Β' 2029/25-07-2014) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

Η πινακίδα θα είναι επιστρωμένη με αυτοκόλλητη διαφανή προστατευτική μεμβράνη (antigraffiti, τύπου 3M Protective Overlay Film), η οποία θα επιτρέπει τον καθαρισμό της πινακίδας από μαρκαδόρους, χρώματα σε σπρέι κ.λ.π. με τη χρήση κατάλληλων διαλυτικών χωρίς βλάβη του υποστρώματος.

Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια της πινακίδας συμπεριλαμβανομένων και των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, οι πάσης φύσεως μεταφορές και ότι απαιτείται για την πλήρη τοποθέτηση της πινακίδας, στην είσοδο της παιδικής χαράς, με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η σταθερότητά της.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριακόσια**
(Αριθμητικά) : **300,00**

A.T. : A 63

ΟΙΚ Α/Ν.80.06 Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του χώρου της παιδικής χαράς

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6541

Η εγκατάσταση των εξοπλισμών και των επιφανειών πτώσης θα πρέπει να κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις ασφαλείας, όπως αυτές ορίζονται στην ΥΑ 28492/11-05-2009 (ΦΕΚ Β 931/18-05-2009) περί του «Καθορισμού των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την κατασκευή και τη λειτουργία των παιδικών χαρών των Δήμων και των Κοινοτήτων, τα όργανα και η διαδικασία αδειοδότησης και ελέγχου τους, τη διαδικασία συντήρησης αυτών, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια», όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με τις εξής Υπουργικές Αποφάσεις: Υ.Α 48165/30-07-2009, (ΦΕΚ Β' 1690/17-08-2009), Υ.Α 15693/18-04-2013, (ΦΕΚ Β 1096/02-05-2013), Υ.Α 27934/11-07-2014, (ΦΕΚ Β' 2029/25-07-2014), καθώς και των ευρωπαϊκών προτύπων ασφαλείας και πιστοποίησης EN1176 για τα παιχνίδια Παιδικών Χαρών και EN 1177 και EN 71-3 για τις επιφάνειες πτώσης.

Μετά το πέρας των εργασιών και την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των εξοπλισμών και των δαπέδων ασφαλείας (επιφανειών διάστρωσης και απορρόφησης κρούσεων), ο ανάδοχος οφείλει να προγραμματίσει και να αποπερατώσει την πιστοποίηση της εγκατάστασης, κατά τα οριζόμενα στις προαναφερθείσες αποφάσεις και στα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN1176, από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης για τον σκοπό αυτό. Τα πιστοποιητικά θα παραδοθούν στην Υπηρεσία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Πεντακόσια**
(Αριθμητικά) : **500,00**

A.T. : A 64

ΟΔΟ Α/Ν.Β-51.1 Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 15Χ30Χ100 με την βάση έδρασης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2921

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση της εξωτερικής ακμής κατά 2,5εκ., ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 “Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών συμπεριλαμβανομένου και του σκυροδέματος της βάσης έδρασης, σύμφωνα με σχέδιο λεπτομέρειας της μελέτης,

η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά με στερεό σκυροδέματος C16/20 στα 2/3 του ύψους τους, τραπεζοειδούς διατομής, το οποίο θα διαμορφώνεται με βάση 16εκ. και στέψη 8εκ. κατ’ ελάχιστο, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Η δαπάνη για την τοποθέτηση τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά για την διαμόρφωση θέσεων κάδων απορριμμάτων, των ραμπών ΑΜΕΑ και των ραμπών κατά μήκος των πεζοδρομίων για εξυπηρέτηση των θέσεων parking, με χρήση τεμαχίων όχι μικρότερων των 0,50m.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου με την βάση έδρασής του.

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Δέκα εννέα και είκοσι λεπτά**

(Αριθμητικά): **19,20**

A.T. : A 65

ΟΔΟ Α/Ν.Β-51.2 Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 6Χ23Χ100 με την βάση έδρασης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2921

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων κήπου από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20, διατομής πλάτους 0,06 m και ύψους 0,20 έως 0,25 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με κοίλη ή ίσια την στέψη του, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 “Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών συμπεριλαμβανομένου και του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά με στερεό σκυροδέματος C16/20 στα 2/3 του ύψους τους, τραπεζοειδούς διατομής, το οποίο θα διαμορφώνεται με βάση 16εκ. και στέψη 8εκ. κατ' ελάχιστο, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου με την βάση έδρασής του.

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Εντεκα και πενήντα λεπτά**

(Αριθμητικά): **11,50**

A.T. : A 66

ΟΔΟ A/N.B-66.8 Φρεάτιο υδροσυλλογής ομβρίων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2548

Φρεάτια συλλογής ομβρίων υδάτων κατασκευαζόμενα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η πλήρης κατασκευή του αγωγού σύνδεσης του φρεατίου με τον αγωγό ομβρίων ή τον παντοροϊκό αγωγό μέχρι μήκους 10,00μ αυτού και σε οποιοδήποτε βάθος και αν ευρίσκεται. Δεν συμπεριλαμβάνεται η σύνδεση του φρεατίου με το δίκτυο ομβρίων η οποία αμείβεται ξεχωριστά.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών (πλην της χυτοσιδηράς εσχάρας μετά του πλαισίου της), η μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των υλικών (ανεξαρτήτως απόστασης), οι φορτοεκφορτώσεις και μικρομετακινήσεις τους, οι πλάγιες μεταφορές, η καθαίρεση ή κοπή του οδοστρώματος, οι εκσκαφές σε οποιοδήποτε έδαφος και για οποιοδήποτε πλάτος και βάθος ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής για απόρριψη, οι σταλίες και καθυστερήσεις εν γένει, οι ξυλότυποι κάθε είδους, το σκυρόδεμα και ο οπλισμός σύμφωνα με τα σχέδια, η τυχόν καθαίρεση του σκυροδέματος εγκιβωτισμού του αποδέκτη, η έκριψη του υλικού επίχωσης στό ορύγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η επίχωση των ορυγμάτων με θραυστό υλικό σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων", η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2) και η πλήρης επαναφορά του οδοστρώματος όπως ακριβώς προβλέπεται στην μελέτη.

Συμπεριλαμβάνονται όλες οι φορτοεκφορτώσεις και μικρομεταφορές τους, η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών που θα απαιτηθούν για την τοποθέτηση και οι δαπάνες πλήρους εργασίας τοποθέτησης, πάκτωσης, η προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη η οποία απαιτείται για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο παρόν άρθρο, ανεξαρτήτως των μέσων που θα χρησιμοποιηθούν (χέρια, μηχανικά μέσα ή συνδυασμός αυτών).

Επισημαίνεται ότι η παρούσα τιμή εφαρμόζεται και στην περίπτωση κατά την οποία για οποιονδήποτε λόγο υπάρξει η ανάγκη αλλαγής των διαστάσεων του φρεατίου και συνεπώς και του σχετικού σχεδίου της μελέτης.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Διακόσια πέντε και τριάντα έξι λεπτά**
(Αριθμητικά): **205,36**

A.T. : A 67

ΟΔΟ Α/Β-82 Διαμόρφωση διαβάσεων ατόμων με ειδικές ανάγκες σε πεζοδρόμια και νησίδες

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2922

Πλήρης διαμόρφωση διάβασης/πρόσβασης ΑΜΕΑ σε υφιστάμενα πεζοδρόμια και νησίδες.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η αποξήλωση της υπάρχουσας πλακόστρωσης και κρασπέδων
- η πλήρης ανακατασκευή τους (υλικά και εργασία: πλάκες, κονίαμα έδρασης, υλικό αρμολόγησης, μεταφορά υλικών επί τόπου, εκτέλεση εργασιών, καθαρισμός χώρου εκτέλεσης εργασιών και συγκέντρωση και αποκομιδή πλεοναζόντων υλικών και προϊόντων αποξήλωσης), σύμφωνα με την προβλεπόμενη από την μελέτη υποβιβασμένη στάθμη, με διάταξη, τύπο και μορφή πλακών απόλυτα προσαρμοσμένη προς την υφιστάμενη πλακόστρωση.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή κατ' αποκοπήν (τεμ), πλήρους διαμορφώσεως διάβασης ΑΜΕΑ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εκατόν δέκα πέντε**
(Αριθμητικά): **115,00**

A.T. : A 68

ΟΔΟ Α/Β-85 Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2548

Αποξήλωση είτε πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη (στάθμη και επίκλιση) με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

Στην εν λόγω τιμή περιλαμβάνεται η προσαρμογή στάθμης και επίκλισης υφιστάμενης σχάρας ευρισκόμενης επί του πεζοδρομίου με επιφάνεια έως 1,00m².

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη σε εργασία και υλικά για την επισκευή του φρεατίου, ήτοι διαμόρφωση με ισχυρή τσιμεντοκονίαμα του πυθμένα έδρασης, δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1/4 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 χγγρ. τσιμέντου, εξαγωγή και αποκομιδή των αχρήστων υλικών.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται η αντικατάσταση του καλύμματος και του πλαισίου έδρασης του. Τυχόν απαιτούμενα νέα χυτοσιδηρά καλύμματα, θα επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια ή σχάρες εντός πεζοδρομίου επιφάνειας καλύμματος έως 0,50 m² & 1,00m² αντίστοιχα. Για μεγαλύτερα φρεάτια ή σχάρες η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E / 0,50 & E/1,00, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος και της σχάρας αντίστοιχα.

EYPO (Ολογράφως): **Σαράντα πέντε**
(Αριθμητικά): **45,00**

A.T. : A 69

ΟΔΟ Α/Δ-1 Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2269Α

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες"

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

EYPO (Ολογράφως): **Ενα**
(Αριθμητικά): **1,00**

ΥΔΡ Α/10.18**Εφαρμογή υδροβολής μέσης πίεσης επί επιφανειών σκυροδέματος**

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ-6370

Υδροβολή επιφανειών σκυροδέματος μέσης πίεσης (150 - 200 bar) για τον πλήρη καθαρισμό τους από σκόνη, εξανθήματα αλάτων, παλιές επιστρώσεις, επιφανειακούς ρύπους (αιθάλη, γκράφιτι), σαθρά υλικά κ.λ.π., προκειμένου να κατασκευασθούν νέες προστατευτικές επιστρώσεις.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η μεταφορά επί τόπου, λειτουργία και απομάκρυνση του εξοπλισμού υδροβολής (συμπιεστής, σωληνώσεις ακροφύσια, βυτία νερού κλπ), η χρήση ικριωμάτων για την προσπέλαση στις θέσεις εφαρμογής, η εκτέλεση των εργασιών από ειδικευμένο προσωπικό εφοδιαμένο με προστατευτικές στολές, η ανάλωση νερού και η λήψη μέτρων συλλογής και διάθεσης των απονέρων της υδροβολής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) εργασίας πλήρως περαιωμένης**ΕΥΡΩ**(Ολογράφως): **Δύο και εξήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **2,60****ΟΜΑΔΑ : ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ****ΥΔΡ Α/11.0211.02 Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής**

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής, με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, πλήρως τοποθετημένες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της εσχάρας και του πλαισίου έδρασης αυτής, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με τσιμεντοκονία, μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα. Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή, τόσο επί νέων όσο και επί υφισταμένων κατασκευών (αντικατάσταση εσχάρων).

Επιμέτρηση για τις μεν τυποποιημένες εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης με βάση τους πίνακες βαρών του κατασκευαστή, για τις δε ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες νε βάση αναλυτικούς υπολογισμούς των ράβδων και λοιπών διατομών μορφογάλυβα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.

11.02.04 Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, ductile iron), της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας

ικανότητας D κατά ΕΛΟΤ EN 124, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04 "Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δύο και ενενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά) : **2,90**

A.T. : A 72

ΥΔΡ A/16.01 Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6744

Σύνδεση του αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με υφιστάμενο ή κατασκευαζόμενο δίκτυο ομβρίων από προκατασκευασμένους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες (ανεξαρτήτως διατομής αγωγού δικτύου).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως μικροϋλικά, ο εξοπλισμός, τα μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Εκατόν τρία**
(Αριθμητικά) : **103,00**

A.T. : A 73

ΠΡΣ/ B12.12.01 Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση κούνιας 4θ μικτής

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Γενικά χαρακτηριστικά

Χρήστες: 4 παιδιά
Δραστηριότητες: Κούνια – Αιώρηση
Ηλικιακή ομάδα: 1.5-14 ετών
Καταλληλότητα για όλους: Ναι

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 2500mm
Μήκος: 5680mm
Πλάτος: 1670mm

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Μέγιστο ύψος πτώσης: 1300mm
Μήκος: 5750mm
Πλάτος: 7000mm

Γενικά η κατασκευή απαρτίζεται από οριζόντιο άξονα που στηρίζεται σε σύστημα έξι υποστυλωμάτων υπό γωνία, δύο καθίσματα νηπίων και δύο καθίσματα παιδιών. Το όργανο είναι κατάλληλο για συμμετοχή παιδιών όλων των δεξιοτήτων ικανοτήτων.

Ο οριζόντιος άξονας κατασκευάζεται από σωλήνα Φ76mm, πάχους 3mm. Τα έξι υποστυλώματα κατασκευάζονται από κολώνες εξαγωνικής διατομής μικτής σύνθεσης. Συγκεκριμένα κάθε κολώνα αποτελείται από ένα σιδηροσωλήνα

διατομής Φ88,9 πάχους 3mm γαλβανισμένη εν θερμώ που φέρει επικάλυψη από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE). Η πρόσφυση της επικάλυψης πάχους 5mm στο σιδηροσωλήνα γίνεται εργοστασιακά με τη μέθοδο της θερμής διέλασης. Η επιπλέον επικάλυψη από HDPE δίνει το τελικό σχήμα εξαγωνικής διατομής στην κολώνα. Οι κολώνες καλύπτονται στην κορυφή τους με ειδικά καπάκια πολυαμιδίου. Η τελική διατομή της κολώνας είναι εξαγωνική διαστάσεων 115x115mm και πλευρά εξαγώνου περίπου 58mm ενώ στερεώνονται με βίδες M0 x 140σε ειδικά διαμορφωμένο μεταλλικό τεμάχιο τραπέζιου σχήματος διαμέσω τεσσάρων μεταλλικών μπουλονιών.

Το τραπέζιο μεταλλικό τεμάχιο προσαρτάται στον οριζόντιο άξονα εργοστασιακά. Επίσης τοποθετούνται εξωτερικά 2 διακοσμητικά πανέλα 9mm αριστερά και δεξιά του οριζόντιου άξονα και βιδώνονται στα υποστυλώματα της κούνιας.

Τα καθίσματα της κούνιας αναρτώνται από τον οριζόντιο άξονα. Η ανάρτηση υλοποιείται με ειδική διάταξη που αποτελείται από διάτρητο τεμάχιο γαλβανισμένο μέσα στο οποίο τοποθετείται το ρουλεμάν. Η διάταξη συμπληρώνεται με πείρο Φ17mm. Από την ειδική διάταξη ξεκινούν αλυσίδες (DIN 766) γαλβανισμένες που απολήγουν στα δύο καθίσματα.

Η όλη κατασκευή πακτώνεται ή βιδώνεται στο έδαφος σε βάση από σκυρόδεμα, μέσω ειδικών γαλβανιζέ μεταλλικών βάσεων.

Το κάθισμα νηπίων πληροί όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας κατά EN 1176 κατασκευασμένα από λάμα αλουμινίου που περιβάλλεται πλήρως από καουτσούκ και φέρουν κλωβό επενδεδυμένο με πολυουρεθάνη περιμετρικά για την αποφυγή πτώσεων.

Τα καθίσματα παιδιών πληρούν όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας κατά EN 1176 κατασκευάζεται από λάμα αλουμινίου διαστάσεων 400x125 και πάχους 2mm που περιβάλλεται πλήρως από καουτσούκ ώστε να είναι αναπαυτικό και άνετο στη χρήση.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό $\pm 10\%$.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξηςκαι στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Δύο χιλιάδες εκατόν εξήντα πέντε**

(Αριθμητικά): **2.165,00**

A.T. : A 74

ΠΡΣ/ B12.2.01

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση χωροδικτυώματος ύψους 3μ.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Διαστάσεις οργάνου

Μήκος: 615 cm

Πλάτος: 535 cm

Ύψος: 280 cm

Γενικά χαρακτηριστικά

Ηλικιακή κατηγορία : 5+

Κατάλληλο για 13 παιδιά

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Ελάχιστος χώρος

Μήκος/Πλάτος: 810cm x 750cm για τοποθέτηση σε χώμα/άμμο/βότσαλο πάχους διάστρωσης 30cm.

Ύψος πτώσης: <600 mm

Το χωροδικτύωμα είναι σχεδιασμένο σε σχήμα πυραμίδα-αράχνη που αναπτύσσεται σε τρεις (3) πλευρές.

Κεντρικός πυλώνας-ιστός

Ο κεντρικός πυλώνας-ιστός κατασκευάζεται από γαλβανισμένη μεταλλική σωλήνα (ενιαία και χωρίς συγκολλήσεις), ύψους: 2,80m περίπου.

Ο κεντρικός πυλώνας και τα υπόλοιπα μεταλλικά τμήματα κατασκευάζονται από ατσάλι τύπου ST 37 με μεταλλικά τελειώματα. Γίνεται αμμοβολή με επίστρωση ψευδαργύρου χωρίς διαλύτες το οποίο καθιστά τον μεταλλικό πυλώνα ιδιαίτερα ανθεκτικό στις συνθήκες του περιβάλλοντος και στην ακτινοβολία UV.

Τα χωροδικτύωματα που προορίζονται για παιχνίδι στις παιδικές χαρές και κατασκευάζονται από ειδικά επενδυμένα συρματόσχοινα, πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε η κίνηση μέσα και πάνω στο παιχνίδι, και η ελαστική κίνηση των σχοινιών να αποτρέπει την πιθανή παγίδευση και τον τραυματισμό των παιδιών. Για τον ίδιο λόγο, αποφυγής τραυματισμών οι σύνδεσμοι που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τα σχοινιά για τη συναρμολόγηση του δικτύωματος πρέπει να είναι στρογγυλά.

Σχοινιά

Τα σχοινιά που χρησιμοποιούνται έχουν διατομή τουλάχιστον Ø16mm, η οποία και είναι κατάλληλη για το βάρος που δύναται να φέρει η κατασκευή που προορίζεται για τους χρήστες όπως αναφέρθηκαν παραπάνω. Η κατασκευή των σχοινιών είναι τέτοια ώστε να μπορεί το τελικό χωροδικτύωμα να έχει την κατάλληλη αντοχή στη χρήση και τα καιρικά φαινόμενα (αντοχή στη διάβρωση).

Το κάθε συρματόσχοινο είναι πολύκλωνο και αποτελείται από τον πυρήνα και τους 6 κλώνους περιμετρικά αυτού. Οι κλώνοι είναι κατασκευασμένοι συρματόσχοινο επενδυμένο με ίνες πολυαμιδίου. Ο πυρήνας μπορεί να είναι είτε από συρματόσχοινο είτε από πολυαμίδιο, ανάλογα με το είδος του φορτίου που παραλαμβάνουν τα σχοινιά. Καθένας από τους 6 κλώνους είναι σφικτά πλεγμένος με πολυεστέρα ο οποίος προσκολλάται σε γαλβανισμένο σύρμα. Μαζί δημιουργούν μια συμπαγή επιφάνεια στα σημεία όπου ο πολυεστέρας συναντάται με σύρματα. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται υψηλή αντοχή ενάντια στην τριβή και τον βανδαλισμό. Η τελική επιφάνεια είναι εξαιρετικά ανθεκτική κατά της ακτινοβολίας και επιβραδύνει την φωτιά.

Θέση από καουτσούκ

Σε επιλεγμένο σημείο καθ' ύψος του κατακόρυφου ιστού προσαρμόζεται ελαστικό τεμάχιο από εύκαμπτο καουτσούκ πάχους 18mm, το οποίο καλύπτει άνοιγμα της κατασκευής, αποτρέποντας την πτώση και ταυτόχρονα

εξυπηρετεί ως κάθισμα-θέση στάσης και ξεκούρασης κατά το παιχνίδι στο χωροδικτύωμα, ενώ ταυτόχρονα ενισχύει τη σταθερότητα της κατασκευής στο κέντρο της. Η σύνδεση του καθίσματος με τα συρματόσχοινα πραγματοποιείται με πολυαμιδικούς συνδέσμους.

Αγκύρωση-Βάσεις-Εντατήρες

Το χωροδικτύωμα αγκυρώνεται στο έδαφος σε 4 σημεία (κεντρικός πυλώνας-ιστός και 3 άκρα).

Οι βάσεις είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο χάλυβα. Τα γωνιακά στοιχεία περιλαμβάνουν πολλαπλές οπές-σημεία σύνδεσης για να μπορεί να ρυθμίζεται η τάνυση κάθε σχοινιού. Η κεντρική βάση του πυλώνα-ιστού έχει σημεία στήριξης ώστε να μπορεί να αγκυρωθεί ασφαλώς ο πυλώνας στη βάση σκυροδέματος.

Το χωροδικτύωμα στερεώνεται στο έδαφος σε διάφορα σημεία με τη βοήθεια μεταλλικών φλαντζών πάχους 8 mm.

Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι πλάκες αγκύρωσης στερεώνονται στις τσιμεντένιες βάσεις μέσω μεταλλικών αγκυρίων. Τα αγκύρια αυτά τοποθετούνται στο υγρό σκυρόδεμα και σταθεροποιείται η θέση τους με την σταθεροποίηση του τσιμέντου.

Οι εντατήρες είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα.

Σύνδεσμοι

Τα σχοινιά συνδέονται μεταξύ τους με τους συνδέσμους αλουμινίου.

Οι αλουμινένιοι σύνδεσμοι αποτρέπουν τη μετατόπιση των σχοινιών και αποτελούν ενιαία σώματα χωρίς συγκολλήσεις. Φέρουν εσωτερικά 'κανάλια' ώστε να τα διαπερνούν εσωτερικά και να συνδέονται συρματόσχοινα και 'χιαστί'. Δεν έχουν κοφτερές γωνίες ή ακμές.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό $\pm 10\%$.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξης και στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τρεις χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα**
(Αριθμητικά) : **3.480,00**

A.T. : A 75

ΠΡΣ/ B12.20.01 Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πύργου τσουλήθρας νηπίων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 1700 mm

Μήκος : 2570mm

Πλάτος : 580 mm

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Ύψος πτώσης : 950mm

Μήκος : 6070mm

Πλάτος : 3580 mm

Γενικά Χαρακτηριστικά

Χρήστες : 2 παιδιά

Δραστηριότητες : Ανάβαση – ολίσθηση

Ηλικιακή ομάδα : 1,5+

Καταλληλότητα για ΑΜΕΑ : Όχι

Γενικά η κατασκευή απαρτίζεται από μεταλλικό πύργο μετά της κλίμακας ανόδου και παταριού, και τσουλήθρα.

Ο μεταλλικός πύργος απαρτίζεται από την κλίμακα ανόδου και το πατάρι με τα προστατευτικά παραπέτα. Για την κλίμακα ανόδου χρησιμοποιούνται σωλήνες διατομής Φ48,4mm για τον φορέα, σωλήνες διατομής Φ33,7mm για τα σκαλοπάτια και HPL 14mm για τα πατήματα ενώ οι χειρολαβές κατασκευάζονται από σιδηροσωλήνες διατομής Φ26,9mm.

Το πατάρι φέρει πλαίσιο κατασκευασμένο από κοιλοδοκούς διατομής 50x40mm και κιγκλίδωμα από σωλήνες διατομής Φ33,7mm. Εκατέρωθεν και εσωτερικά των κιγκλιδωμάτων τοποθετούνται προστατευτικά «γεμίσματα» κατασκευασμένα από HPL πάχους 12mm.

Εσωτερικά των κοιλοδοκών τοποθετείται ξυλοτεμάχιο κατασκευασμένο από πλακάξ θαλάσσης πάχους 21mm με αντιολισθητική επιφάνεια.

Σύστημα τσουλήθρας (Ισία L=2000mm (HPL))

Αποτελείται από την σκάφη, τα πλαϊνά ασφαλείας, την μπάρα κρατήματος, τις κουπαστές και τη βάση.

Η σκάφη έχει μήκος 2000mm, πλάτος 454mm και κατασκευάζεται από GFRP (GLASS FIBRE REINFORCED POLYESTER) πάχους 4,5mm. Είναι διαμήκως στραντζαρισμένη στις δύο μεγάλες πλευρές και φέρει οπές μέσω των οποίων βιδώνεται στις κουπαστές με κατάλληλες βίδες. Οι κουπαστές της τσουλήθρας κατασκευάζονται από HPL (τύπου MEG) πάχους 18mm.

Τα πλαϊνά ασφαλείας σχήματος Γ, κατασκευάζονται από HPL (τύπου MEG) πάχους 12mm. Στο άνω μέρος, τα πλαϊνά ασφαλείας ενώνονται με την μπάρα κρατήματος κατασκευασμένη από σωλήνα βαρέως τύπου Φ27mm. Η μπάρα κρατήματος και τα πλαϊνά αναγκάζουν το παιδί να βρεθεί σε καθιστή θέση προκειμένου να κατέβει από την τσουλήθρα.

Για την πάκτωση ή τη στήριξη της τσουλήθρας κατασκευάζονται ειδικά τεμάχια προσαρμοζόμενα στην τσουλήθρα.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό $\pm 10\%$.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξης και στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Χίλια τριακόσια πενήντα πέντε**

(Αριθμητικά): **1.355,00**

ΠΡΣ/ Β12.4.01 Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση οριζόντιας μεταλλικής κλίμακας

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Γενικές διαστάσεις

Ύψος : 2200

Μήκος : 2720

Πλάτος : 1000

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Ύψος πτώσης : 2250 mm

Μήκος : 6400 mm

Πλάτος : 5000 mm

Γενικά Χαρακτηριστικά

Χρήστες : 2 παιδιά

Δραστηριότητες : Ισορροπία, αναρρίχηση

Ηλικιακή ομάδα : 3 +

Καταλληλότητα για ΑΜΕΑ : Όχι

Η οριζόντια κλίμακα αποτελείται από τέσσερα υποστυλώματα 95x95x2100 mm και δύο οριζόντια υποστυλώματα 95x95x2400 mm. Εσωτερικά των υποστυλωμάτων υπάρχει διαμήκη εσοχή βάθους 5mm στην οποία προσαρμόζεται μεταλλικό πλαίσιο κατασκευασμένο από μεταλλικό έλασμα διατομής 40x4mm και συγκολλημένες σιδηροσωλήνες διατομής Φ26,9mm και πάχους 3mm. Οι μεταλλικές αυτές διατάξεις φέρουν επτά σωλήνες στην οριζόντια διάταξη τους και τρεις στις κάθετες. Τα τέσσερα κάθετα υποστυλώματα φέρουν επιπλέον από μία μεταλλική χειρολαβή κατασκευασμένη από σιδηροσωλήνα Φ26,9mm.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό ±10%.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξης και στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Χίλια εννιακόσια σαράντα**

(Αριθμητικά): **1.940,00**

ΠΡΣ/ Β12.15.01 Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τραμπάλας μεταλλικής

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Μέγιστο ύψος πτώσης: 800 mm

Μήκος: 4750 mm

Πλάτος: 2500 mm

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 690 mm

Μήκος: 2750 mm

Πλάτος: 500 mm

Γενικά Χαρακτηριστικά

Χρήστες: 2 παιδιά

Δραστηριότητες: Τραμπαλισμός

Ηλικιακή ομάδα: 3-14 ετών

Καταλληλότητα για όλους: Ναι

Η κατασκευή απαρτίζεται από τον οριζόντιο άξονα που στηρίζεται σε σύνθετη βάση. Το όργανο είναι κατάλληλο για συμμετοχή παιδιών όλων των δεξιοτήτων ικανοτήτων.

Ο άξονας κατασκευάζεται από σωλήνα Φ60.3mm (t = 3mm) και μήκους 2600mm. Στις άκρες του φορέα εκατέρωθεν συγκολλούνται μεταλλικά χαλυβδοελάσματα στα οποία και συγκρατείται το κάθισμα της τραμπάλας. Μπροστά στα καθίσματα συγκολλούνται χαλυβδοελάσματα πάχους 4mm μορφής «φερού» στα οποία και τοποθετούνται οι χειρολαβές της τραμπάλας. Στο σημείο κάτω από τα καθίσματα τοποθετούνται κυκλικά τεμάχια από καουτσούκ τα οποία και διασφαλίζουν την απαιτούμενη απόσταση κατά EN 1176 με το έδαφος. Στο κέντρο του φορέα συγκολλάται μεταλλική διάταξη κουζινέτου με υποδοχή για δύο ρουλεμάν.

Η βάση κατασκευάζεται από σωλήνα Φ60.3mm (t = 3mm) και έχει σχήμα ημικυκλικό. Στην κορυφή της καμπύλης συγκολλούνται μεταλλικά τεμάχια πάχους 6mm με οπές Φ17mm από τις οποίες διαπερνά ο άξονας κίνησης διαμέσω των δύο ρουλεμάν.

Η όλη κατασκευή πακτώνεται στο έδαφος σε βάση από σκυρόδεμα.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό ±10%.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξης και στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ

(Ολογράφως): **Τετρακόσια ογδόντα πέντε**

(Αριθμητικά): **485,00**

A.T. : A 78

ΠΡΣ/ Β12.4.01

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ελατήριο με θέμα "Παπάκι"

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5104

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 840 mm

Μήκος: 800 mm

Πλάτος: 300 mm

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας

Μέγιστο ύψος πτώσης: 600 mm

Μήκος: 3800 mm

Πλάτος: 3300 mm

Γενικά Χαρακτηριστικά

Χρήστες: 1 παιδί

Δραστηριότητες: Ταλάντωση

Ηλικιακή ομάδα: 1.5-14 ετών

Καταλληλότητα για όλους: Ναι

Το όργανο είναι κατάλληλο για συμμετοχή παιδιών όλων των δεξιοτήτων ικανοτήτων.

Το ταλαντευόμενο παιχνίδι ελατηρίου αποτελείται από φορέα, κάθισμα και βάση.

Ο φορέας έχει μορφή μικρής πάπιας. Σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται πλαστικές χειρολαβές από πολυπροπυλένιο και αναβολείς που σκοπεύουν στην ορθή χρήση του οργάνου.

Για την σύνδεση του φορέα με την βάση χρησιμοποιείται κατάλληλα διαμορφωμένο μεταλλικό έλασμα (στραντζαριστό) πάχους 4mm. Το έλασμα έχει διπλή διαμόρφωση σχήματος 'Π' με εξωτερικές προεξοχές. Στο εσωτερικού του 'Π' τοποθετείται ο φορέας καθώς και τέσσερις αποστάτες (spacers) κατασκευασμένοι από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο πάχους 19mm. Στις τέσσερις ειδικά διαμορφωμένες προεξοχές του ελάσματος στερεώνεται το κάθισμα του οργάνου που περιγράφεται παρακάτω.

Στο μέσον και κάθετα προς το επίπεδο του φορέα, εφαρμόζεται κάθισμα από HPL τύπου MEG πάχους 12mm, διαστάσεων 325 x 300 mm. Το κάθισμα στερεώνεται στο μεταλλικό έλασμα διαμέσω τεσσάρων κοχλιών M8x25 ειδικά διαμορφωμένης κεφαλής (φρεζάτη) ώστε να μην προεξέχει από την επιφάνεια του καθίσματος.

Η βάση αποτελείται από ελατήριο ύψους 400 mm, διαμέτρου 200 mm και πάχους σπείρας 20 mm, δύο μεταλλικά καπάκια σύσφιξης (άνω και κάτω καπάκι) και πλάκα αγκύρωσης. Η πλάκα αγκύρωσης τοποθετείται στο έδαφος, μέσα σε σκυρόδεμα ικανού βάθους, το οποίο αφήνεται να στερεοποιηθεί πριν τη συναρμολόγηση. Κατά τη συναρμολόγηση ο φορέας, το κάθισμα και το ελατήριο βιδώνεται πάνω στην πλάκα αγκύρωσης, μέσω της κάτω πλάκας σύσφιξης.

Επιτρέπεται απόκλιση στις διαστάσεις και στο χώρο ασφαλείας του εξοπλισμού σε ποσοστό $\pm 10\%$.

Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/ κατασκευαστή και τα προβλεπόμενα στη σειρά του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN1176 ή ισοδύναμου προτύπου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά – μικροϋλικά στήριξης και στερέωσης και η πλήρης τοποθέτηση, θεμελίωση και συναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

EYPO

(Ολογράφως): **Επτακόσια πενήντα**

(Αριθμητικά): **750,00**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
- Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
 - (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
 - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
 - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων

εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάσταση χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (3) Περιφράξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

A.T. : Γ 01

Άρθρο: ΠΡΣ. Α1 Εκσκαφή χαλαρών εδαφών

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΟΔΟ 1110

Εφαρμόζεται το άρθρο Α -1 του Νέου Ενιαίου Τιμολογίου (NET) Οδοποιίας

Εκσκαφή, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών οποιουδήποτε βάθους και πλάτους, σύμφωνα με τη μελέτη, είτε για την έδραση επιχωμάτων και εξυγιαντικών στρώσεων είτε για το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα, κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, προϊόντα ορυγμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων, και η εκσκαφή με κάθε μέσον,
- η εκρίζωση, η κοπή και η απομάκρυνση θάμνων και δένδρων οποιουδήποτε διαμέτρου (πλην εκείνων που θα παραδοθούν προς εκμετάλλευση),
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων και η μόρφωση παρειών και σκάφης,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής,
- οι κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως φυτικές γαίες στο έργο είτε για απόρριψη σε επιτρεπόμενες θέσεις εφόσον αυτά κριθούν ακατάλληλα για φυτικά, ή πλεονάζοντα,
- οι τυχόν ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις, αν τυχόν καταληφθεί ο απαιτούμενος χώρος των προσωρινών αποθέσεων από την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών, καθώς και διαμόρφωσή τους σε σειράδια και η διαφύλαξή τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Σε περίπτωση πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων στην τιμή περιλαμβάνεται, εκτός από τη μεταφορά τους, και η διαμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 02-01-02-00 και των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : Πέντε και σαράντα επτά λεπτά
(Αριθμητικά) : 5,47

A.T. : Γ 02

Άρθρο: ΠΡΣ. Α7 Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620

Τοποθέτηση και διάστρωση κηπευτικού χώματος ή φυτικής γης για την συμπλήρωση παραπλεύρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 "Επένδυση πρσανών-πλήρωση νησίδων με φυτική γη".

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι φορτοεκφορτώσεις και οι πλάγιες μεταφορές των υλικών, η σταλία των αυτοκινήτων μεταφοράς, η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας υποδοχής, η τοποθέτηση, διάστρωση και ελαφρά συμπύκνωσης της φυτικής γης ή/και του κηπευτικού χώματος και η συντήρησή τους μέχρι τη λήξη του χρόνου συντήρησης του έργου. Ως συντήρηση νοείται η διατήρηση της επιθυμητής στάθμης και μορφής (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης), με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών ή/και του κηπευτικού χώματος.

Η πρόμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ένα και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 1,50

A.T. : Γ 03

Άρθρο: ΠΡΣ. A9.2 Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με βάθος επίχωσης γραμμών δικτύου 20 - 40 cm

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 2111

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά, γαιώδη ή γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ένα
(Αριθμητικά) : 1,00

Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

A.T. : Γ 04

Άρθρο: ΠΡΣ. Γ2 Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 1620

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η πρόμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : πέντε
(Αριθμητικά) : 5,00

Δ. ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Δ1. Δένδρα

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

A.T. : Γ 05**Άρθρο: ΠΡΣ. Δ1.5** Δένδρα κατηγορίας Δ5

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : σαράντα πέντε
(Αριθμητικά) : 45,00**A.T. : Γ 06****Άρθρο: ΠΡΣ. Δ1.6** Δένδρα κατηγορίας Δ6

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ογδόντα
(Αριθμητικά) 80,00**Δ2. Θάμνοι**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

A.T. : Γ 07**Άρθρο: ΠΡΣ. Δ2.2** Θάμνοι κατηγορίας Θ2

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τέσσερα και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 4,30**A.T. : Γ 08****Άρθρο: ΠΡΣ. Δ2.3** Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : επτά και σαράντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 7,40**A.T. : Γ 09****Άρθρο: ΠΡΣ. Δ7** Προμήθεια κηπευτικού χώματος

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-1710

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : οκτώ και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 8,50

A.T. : Γ 10

Άρθρο: ΠΡΣ. Δ10 Προμήθεια τύρφης

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : σαράντα
(Αριθμητικά) : 40,00

A.T. : Γ 11

Άρθρο: ΠΡΣ. Δ11 Προμήθεια διογκωμένου περλίτη

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ-5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου διογκωμένου περλίτη για γεωργική χρήση, συσκευασμένου, μεγέθους κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο., σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : πενήντα
(Αριθμητικά) : 50,00

A.T. : Γ 12

Άρθρο: ΠΡΣ. ΝΔ16 Γραμμική προστασία οδοστρώματος, αντιριζική μεμβράνη πολυαιθυλενίου, ενδεικτικού τύπου ReRoot 300 πλάτους 300mm και πάχους 1mm, τοποθετημένη

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΟΙΚ 7912

Προμήθεια, μεταφορά επί του έργου και τοποθέτηση γραμμικής προστασίας οδοστρώματος. Η συγκεκριμένη πλευρική, γραμμική αντιριζική μεμβράνη σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε για τις περιπτώσεις όπου δεν είναι απαραίτητη η εκτροπή του ριζικού συστήματος σε πολύ μεγάλο βάθος. Αυτή η μεμβράνη είναι κατασκευασμένη από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και προμηθεύεται σε ρολά πλάτους 300mm και πάχους 1mm με σκοπό την εκτροπή των αναπτυσσόμενων ριζών προς τα κάτω έτσι ώστε να προστατευτεί επαρκώς ένα κλασσικό κράσπεδο πεζοδρομίου από την επιφανειακή ανάπτυξη ριζών.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς της μεμβράνης και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη για την τοποθέτηση της, η δαπάνη εκσκαφής, η δαπάνη επαναπλήρωσης του εδάφους καθώς επίσης και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και μικρουλικών που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : Οκτώ
(Αριθμητικά) : 8,00

E. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

E1 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

A.T. : Γ 13

Άρθρο: ΠΡΣ. E1.1 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5130
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : εξήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,60

A.T. : Γ 14

Άρθρο: ΠΡΣ. E1.2 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5130

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ένα και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 1,50

E9 Φύτευση φυτών

A.T. : Γ 15

E9.4 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ένα και δέκα λεπτά
(Αριθμητικά) : 1,10

A.T. : Γ 16

Άρθρο: ΠΡΣ. Ε9.7 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τέσσερα
(Αριθμητικά) : 4,00

E11 Υποσύλωση δένδρων

Οι εργασίες υποσύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

E11.1 Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240

Υποσύλωση δένδρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δένδρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

A.T. : Γ 17

Άρθρο: ΠΡΣ. E11.1.2 Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5240

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τέσσερα
(Αριθμητικά) : 4,00

E13 Εγκατάσταση χλοοτάπητα

A.T. : Γ 18

Άρθρο: ΠΡΣ. E13.1 Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5510

Το αντικείμενο εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον φιλοχλωματισμό του εδάφους.
 2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
 3. Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίση.
 4. Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας, πιστοποιημένου, πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένου σε σάκους που θα αναγράφουν την σύνθεση του μίγματος και τον οίκο παραγωγής και τη σπορά με την προβλεπόμενη ποσότητα, ανάλογα με το είδος του σπόρου.
 5. Την κάλυψη του σπόρου, την ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας.
 6. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα.
 7. Την λίπανσή του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
 8. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
 9. Την πρώτη άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτερωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.
 10. Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 cm.
- Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δύο χιλιάδες
(Αριθμητικά) : 2.000,00

ΣΤ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΣΤ1 Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

A.T. : Γ 19

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ1.2 Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 m και άνω

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5330

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τριάντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,35

A.T. : Γ 20

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ 2.1.4 Άρδευση φυτών από παροχές

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5321

Άρδευση φυτού από παροχές, δηλ. πότισμα φυτού με λάστιχο κατάλληλης διατομής, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους σε ποσότητα 15 lt ανά θάμνο και 30 lt ή περισσότερο ανά δέντρο. Δεν περιλαμβάνεται η αξία του νερού.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δύο λεπτά και είκοσι πέντε εκατοστά του λεπτού
(Αριθμητικά) : 0,0225

A.T. : Γ 21

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ 2.1.5 Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5321

Άρδευση φυτού με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης (αυτοματοποιημένο), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του επίγειου δικτύου, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : 45 εκατοστά του λεπτού
(Αριθμητικά) : 0,0045

ΣΤ2.2 Άρδευση χλοοτάπητα

A.T. : Γ 22

Άρθρο: ΣΤ 2.2.2 Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5522

Η άρδευση χλοοτάπητα από παροχές περιλαμβάνει το πότισμά του με λάστιχο κατάλληλης διατομής, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους και σε ποσότητα 5 m³ ανά στρέμμα.
Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : οκτώ και εβδομήντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 8,75

A.T. : Γ 23

Άρθρο: ΣΤ 2.2.5 Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5522

Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες αυτοματοποιημένου συστήματος σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ενενήντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,95

ΣΤ3 Λιπάνσεις

A.T. : Γ 24

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ 3.1 Λίπανση φυτών με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5340

Λίπανση φυτών με τα χέρια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη 100 g λιπάσματος και την εργασία διασποράς του στο λάκκο του φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,05

A.T. : Γ 25

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ 3.4 Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5540

Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του λιπάσματος επί τόπου του έργου και η ομοιόμορφη διασπορά του στην επιφάνεια του χλοοτάπητα με τα χέρια.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : έντεκα και είκοσι πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 11,25

ΣΤ4 ΚΛΑΔΕΜΑ ΦΥΤΩΝ

ΣΤ4.1 Διαμόρφωση - ανανέωση κόμης ή κοπή μικρών δένδρων

A.T. : Γ 26

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ 4.1.1 Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΠΡΣ 5354

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : οκτώ και εβδομήντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 8,75

ΣΤ4.5 Κλάδεμα θάμνων

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η

δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

A.T. : Γ 27

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ4.5.4 Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5351

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τριάντα τρία λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,33

ΣΤ4.8. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών

A.T. : Γ 28

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ4.8.1 Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5530

Κούρεμα χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : είκοσι επτά και πενήντα
(Αριθμητικά) : 27,50

ΣΤ5 Φυτοπροστασία

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

A.T. : Γ 29

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ5.3 Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχανήμα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5560

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : είκοσι πέντε
(Αριθμητικά) : 25,00

ΣΤ6 Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων

A.T. : Γ 30

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ6.1 Βοτάνισμα με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551

Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ενενήντα
(Αριθμητικά) : 90,00

ΣΤ7 Βοτάνισμα χλοοτάπητα

A.T. : Γ 31

Άρθρο: ΠΡΣ ΣΤ7.1 Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5371

Βοτάνισμα χλοοτάπητα με εργαλεία χειρός, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνεται η εκρίζωση των ζιζανίων του χώρου του χλοοτάπητα και η απομάκρυνση και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : είκοσι πέντε
(Αριθμητικά) : 25,00

ΣΤ8 Καθαρισμοί

ΣΤ8.1 Καθαρισμός χώρου φυτών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5390

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

A.T. : Γ 32

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ8.1.1 Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δέκα
(Αριθμητικά) : 10,00

A.T. : Γ 33

Άρθρο: ΠΡΣ. ΣΤ8.3 Καθαρισμός χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5570

Συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την

φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δέκα επτά και πενήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 17,50

A.T. : Γ 34

Άρθρο: ΠΡΣ. ΝΣΤ12 Επισπορά χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5570

Επισπορά χλοοτάπητα σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν κα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : πεντακόσια
(Αριθμητικά) : 500,00

Z. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Z2 Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορητό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

A.T. : Γ 35

Άρθρο: Z2.2 Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : εξήντα
(Αριθμητικά) : 60,00

H. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

H1 ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

H1.1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο,

καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

A.T. : Γ 36

Άρθρο: ΠΡΣ.Η1.1.3 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου (mm) Φ 25

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : σαράντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,45

A.T. : Γ 37

Άρθρο: ΠΡΣ.Η1.1.4 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου (mm) Φ 32

Κατ'εξαιρέση, οι σωλήνες Φ 32 mm των αρδευτικών γραμμών (γραμμές με σταλάκτες), θα είναι κατά EN 12201 ή κατά DIN 8072 με συντελεστή ασφαλείας SF = 1,25 για να είναι δυνατή η τοποθέτηση των σταλακτών.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : εξήντα πέντε λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,65

H2 ΣΩΛΗΝΕΣ PVC

H2.1 Σωλήνας από PVC 4 atm

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC κατά ΕΛΟΤ 1256, ονομαστικής πίεσης 4 atm, με κεφαλή σύνδεσης, εγκατεστημένος σε υπόγειες διαβάσεις, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των σωλήνων, των απαιτούμενων μικροϋλικών σύνδεσης, του οδηγού από γαλβανισμένο σύρμα (όταν απαιτείται) και η εργασία εγκατάστασης σε υπόγειες διαβάσεις σωλήνων άρδευσης ή καλωδίων. Δεν περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

A.T. : Γ 38

Άρθρο: ΠΡΣ. Η2.1.6 Σωλήνας από PVC 4 atm, ονομαστικής διαμέτρου (mm) Φ 100

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τέσσερα και δέκα
(Αριθμητικά) : 4,10

H1.2 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η

εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

A.T. : Γ 39

Άρθρο: ΠΡΣ. Η1.2.5 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου (mm) Φ 50

Αναθεωρείται με το άρθρο: ΗΛΜ 8

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δύο και είκοσι
(Αριθμητικά) : 2,20

H7 ΦΙΛΤΡΑ-ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

A.T. : Γ 40

Άρθρο: ΠΡΣ.Η7.1 Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό, διατομής 3/4 ή 1". Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): τέσσερα
(Αριθμητικά): 4,00

H8. ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ

H8.2 Σταλακτηφόροι

H8.2.6 Σταλακτηφόροι Φ20 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Σταλακτηφόροι Φ20 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής, θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 1,00 έως 3,00 atm. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

A.T. : Γ 41

Άρθρο: ΠΡΣ. Η8.2.6.1 Σταλακτηφόροι Φ20 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών ανά 33 cm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : εβδομήντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 0,70

H8.3 Εκτοξευτήρες

H8.3.1 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), στατικοί, 1/2" BSP, ακτίνας ενεργείας 2,0 - 5,0 m, με ακροφύσιο σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής, ενσωματωμένο ή πρόσθετο, με αντιστραγγιστική βαλβίδα (antidrain).

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Η αξία του ακροφύσιου τιμολογείται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα Η 8.3.18.

A.T. : Γ 42

Άρθρο: ΠΡΣ. H8.3.1.2 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 10 cm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τέσσερα και εξήντα
(Αριθμητικά) : 4,60

Άρθρο: ΠΡΣ. H8.3.18 Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Ακροφύσιο για στατικούς εκτοξευτήρες, ενσωματωμένο ή τοποθετημένο στον εκτοξευτήρα, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

A.T. : Γ 43

Άρθρο: ΠΡΣ H8.3.18.2 Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής ακτίνας 2-5 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δύο και ογδόντα
(Αριθμητικά) : 2,80

H9. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

H9.1 Ηλεκτροβάνες

H9.1.1 Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με το κατάλληλο πηνίο (actuator) (24 V / AC ή 9V DC) και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

A.T. : Γ 44

Άρθρο: ΠΡΣ Η9.1.1.1 Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης Φ 1"

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : τριάντα δύο
(Αριθμητικά) : 32,00

H9.2 Προγραμματιστές - εξαρτήματα

H.9.2.5 Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (H/B), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση, με δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβάνας και με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

A.T. : Γ 45

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.5.1 Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4-6

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : διακόσια
(Αριθμητικά) : 200,00

H.9.2.6 Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52

Επαγγελματικός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου:

- 4 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (H/B)
- με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση
- με δυνατότητα ελέγχου κεντρικής ηλεκτροβάνας
- με δυνατότητα αυξομείωσης της χρονικής διάρκειας των προγραμμάτων
- διατήρηση προγράμματος χωρίς μπαταρία (αδιάλειπτης λειτουργίας)
- με δυνατότητα χρονικής υστέρησης μεταξύ των στάσεων
- με δυνατότητα εκκίνησης μέσω αισθητήρα
- με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή και πάσης φύσεως εξαρτημάτων καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

A.T. : Γ 46

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.6.2 Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 15-16

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : πεντακόσια
(Αριθμητικά) : 500,00

A.T. : Γ 47

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.11 Αισθητήρας βροχής

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 62

Αισθητήρας βροχής (rain sensor) με τα καλώδια και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης, το εγχειρίδιο χρήσεως/λειτουργίας, πλήρως εγκατεστημένος και δοκιμασμένος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ογδόντα
(Αριθμητικά): 80,00

Η.9.2.13 Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκαθιψωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

A.T. : Γ 48

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.13.2 Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών 10", δύο-τριών Η/Β

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : δώδεκα
(Αριθμητικά) : 12,00

Η.9.2.14 Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές**Η.9.2.14.1 Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Στεγανό κουτί προγραμματιστών, μεταλλικό, για τοποθέτηση προγραμματιστών ή και κεφαλών άρδευσης κλπ, με πόρτα πάχους τουλάχιστον 1,2 mm, με αντισκωριακή βαφή, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων, με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης.

A.T. : Γ 49

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.14.1.4 Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό διαστάσεων /πάχους 60X40X25/1,2

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ογδόντα πέντε
(Αριθμητικά) : 85,00

H.9.2.15 Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY)

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου JIVV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

A.T. : Γ 50

Άρθρο: ΠΡΣ. Η.9.2.15.5 Καλώδιο τύπου JIVV-U (πρώην NYY), διατομής (mm²) 7 x 1,5 mm²

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : ένα και σαράντα λεπτά
(Αριθμητικά) : 1,40

A.T. : Γ 51

Άρθρο: ΠΡΣ. ΝΗ.9.2.16 Φρεάτια από σκυρόδεμα με κάλυμμα επιστεγάσματος B125 από γαλβανισμένο χάλυβα GS80

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Κατασκευάζονται σε περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη αντοχή.

Στην τιμή περιλαμβάνεται οποιαδήποτε προμήθεια, μεταφορά, κατασκευή, ενσωμάτωση όλων των υλικών που χρειάζονται και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου.

Οι εσωτερικές διαστάσεις των φρεατίων από σκυρόδεμα (μήκος, πλάτος) πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά 30 cm μεγαλύτερες από τις διαστάσεις της κεφαλής (συμπεριλαμβανομένων και των ρακόρ σύνδεσης εισόδου και εξόδων) για να είναι εύκολη η σύνδεσή τους, το δε βάθος θα είναι τουλάχιστον 40 cm. Κατασκευάζονται επί τόπου ή μπορεί να είναι προκατασκευασμένα, ο δε τύπος σκυροδέματος θα είναι B15 με διπλό οπλισμό πλέγματος St IV.

Φέρουν κάλυμμα επιστεγάσματος μετά του πλαισίου έδρασης από γαλβανισμένο χάλυβα GS καθαρού ανοίγματος έως 40X40εκ., ύψους καλύμματος 80mm, κατηγορίας B125 (EN 124), από γαλβανισμένο εν θερμό χάλυβα, ποιότητας 1.0037 κλάση φόρτισης. Το κάλυμμα θα διαθέτει κλειδωμα με μπουλόνια και άνοιγμα με κατάλληλα κλειδιά (alen), με μονή φλάντζα στεγανοποίησης για να είναι υδατοστεγές και να μην επιτρέπει την έξοδο οσμών, τεσταρισμένο και πιστοποιημένο σύμφωνα με το EN124. Κατά την κατασκευή των φρεατίων από σκυρόδεμα θα γίνεται πρόβλεψη και κατασκευή:

-Των ανοιγμάτων κατά θέση και διατομή για τη διέλευση των σωλήνων.

-Του ανοίγματος αποστράγγισης του φρεατίου στον πυθμένα, σε συνδιασμό με τη στρώση αμμοχάλικου έδρασης τους φρεατίου.

Κατά την τοποθέτηση του ανοίγματος φρεατίου στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η εργασία διαμόρφωσης ανοίγματος μεγαλύτερου από το καθαρό άνοιγμα (30X30), προκειμένου να δημιουργηθούν οι κατάλληλες διαστάσεις για την στήριξη του πλαισίου (μεταλλικές προεξοχές αγκύρωσης καλύμματος, δύο ανά πλευρά πλαισίου, 150mm έκαστη)

β. Η τοποθέτηση και πάκτωση με ισχυρή τσιμεντοκονίαμα (600 κιλών τσιμέντου) των αγκυρίων – προεξοχών του μεταλλικού καλύμματος

γ. Η προμήθεια και τοποθέτηση καλύμματος επιστεγάσματος μετά του πλαισίου έδρασης από γαλβανισμένο χάλυβα GS καθαρού ανοίγματος έως 40X40εκ., ύψους καλύμματος 80mm, κατηγορίας B125 (EN 124), από γαλβανισμένο εν θερμό χάλυβα, ποιότητας 1.0037 κλάση φόρτισης

δ. Η ρύθμιση της απαιτούμενης τελικής στάθμης του καλύμματος προκειμένου να μην υφίσταται ουδεμία υψομετρική διαφορά με την λοιπή πλακόστρωση των πεζοδρομίων ή πεζοδρόμων

ε. Η προμήθεια, κατεργασία και μεταφορά του υλικού επίστρωσης (κυβόλιθοι κ.λ.π.) η διάστρωση εντός του καλύμματος ίδιου υλικού (διάσταση, ποιότητα) με το υλικό επίστρωσης του πεζοδρομίου ή δρόμου τοποθετημένα με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα (κολυμπητό), επισημαίνοντας ότι θα πρέπει να συμπίπτουν οι αρμοί εντός του καλύμματος με τους αρμούς της εξωτερικής επί του πεζοδρομίου πλακόστρωσης.

στ. Το αρμολόγημα με υδαρές τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου με προσθήκη οικοδομικής ρητίνης και χρωστικής έτσι ώστε η απόχρωση του υλικού αρμολογήματος να είναι παρόμοια με το ανοιχτό φόντο του κυβολίθου.

ζ. Η δαπάνη σε εργασία και υλικά για την επισκευή του φρεατίου, ήτοι διαμόρφωση με ισχυρή τσιμεντοκονίαμα του πυθμένα έδρασης, επισκευή των πλευρικών επιφανειών από οποιοδήποτε υλικό, η ανύψωση ή καταβιβασμός ή η ανακατασκευή εκ νέου στο σύνολό του, η εξαγωγή και αποκομιδή των αχρήστων υλικών.

η. Η φόρτωση και μεταφορά των μπάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης.

Επισημαίνεται ότι προ της τοποθέτησής του φρεατίου και του καλύμματος επιστεγάσματος αυτού, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει δείγμα στην Επίβλεψη για έγκριση, υποβάλλοντας συνημμένα τα απαραίτητα δικαιολογητικά καταλληλότητας (CE, ISO και εργαστηριακά πιστοποιητικά).

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,09 m². Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E/0,09, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εσωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

Τιμή ανά τεμάχιο:

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια τριάντα
Αριθμητικά: 230,00

Άρθρο: ΠΡΣ. ΝΗ.9.2.17 Φρεάτια από σκυρόδεμα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8

Κατασκευάζονται σε περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη αντοχή.

Οι εσωτερικές διαστάσεις των φρεατίων από σκυρόδεμα (μήκος, πλάτος) πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά 30 cm μεγαλύτερες από τις διαστάσεις της κεφαλής (συμπεριλαμβανομένων και των ρακόρ σύνδεσης εισόδου και εξόδων) για να είναι εύκολη η σύνδεσή τους, το δε βάθος θα είναι τουλάχιστον 40 cm.

Κατασκευάζονται επί τόπου ή μπορεί να είναι προκατασκευασμένα, ο δε τύπος σκυροδέματος θα είναι B15 με διπλό σπλισμό πλέγματος St IV. Φέρουν γαλβανισμένο σιδηρό κάλυμμα από «μπακλαβαδωτή» λαμαρίνα ή χυτοσιδηρό κάλυμμα, πάνω σε αντίστοιχο γαλβανισμένο σίδηρο ή χυτοσιδηρό πλαίσιο και είναι εφοδιασμένα με κλειδαριά ασφαλείας (Η κλειδαριά ασφαλείας μπορεί να μην είναι απαραίτητη σε όλες τις περιπτώσεις των φρεατίων).

Κατά την κατασκευή των φρεατίων από σκυρόδεμα θα γίνεται πρόβλεψη και κατασκευή:

-Των ανοιγμάτων κατά θέση και διατομή για τη διέλευση των σωλήνων.

-Του ανοίγματος αποστράγγισης του φρεατίου στον πυθμένα, σε συνδιασμό με τη στρώση αμμοχάλικου έδρασης τους φρεατίου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται οποιαδήποτε προμήθεια, μεταφορά, κατασκευή, ενσωμάτωση όλων των υλικών που χρειάζονται και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου.

A.T. : Γ 52

Άρθρο: ΠΡΣ. ΝΗ.9.2.17.2 Φρεάτιο από σκυρόδεμα διαστάσεων 50Χ50

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : εκατόν σαράντα επτά

(Αριθμητικά) : 147,00

Πάτρα, 21-03-2022

Οι συνταξαντες

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

Πάτρα, 21-03-2022

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Πάτρα, 21-03-2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχανικός

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη

των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως “δοκιμαστικών τμημάτων” που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξιολογικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
 - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
 - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφραγή των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους

με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης

των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
 - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων,

εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοurgerικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

A.T. B. 01

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9302.1

ΕΚΣΚΑΦΗ ΧΑΝΔΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Η' ΣΩΛΗΝΩΝ

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ2123 100%

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων ή σωλήνων σε έδαφος γαιώδες πλάτους όφρυος ορύγματος μικρότερου ή μέχρι 1,00 m και σε βάθος μέχρι 1,00 m με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξηρό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες, καθώς και η εργασία έδρασης των σωλήνων με άμμο λατομείου, εκτελούμενης εντός ή εκτός κατοικημένης περιοχής σύμφωνα με τους όρους της αντίστοιχης τεχνικής προδιαγραφής και τα συνημμένα σχέδια, δηλαδή η προμήθεια της άμμου λατομείου, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του υλικού από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, μετά της σταλίας του αυτοκινήτου κατά την φορτοεκφόρτωση, η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στην τάφρο και η συμπύκνωση της στρώσης έδρασης καθώς και των στρώσεων εγκιβωτισμού των σωλήνων από άμμο λατομείου μέχρι αρνήσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- Οι απαιτούμενες αντλήσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι κάθε είδους απαιτούμενες αντιστηρίξεις παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα κ.λπ.), εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος

Για την επιμέτρηση ως αφετηρία μέτρησης του βάθους λαμβάνεται η στάθμη των γενικών εκσκαφών (όταν προβλέπονται) και οι θεωρητικές γραμμές που καθορίζονται στην μελέτη (πλάτος πυθμένα, κλίσεις παρειών, βαθμίδες καθ' ύψος)/

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00 Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδο φωτισμού

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα επτά και πενήντα

Αριθμητικά: 17,50 €

A.T. B. 02**ΝΑΟΙΚ Ν20.04.04 ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Ή ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΕΜΠΟΔΙΑ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2122 100%

Για τη διέλευση καλωδίων ή σωληνώσεων κάτω από υπόνομο, τοίχο, τσιμενταύλακα, περίπτερο κ.λπ. δηλαδή για τις πέραν των αντιστοίχων άρθρων πρόσθετες εργασίες εκσκαφής για την εκβάθυνση της τάφρου, επίχωσης και τραβήγματος καλωδίων κ.λπ. ή κατασκευής σωληνώσεων, κάτω από οποιαδήποτε διατομής υπόνομο, τοίχο, τσιμενταύλακα, κ.λπ.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00 Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα**Αριθμητικά: 40,00 €****A.T. B. 03****ΑΤΗΕ Ν9307.5****ΦΡΕΑΤΙΟ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
50X50 cm**

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 1 50%

ΗΛΜ 10 50%

Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με στεγανό κάλυμμα σύνθετου υλικού, κλάσεως B125 κατά EN 124, με ανάγλυφη σήμανση κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm. Για το φρεάτιο και το κάλυμμα ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ακόμη στην τιμή περιλαμβάνεται και η συναρμογή των σωλήνων στο φρεάτιο.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-01 Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατόν σαράντα επτά**Αριθμητικά : 147,00 €.****A.T. B. 04****ΑΤΗΕ Ν9337.4.1****ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-U 5 X 2,5 MM²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

Καλώδιο J1VV-U, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου J1VV-U, μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα ή σιδηροσωλήνα. Ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης για την εγκατάσταση του καλωδίου.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Πέντε και δέκα

Αριθμητικά : 5,10 €.

A.T. B. 05

ΑΤΗΕ Ν9316.5

ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ 2 INS

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κ.λπ. δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα, μούφες κ.λπ.) που απαιτούνται. Διαμέτρου Φ2 ins.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δεκαοκτώ και εξήντα πέντε.

Αριθμητικά : 18,65 € .

A.T. B. 06

ΑΤΗΕ Ν9315.1

ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ PE DN50

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) OD/ID 50/39 προστασίας καλωδίων (EN 61386-24), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m πλαστικού σωλήνα από πολυαιθυλένιο (PE), ονομαστικής διαμέτρου 50 mm, ανθεκτικού σε εσωτερική πίεση 6 ατμοσφαιρών, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm (η εκσκαφή και η επανεπίχωση του οποίου πληρώνεται ιδιαίτερα). Ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές και ισχύουν τα ίδια για όλους τους σωλήνες πολυαιθυλενίου. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (μούφες, γωνίες κ.λπ.) και μικροϋλικά

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τέσσερα και πενήντα λεπτά .

Αριθμητικά : 4,50 .

A.T. B. 07

ΑΤΗΕ Ν9315.2

ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ PE DN40

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) OD/ID 40/31 προστασίας καλωδίων (EN 61386-24), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m πλαστικού σωλήνα από πολυαιθυλένιο (PE), ονομαστικής διαμέτρου 40 mm, ανθεκτικού σε εσωτερική πίεση 6 ατμοσφαιρών, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm (η εκσκαφή και η επανεπίχωση του οποίου πληρώνεται ιδιαίτερα). Ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές και ισχύουν τα ίδια για όλους τους σωλήνες πολυαιθυλενίου. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τέσσερα και τριάντα λεπτά .

Αριθμητικά : 4,30 .

A.T. B. 08

ΑΤΗΕ Ν9335.2

ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΕΓΑΝΗ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 104 100%

Υπόγεια στεγανή διακλάδωση καλωδίων πλήρης δηλαδή υλικά και εργασία εκτέλεσης. Η διακλάδωση πραγματοποιείται εντός στεγανού πλαστικού κουτιού διακλάδωσης 100mm x 100mm x 50mm, περίπου, με συστροφή των διακλαδιζόμενων αγωγών. Η ηλεκτρική μόνωση των αγωγών μεταξύ τους πραγματοποιείται με τη χρήση μονωτικού θερμοπλαστικού. Ενώ η στεγανότητα της διακλάδωσης διασφαλίζεται με τη πλήρωση του κουτιού με εποξική ρητίνη δύο συστατικών κατάλληλη για την χρήση αυτή.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δέκα οκτώ.

Αριθμητικά : 18,00 €

A.T. B. 09

ΑΤΗΕ Ν9342

ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Ηλεκτρόδιο γειώσεως τύπου ράβδου Φ17mm μήκους 1,5m κατασκευασμένο από χάλυβα και ηλεκτρολυτικά επιχάλκωμένο ελάχιστου πάχους 250μm, τοποθετημένο εντός φρεατίου, συνοδευόμενο από περιλαίμιο γειώσεως από

κράμα χαλκού κατάλληλης διατομής για τη σύνδεση του αγωγού γείωσης. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η προσκόμιση, η εγκατάσταση των υλικών, μαζί με όλα τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους κατασκευής και συνδέσεως. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το πρότυπο EN50164.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφος : Τριάντα και δέκα

Αριθμητικά : 30,10 €

A.T. B. 10

ATHE NA6

Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού ισχύος 32W

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 103

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Η κάτοψη του άνω τμήματος του θα είναι τριγωνική και θα στηρίζεται αντίστοιχα σε τρεις αντηρίδες - μέσω των οποίων θα γίνεται και η διέλευση του καλωδίου τροφοδοσίας - που θα καταλήγουν σε μια υποδοχή κατάλληλη για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm.

Οι διαστάσεις του φωτιστικού (κάτοψη / ύψος) θα είναι της τάξης των 60 εκατοστών +/- 10% . Θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι συμμετρική Full Cut-Off.

Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Η φωτεινή εκροή του φωτιστικού σώματος θα είναι μεγαλύτερη από 2.900lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι μικρότερη από 32W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι τουλάχιστον 90lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K +/- 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 80, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού, θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II. Θα φέρει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο στο ελεύθερο άκρο του.

Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον.

Ο προσφέρων θα προσκομίσει επι ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

1) Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)

2) Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο του χρησιμοποιούμενου Driver με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)

3) Επίσημο έγγραφο δήλωση του κατασκευαστή του φωτιστικού που αναφέρει τον τύπο και τον κατασκευαστή του LED που χρησιμοποιεί, τη θερμοκρασία T_j/T_s στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού καθώς επίσης την θερμοκρασία περιβάλλοντος T_a, για τη οποία αναφέρονται τα προηγούμενα δεδομένα και για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του (όπου και εάν απαιτείται)

4) Δήλωση συμμόρφωσης CE με τις παρακάτω οδηγίες

- Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2004/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)
- Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP)

5) Πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility) (μόνο σε περίπτωση που δεν αναφέρεται στο πιστοποιητικό ENEC)

6) Πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με την νέα ΕΤΕΠ (εγκύκλιος 22/24-10-2014/ΔΠΠΑΔ/οικ658). Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας θα γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

7) Πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) ή κατά EN 13032-4:2015 (Μέτρηση και παρουσίαση των φωτομετρικών δεδομένων λαμπτήρων, φωτιστικών, μονάδων LED) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι $CRI \geq 70$ κλπ

8) Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08 & TM-21-08 ή μεταγενέστερα με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.

9) Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED (test report) με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία T_j ή T_s του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.

10) Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

11) Πιστοποιητικό ISO 14001:2004 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

12) Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

13) Υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα με την επίσημη ιστοσελίδα του φωτιστικού όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

14) Τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις και διαπιστεύσεις των εργαστηρίων των ανωτέρω εγγράφων/πιστοποιητικών

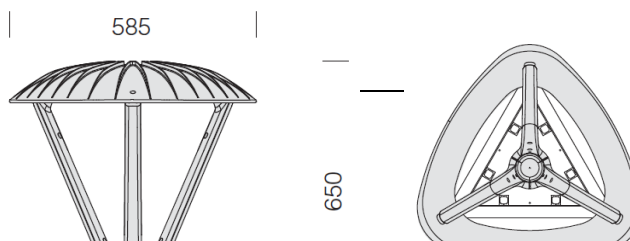
Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Ενδεικτικός τύπος



Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως : Χίλια Διακόσια Ογδόντα .
Αριθμητικά : 1280,00 €.

A.T. B. 11

ATHE NA6.1 Ιστός κολουροκωνικής διατομής.

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 101 50%

ΗΛΜ 103 50%

Προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και πλήρη εγκατάσταση ιστών ηλεκτροφωτισμού και φωτιστικών, ενδεικτικού τύπου όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια και κατόπιν υποβολής δείγματος και εγκρίσεως από την υπηρεσία, με ύψος ιστού περίπου 4,0μ.πάνω από την επιφάνεια. Ο ιστός και το σώμα των φωτιστικών θα είναι σε απόχρωση που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία. Επίσης, το φωτιστικό όπως και ο ιστός, θα είναι κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο οίκο πιστοποιημένο κατά ISO 9001:2015, θα αποτελούν προϊόν γραμμής μαζικής παραγωγής και θα περιλαμβάνονται στους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστή.

Το φωτιστικό θα πρέπει να είναι τεχνολογίας LED, κατάλληλο για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού.

Το φωτιστικό θα έχει όλα τα χαρακτηριστικά, πιστοποιήσεις – διασφαλίσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1.1 του τεύχους τεχνικών προδιαγραφών το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος.

Η τοποθέτηση των φωτιστικών θα γίνει στην κορυφή χαλύβδινου ιστού ύψους περίπου 4,0μ.πάνω από την επιφάνεια.

Ο ιστός του φωτιστικού θα αποτελείται από τα επιμέρους μέρη:

1. Κορμός:

- σταθερής κυκλικής διατομής με διάμετρο Ø96mm, πάχους 3mm και ύψους 4800mm, από χαλυβδοσωλήνα με ραφή ποιότητας S235JR κατά EN10025, χωρίς καμία εγκάρσια ραφή, με πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή,

θερμής εξέλασης.

- σε απόσταση 1400mm από τη βάση του (600mm από το έδαφος), ο ιστός θα έχει θύρα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου.

- Στην κορυφή θα φέρει το απαραίτητο εξάρτημα (π.χ. μούφα) ώστε να προσαρμοστεί σωστά το φωτιστικό.

2. Θυρίδα – Πορτάκι:

- θυρίδα διαστάσεων 300x70mm από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα – κλείσιμο, θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

Οι ιστοί παραδίδονται γαλβανισμένοι εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά βάσει Διεθνών Προτύπων (EN ISO 1461, ASTM A123/A123M & ASTM A153/A153M) και βαμμένοι ηλεκτροστατικά (ISO 12944-1 κατηγορία M), με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσης πολυεστέρα TGIC FREE, δηλαδή απαλλαγμένες από ουσίες επικίνδυνες για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, σε απόχρωση που θα ορίσει η υπηρεσία.

Η όλη παραγωγική διαδικασία για την παράδοση του ιστού που ακολουθείται θα είναι βάσει του προτύπου ISO 9001:2015 με το οποίο είναι πιστοποιημένη η εταιρεία. Οι δε ιστοί θα φέρουν σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40-5:2002.

Οι συνδέσεις θα γίνονται σε αποσπώμενα κιτία καλωδίωσης (ακροκιβώτια) με ασφάλεια, σχεδιασμένο για σύνδεση σε γέφυρα, με κλάση μόνωσης II. Η θυρίδα θα φέρει αποτυπωμένο θυρεό του Δήμου σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας για την αποσύνδεση και αποξήλωση των ιστών και της βάσης από σκυρόδεμα, τοποθέτηση και στερέωση του νέου ιστού, με βάση τα όσα αναφέρονται στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος, πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού κορυφής, κατασκευή της βάσεως και τοποθέτησης του ιστού συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών διαστάσεων ανάλογων για την ορθή και ασφαλή τοποθέτηση του φωτιστικού σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή., το κόστος για την εκσκαφή και την δημιουργία της βάσης από μεπετό C16/20 περίπου ενός κυβικού για τον εγκιβωτισμό της σωλήνας, καθώς και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων, Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για το καλώδιο τροφοδότησης (το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιωμένο), από το ακροκιβώτιο έως το φωτιστικό σώμα, συμπεριλαμβανομένων των μικροϋλικών στήριξης προστασίας των καλωδίων, τα πλήρη ακροκιβώτια του ιστού μονό ή πολλαπλό, τον αγωγό γείωσης διατομής κατάλληλης για τη διατομή των αγωγών τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο μέχρι το φρεάτιο του ιστού, τον πλαστικό σπιδάλ σωλήνα από πολυαιθυλένιο Φ40, από το φρεάτιο έως το ακροκιβώτιο του ιστού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικροϋλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη της εργασίας εγκατάστασης όλων των παραπάνω υλικών, η δαπάνη τοποθέτησης και εγκιβωτισμού στη βάση, στα σημεία που θα υποδείξει

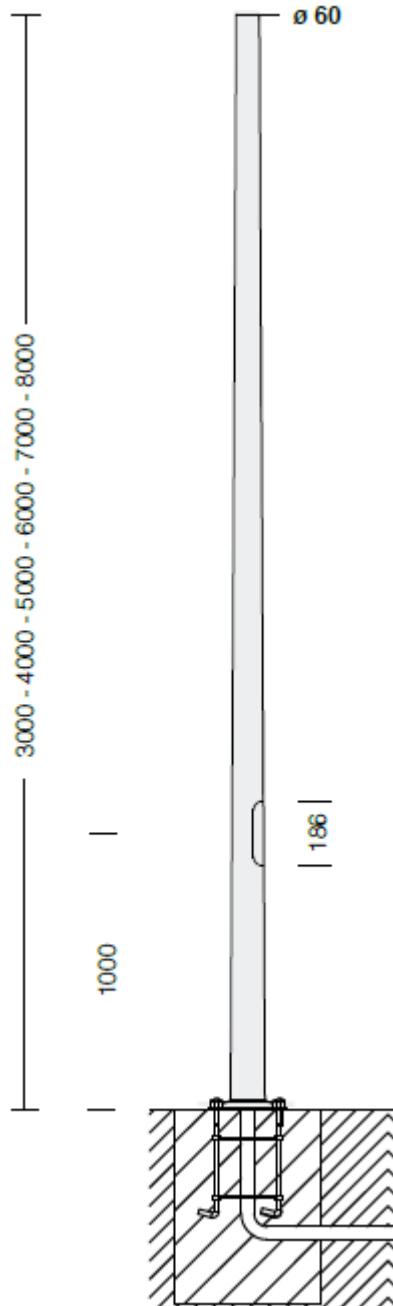
η επίβλεψη, κατακορύφωσης και σύνδεσης των ιστών μεταξύ των και προς τις τροφοδοτικές γραμμές, η δαπάνη τοποθέτησης και σύνδεσης του φωτιστικού προς την τροφοδοτική γραμμή η δαπάνη της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνεται και η μεταφορά των ιστών και φωτιστικών που θα απεγκατασταθούν σε σημείο που θα υποδείξει η υπηρεσία.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Ενδεικτικός τύπος



Οι συνδέσεις θα γίνονται σε αποσπώμενα κιτία καλωδίωσης (ακροκιβώτια) με ασφάλεια, σχεδιασμένο για σύνδεση σε γέφυρα, με κλάση μόνωσης II. Η θυρίδα θα φέρει αποτυπωμένο θυρεό του Δήμου σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας για την αποσύνδεση και αποξήλωση των ιστών και της βάσης από σκυρόδεμα, τοποθέτηση και στερέωση του νέου ιστού, με βάση τα όσα αναφέρονται στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος, πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού κορυφής, κατασκευή της βάσεως και τοποθέτησης του ιστού συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών διαστάσεων ανάλογων για την ορθή και ασφαλή τοποθέτηση του φωτιστικού σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή, το κόστος για την εκσκαφή και την δημιουργία της βάσης από μπετό C16/20 περίπου ενός κυβικού για τον εγκιβωτισμό της σωλήνας, καθώς και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την

αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων, Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για το καλώδιο τροφοδότησης (το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιομένο), από το ακροκιβώτιο έως το φωτιστικό σώμα, συμπεριλαμβανομένων των μικροϋλικών στήριξης προστασίας των καλωδίων, τα πλήρη ακροκιβώτια του ιστού μονό ή πολλαπλό, τον αγωγό γείωσης διατομής κατάλληλης για τη διατομή των αγωγών τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο μέχρι το φρεάτιο του ιστού, τον πλαστικό σπирάλ σωλήνα από πολυαιθυλένιο Φ40, από το φρεάτιο έως το ακροκιβώτιο του ιστού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικροϋλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη της εργασίας εγκατάστασης όλων των παραπάνω υλικών, η δαπάνη τοποθέτησης και εγκιβωτισμού στη βάση, στα σημεία που θα υποδείξει η επίβλεψη, κατακορύφωσης και σύνδεσης των ιστών μεταξύ των και προς τις τροφοδοτικές γραμμές, η δαπάνη τοποθέτησης και σύνδεσης του φωτιστικού προς την τροφοδοτική γραμμή η δαπάνη της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνεται και η μεταφορά των ιστών και φωτιστικών που θα απεγκατασταθούν σε σημείο που θα υποδείξει η υπηρεσία.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Επτακόσια Εξήντα .

Αριθμητικά : 760,00 €.

A.T. B. 12

ΑΤΗΕ ΝΑ6.2

Φωτιστικό πλάγιας χωνευτής τοποθέτησης με LED ισχύος 5W

Κωδικοί αναθεώρησης:

ΗΛΜ 103

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από άθραυστο fiberglass και θα φέρει ασύμμετρο αντανακλαστήρα από ριγωτό αλουμίνιο ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στη διάβρωση. Θα έχει κάλυμμα από πυρίμαχο γυαλί και περιμετρική “κορνίζα” από ανοξείδωτο ατσάλι INOX AISI316. Το φωτιστικό θα πρέπει να έχει κατάλληλο κυτίο από συνθετικό υλικό ή άλλο ισοδύναμο, για τον εγκιβωτισμό του σε τοίχο, του οποίου οι διαστάσεις δεν θα υπερβαίνουν τα 300x160x120mm.

Το φωτιστικό θα φέρει LED ισχύος που δεν θα υπερβαίνει τα 5W και θα έχει φωτεινή απόδοση τουλάχιστον 74 lm με ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του με το δίκτυο χαμηλής τάσης (230V AC) χωρίς να απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου τροφοδοτικού. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 5W ενώ ο βαθμός απόδοσης των LED δεν θα είναι μικρότερος από 14m/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 80, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 25.000 ώρες λειτουργίας L70B50 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 25.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I ή κλάση μόνωσης II.

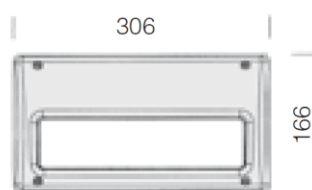
Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE καθώς και πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-2 (Luminaires. Particular requirements. Recessed luminaires).

Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι επίσης σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατόν Εβδομήντα.

Αριθμητικά : 170,00 €.

A.T. B. 13

ATHE NA6.3

Φωτιστικό επιδαπέδιο uplight με LEDs ισχύος 21W

Κωδικοί αναθεώρησης: HAM 103

Το φωτιστικό θα έχει διατομή $\varnothing 260\text{mm} \pm 5\%$ και ύψος όχι μεγαλύτερο από 35mm. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο, θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή σε δύο στρώσεις και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα φέρει διαχύτη από διαφανές γυαλί πάχους τουλάχιστον 8mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το φωτιστικό θα είναι ορατής τοποθέτησης. Για την εγκατάσταση του απαιτείται η κατασκευή τσιμεντένιας βάσης κατάλληλων διαστάσεων (δεν περιλαμβάνεται) στην οποία θα στερεώνεται ασφαλώς η πλάκα έδρασης που συνοδεύει το φωτιστικό, με κατάλληλα βύσματα και βίδες (δεν περιλαμβάνονται). Το φωτιστικό, εν συνεχεία, θα ασφαλίσει πάνω στην πλάκα έδρασης και θα η αφαίρεση του από αυτήν θα είναι εφικτή μόνο με τη χρήση ειδικού κλειδιού (θα συνοδεύει τα φωτιστικά), ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση του φωτιστικού από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Για την τροφοδοσία του φωτιστικού απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου LED driver κατάλληλης ισχύος.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 21W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 1.450lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 70lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4000K $\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP67 και θα είναι προκαλωδιωμένο με καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 5m και στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο φωτιστικό θα είναι στεγανοποιημένο με εποξειδική ρητίνη.

Θα έχει κλάση μόνωσης III και το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα ξεπερνάει τα 2,50Kgr.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του

φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

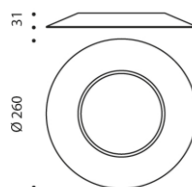
Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση (EN60598-1 & EN60598-2-13) και το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας (EN62778) και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφος : Πεντακόσια Σαράντα .

Αριθμητικά : 540,00 €.

A.T. B. 14

ATHE NA6.4 Φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 35W

Κωδικοί αναθεώρησης: HAM 103

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ενώ η περιμετρική κορνίζα του γυάλινου καλύμματος θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L και θα έχει πάχος τουλάχιστον 2mm.

Η περιμετρική κορνίζα του γυάλινου καλύμματος θα έχει διατομή Ø275mm ±5%. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από κωδικό εγχειρίδιου κατασκευασμένο από polypropylene ή άλλο ισοδύναμο συνθετικό υλικό με απαιτούμενο βάθος τοποθέτησης όχι μεγαλύτερο από 250mm. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο LED driver.

Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής, πάχους τουλάχιστον 12mm το οποίο θα έχει βαθμό αντοχής σε κρούση IK09 τουλάχιστον.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 35W ενώ η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 2600lm.

Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 80lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 3.000K \pm 5% ενώ ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90.

Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Θα έχει κλάση μόνωσης I και δείκτη προστασίας έναντι στερεών και υγρασίας IP67 τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα είναι walk over και το μέγιστο ανεκτό βάρος στην εξωτερική επιφάνεια του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 1000kg. Θα είναι προκαλωδιωμένο με κατάλληλο καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 0,2m. Στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο σώμα του φωτιστικού (στυπιοθλίπτης) θα φέρει επιπλέον στεγάνωση με εποξειδική ρητίνη και στο ελεύθερο άκρο του καλωδίου θα φέρει στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο (fast connector).

Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι τέτοια ώστε η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στην εξωτερική επιφάνεια του διαχύτη να μην υπερβαίνει τους 40°C (για θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C).

Για την ορθή λειτουργία του φωτιστικού απαιτείται η δημιουργία συστήματος αποστράγγισης των όμβριων υδάτων κάτω από το κούτιο εγκιβωτισμού. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί drainage βάθους τουλάχιστον 30cm (πλέον του απαιτούμενου βάθους τοποθέτησης του κούτιου εγκιβωτισμού) το οποίο θα καλυφθεί με θραυστό υλικό (κροκάλα). Σε περίπτωση που κάτω από το ενδοδαπέδιο φωτιστικό δεν υπάρχει απορροφητικό φυσικό έδαφος (χώμα) αλλά τσιμέντο, τότε θα πρέπει να δημιουργηθεί σύστημα σωληνώσεων για την αποστράγγιση.

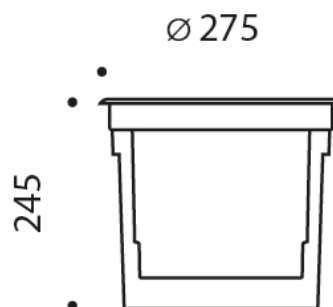
Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-13, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Χίλια Εκατόν Πενήντα.

Αριθμητικά : 1150,00 €.

A.T. B. 15

ΑΤΗΕ Ν9350

ΠΙΛΛΑΡ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ-ΓΕΙΩΣΗ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Υπαίθριο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), στεγανό IP 65, ανάλογων διαστάσεων, από χαλυβδοέλασμα ΝΤΕΚΑΠΕ πρεσαριστό πάχους 2mm με τη θύρα επίσκεψης, την βάση στήριξης από σκυρόδεμα C20/25. Το εσωτερικό του πίλλαρ θα είναι χωρισμένο με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους ο οποίος ένας προς τα αριστερά θα προορίζεται για το μετρητή και τον δέκτη της Δ.Ε.Η και ο άλλος για την ηλεκτρική διανομή. Στο χώρο που προορίζεται για τη Δ.Ε.Η και στη ράχη του πίλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στρατζαριστή, γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 mm για να μπορούν να στερεωθούν επάνω σ' αυτήν τα όργανα της Δ.Ε.Η. Στο χώρο που προορίζεται για την Υπηρεσία, θα υπάρχει κατασκευή από σιδερογωνιές, ελάσματα κ.λπ. για τη στερέωση μεταλλικού πίνακα που περιλαμβάνει την ηλεκτρική διανομή με υλικό τύπου ράγας, όπως αυτό φαίνεται στο διάγραμμα του ηλεκτρικού πίνακα. Το επάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με δύο στρώσεις από βερνικόχρωμα αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας. Ο πίνακας θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα όργανα προστασίας, χειρισμού και ελέγχου (ρελέ, ασφάλειες, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.), σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές, την πλάκα γείωσης χαλκού διαστάσεων 500X500X3mm, φρεάτιο γείωσης διαστάσεων 60X60cm, πλήρως συνδεδεμένα, με τους ελέγχους και τις δοκιμές και γενικά παραδοτέο σε πλήρη

και κανονική λειτουργία. Στο κόστος περιλαμβάνονται τα υλικά και η εργασία κατασκευής της βάσης από μπετό, οι απαραίτητοι σωλήνες και η προμήθεια και τοποθέτηση κατάλληλου σιδηροσωλήνα με άγκιστρο, για την όδευση και στήριξη του καλωδίου τροφοδοσίας της ΔΕΗ, σύμφωνα με τους κανονισμούς της, τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση ενός πύλλαρ όπως παραπάνω, καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά και εργασίες κατασκευής και στήριξής του.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δύο χιλιάδες πεντακόσια.

Αριθμητικά : 2.500,00 €.

A.T. B. 16

ΑΤΗΕ ΝΑ6.5 Γραμμικό φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 31W .

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 103

Το σώμα του φωτιστικού θα έχει διαστάσεις 926x100x90mm±10% (ΜxΠxΥ) και θα είναι κατασκευασμένο από εξηλασμένο αλουμίνιο ενώ οι τερματικές τάπες από χυτό αλουμίνιο. Θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή (διπλή στρώση) και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στην διάβρωση και την UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από κιτίο εγκιβωτισμού κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L. Το κάλυμμα των leds (διαχύτης) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί πάχους 10mm τουλάχιστον, υψηλής μηχανικής αντοχής, με δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Η περιμετρική κορνίζα του διαχύτη θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L πάχους 3mm τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει LEDs η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 2150lm και η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος (LED+driver) δεν θα υπερβαίνει τα 31W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 70m/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα έχει κλάση μόνωσης I, δείκτη προστασίας έναντι στερεών κι υγρασίας IP67 τουλάχιστον κι ενσωματωμένο σύστημα έναυσης.

Το μέγιστο ανεκτό βάρος στην εξωτερική επιφάνεια του φωτιστικού θα είναι 500kg τουλάχιστον και η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στην εξωτερική επιφάνεια του γυάλινου καλύμματος δεν θα υπερβαίνει τους 50°C (για θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C).

Το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιωμένο με κατάλληλο καλώδιο μήκους 0,5m τουλάχιστον για την σύνδεση του στο δίκτυο και στο σημείο εισόδου του στο σώμα του φωτιστικού (στυπιοθλίπτης) θα φέρει επιπλέον στεγάνωση με εποξειδική ρητίνη και στο ελεύθερο άκρο του θα φέρει στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο (fast connector).

Για την ορθή λειτουργία του φωτιστικού απαιτείται η δημιουργία συστήματος αποστράγγισης των όμβριων υδάτων κάτω από το κυτίο εγκιβωτισμού. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί drainage βάθους τουλάχιστον 30cm (πλέον του απαιτούμενου βάθους τοποθέτησης του κυτίου εγκιβωτισμού) το οποίο θα καλυφθεί με θραυστό υλικό (κροκάλα). Σε περίπτωση που κάτω από το ενδοδαπέδιο φωτιστικό δεν υπάρχει απορροφητικό φυσικό έδαφος (χώμα) αλλά τσιμέντο, τότε θα πρέπει να δημιουργηθεί σύστημα σωληνώσεων για την αποστράγγιση.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

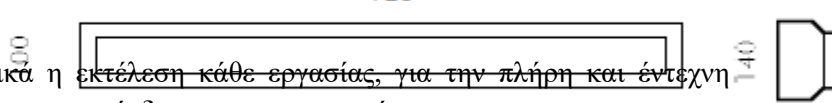
Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-13, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Ενδεικτικός τύπος

926



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφος : Δύο Χιλιάδες Εκατόν Εβδομήντα.

Αριθμητικά : 2170,00 €.

A.T. B. 17

ΑΤΗΕ Ν9337.2.1

ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-U 3 X 2,5 MM2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

Καλώδιο J1VV-U 3X2,5mm², δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοπο-θέτηση, διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κουτιά και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου J1VV-U, μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα ή σιδηροσωλήνα.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τρία και ενενήντα

Αριθμητικά : 3,90 €.

A.T. B. 18

ΑΤΗΕ ΝΑ6.6

Προβολέας με LEDs ισχύος 57W

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 103

Το σώμα και ο βραχίονας του προβολέα θα είναι κατασκευασμένα από χυτό αλουμίνιο ενώ θα είναι βαμμένα με διπλή στρώση βαφής, με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Ο προβολέας θα έχει μήκος 380mm±5% ενώ το ύψος και το πλάτος του δεν θα ξεπερνούν τα 300mm±5%. Ο προβολέας θα διαθέτει γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες (°) για σωστή και ακριβή στόχευση. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής πάχους τουλάχιστον 8mm. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0.90, ικανό για την ελαχιστοποίηση του flickering κατά την λειτουργία του και με κατάλληλες διατάξεις που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής για 4kV τουλάχιστον.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs + led driver) δεν θα είναι μεγαλύτερη από 57W ενώ η συνολική φωτεινή ισχύς του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 4.100lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 70 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% ενώ ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα έχει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK10 ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 10kg.

Ο προβολέας θα έχει συμμετρική στενή κατανομή φωτισμού με γωνία περίπου 10° ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού

μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Ο προβολέας θα διαθέτει εξάρτημα για στερέωση του επάνω σε ιστό με διάμετρο 60mm.

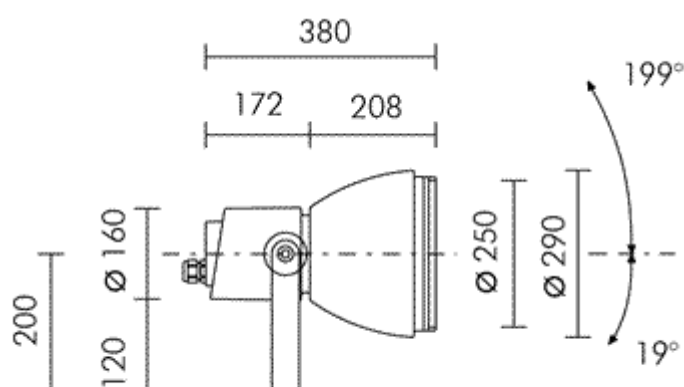
Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από δήλωση CE όπου θα δηλώνεται η συμμόρφωσή του με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-5 (Luminaires. Particular requirements. Floodlights).

Το φωτιστικό θα διαθέτει πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), εφόσον το τελευταίο δεν αναφέρεται στο ENEC.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, τόσο έντυπο (hard copy) όσο κι ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του.

Ενδεικτικός τύπος



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Χίλια Πεντακόσια Εβδομήντα Πέντε .

Αριθμητικά : 1575,00 €.

A.T. B. 19

ΑΤΗΕ Ν9315.2 ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΡΕ Φ63

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) OD/ID 63/50 προστασίας καλωδίων (EN 61386-24), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m πλαστικού σωλήνα από πολυαιθυλένιο (PE), ονομαστικής διαμέτρου 63 mm, ανθεκτικού σε εσωτερική πίεση 6 ατμοσφαιρών, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm (η εκσκαφή και η επανεπίχωση του οποίου πληρώνεται ιδιαίτερα). Ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές και ισχύουν τα ίδια για όλους τους σωλήνες πολυαιθυλενίου. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (μούφες, γωνίες κ.λπ.) και μικροϋλικά.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τέσσερα και ογδόντα

Αριθμητικά : 4,80 €

A.T. B. 20

ΑΤΗΕ Ν9315.3 ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΡΕ Φ90

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) OD/ID 90/76 προστασίας καλωδίων (EN 61386-24), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m πλαστικού σωλήνα από πολυαιθυλένιο (PE), ονομαστικής διαμέτρου 90 mm, ανθεκτικού σε εσωτερική πίεση 6 ατμοσφαιρών, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm (η εκσκαφή και η επανεπίχωση του οποίου πληρώνεται ιδιαίτερα). Ισχύουν επίσης τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές και ισχύουν τα ίδια για όλους τους σωλήνες πολυαιθυλενίου. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (μούφες, γωνίες κ.λπ.) και μικροϋλικά.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Οκτώ

Αριθμητικά : 8,00 €

A.T. B. 21

ΑΤΗΕ Ν9316.9

ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑΣ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ 4 INS

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κ.λπ. δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα, μούφες κ.λπ.) που απαιτούνται. Διαμέτρου Φ4 ins.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Σαράντα τέσσερα .**Αριθμητικά : 44,00 €.****A.T. B. 22**

ΑΤΗΕ Ν9340.3

ΑΓΩΓΟΣ ΓΥΜΝΟΣ ΧΑΛΚΙΝΟΣ ΠΟΛΥΚΛΩΝΟΣ 25MM²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός τρέχοντος μέτρου γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού για την σύνδεση, του υπογείου δικτύου γειώσεως, με τα ακροκιβώτια που βρίσκονται μέσα στους ιστούς διατομής 25mm². Με όλα τα μικροϋλικά σύνδεσης.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Επτά και πενήντα λεπτά.**Αριθμητικά : 7,50 €****A.T. B. 23**

ΑΤΗΕ ΝΑ.6.7

Φωτιστικό επιδαπέδιο upright με LEDs ισχύος 9W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 103 100%

Το φωτιστικό θα έχει διατομή Ø200mm ±5% και ύψος όχι μεγαλύτερο από 30mm.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο, θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή σε δύο στρώσεις και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα φέρει διαχύτη από διαφανές γυαλί πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό θα είναι ορατής τοποθέτησης. Για την εγκατάσταση του απαιτείται η κατασκευή τσιμεντένιας βάσης κατάλληλων διαστάσεων (δεν περιλαμβάνεται) στην οποία θα

στερεώνεται ασφαλώς η πλάκα έδρασης που συνοδεύει το φωτιστικό, με κατάλληλα βύσματα και βίδες (δεν περιλαμβάνονται).

Το φωτιστικό, εν συνεχεία, θα ασφαλίξει πάνω στην πλάκα έδρασης και η αφαίρεση του από αυτήν θα είναι εφικτή μόνο με τη χρήση ειδικού κλειδιού (θα συνοδεύει τα φωτιστικά), ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση του φωτιστικού από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Για την τροφοδοσία του φωτιστικού απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου LED driver κατάλληλης ισχύος.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 9W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 700lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 80lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4000K \pm 5% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP67 και θα είναι προκαλωδιωμένο με καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 5m και στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο φωτιστικό θα είναι στεγανοποιημένο με εποξειδική ρητίνη. Θα έχει κλάση μόνωσης III και το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα ξεπερνάει τα 1.30Kgr.

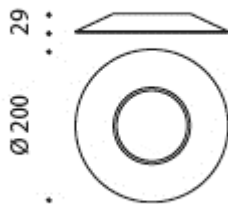
Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση (EN60598-1 & EN60598-2-13) και το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας (EN62778) και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος



Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τετρακόσια Είκοσι Πέντε.

Αριθμητικά : 425,00 €.

A.T. B. 24

ΑΤΗΕ Ν9307.2

ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

60X60 cm

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 1 50%

ΗΛΜ 10 50%

Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με στεγανό κάλυμμα από σύνθετο υλικό, κλάσεως C250 κατά EN 124, με ανάγλυφη σήμανση κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm. Ακόμη στην τιμή περιλαμβάνεται και η συναρμογή των σωλήνων στο φρεάτιο.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-01 Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατόν πενήντα

Αριθμητικά : 150,00 €

A.T. B. 25

ΑΤΗΕ Ν9307.1

ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

40X40 cm

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 1 50%
ΗΛΜ 10 50%

Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με στεγανό κάλυμμα σύνθετου υλικού, κλάσεως B125 κατά EN 124, με ανάγλυφη σήμανση κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm. Ακόμη στην τιμή περιλαμβάνεται και η συναρμογή των σωλήνων στο φρεάτιο.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:

ΕΛΟΤ ΤΠ 04-04-05-01 Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατόν είκοσι
Αριθμητικά : 120,00 €.

A.T. B. 26

ΑΤΗΕ Ν8043.1

ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ Φ16

Κωδικοί Αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας, πίεσης λειτουργίας ≥ 6 atm, Φ16 για την κατασκευή υπογείου δικτύου ύδρευσης και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm (η εκσκαφή και η επανεπίχωση του οποίου πληρώνεται ιδιαίτερα). Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταυ, κλπ.) και μικροϋλικά για την κατασκευή υπογείου δικτύου ύδρευσης και πλαστικό πλέγμα σήμανσης, σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα κ.λπ.) που απαιτούνται για την σωστή και βάση κανονισμών εγκατάσταση του και δοκιμών πίεσεως και λειτουργίας.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Τέσσερα και πενήντα.
Αριθμητικά : 4.50 €.

A.T. B. 27

ΑΤΗΕ Ν8124.5.2

ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟ.

Για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή μιας πλήρους διακλάδωσης σε δίκτυο ύδρευσης για την σύνδεση της πλατείας με αυτό. Περιλαμβάνονται τα ακόλουθα :

1. Εκσκαφή τάφρου ή διώρυγας για την εύρεση του κεντρικού αγωγού ύδρευσης και του καναλιού από τον κεντρικό αγωγό έως το σημείο τοποθέτησης του φρεατίου, κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας, με φορτοεκφόρτωση και απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.
2. Κατασκευή διακλάδωσης σε κεντρικό αγωγό οποιασδήποτε διάστασης με σέλλα κατάλληλης διάστασης με απομόνωση (χρήση σφαιρικού κρουνού).
3. Κατασκευή δικτύου PE διάστασης Φ26 από την διακλάδωση του κεντρικού αγωγού έως το φρεάτιο και για μέγιστο μήκος 10μ.
4. Φρεάτιο ύδρευσης που αποτελείται από : τσιμεντένια κατασκευή φρεατίου 40X40 με καπάκι σύνθετου υλικού και όλον τον υδραυλικό εξοπλισμό όπως σφαιρικό κρουνό , αντιπαγωγικό ρολόι μέτρησης 3/4’’ και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά που χρειάζονται για την πλήρη και έντεχνη λειτουργία.
5. Πλήρης αποκατάσταση της εκσκαφής.

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Διακόσια ευρώ.
Αριθμητικά : 200,00 €.

A.T. B. 28

ΑΤΗΕ Ν9361.11

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Κωδικοί αναθεώρησης: ΗΛΜ 61 100%

Για την προμήθεια ενός έξυπνου ασύρματου ελεγκτή, κατάλληλου για τοποθέτηση επί του φωτιστικού σώματος, μέσω ειδικής υποδοχής, για επικοινωνία με το υφιστάμενο Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης, κατά τα λοιπά όπως στις τεχνικές προδιαγραφές και στην Τεχνική Περιγραφή περιγράφεται και καθορίζεται.

Στην τιμή περιλαμβάνεται:

- Η προμήθεια του ελεγκτή σε χώρο και σημείο που θα υποδείξει η Υπηρεσία.
- Η προμήθεια όλων των υλικών και μικροϋλικών για την σύνδεση και τοποθέτηση του ελεγκτή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εβδομήντα
Αριθμητικά : 70,00 €.

A.T. B. 29

ΑΤΗΕ Ν8138.3

ΚΡΟΥΝΟΣ (ΒΡΥΣΗ)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος διαμέτρου 1/2’’ μετά των υλικών συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκατάστασης για τη σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης ενός κρουνού με όλες τις εργασίες και υλικά που απαιτούνται για την τοποθέτηση και στερέωση του στο δίκτυο, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες χωματοργικές και υδραυλικές εργασίες με τα αντίστοιχα υλικά (σωλήνας, σπιράλ προστασίας, κάνουλα πατητή τοίχου με χρονοκαθυστέρηση, μούφες, μαστοί, σιφόνι κ.λπ.), εκτός του φρεατίου και του καλύμματος και της κατασκευής αυτού καθ’ αυτού του κρουνού, τα οποία πληρώνονται ξεχωριστά και γενικά όλων των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών, των δοκιμών και γενικά παραδοτέο σε κανονική λειτουργία. Η σωλήνα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ενδοδαπέδιος πλαστικός σωλήνας VPE Φ 16 μέσα σε HDPE Φ 28 mm.

Για την αποχέτευση του νερού θα μπει πλαστικό σιφόνι δαπέδου από PVC με τετράγωνη ανοξείδωτη σχάρα με έξοδο κατάλληλη για σύνδεση με τον πλαστικό σωλήνα αποχέτευσης από PVC διαμέτρου Φ 100 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατόν είκοσι.
Αριθμητικά : 120,00€.

A.T. B. 30

ΑΤΗΕ Ν9361.12 ΚΟΜΒΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (GATEWAY) ΓΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΛΕΓΚΤΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ GPRS

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 61 100%

Για την προμήθεια ενός Κόμβου Επικοινωνίας (Gateway) για ασύρματη επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικών και υποστήριξη GPRS/Internet για την επικοινωνία με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης, κατά τα λοιπά όπως στις τεχνικές προδιαγραφές και στην Τεχνική Περιγραφή περιγράφεται και καθορίζεται.

Στην τιμή περιλαμβάνεται:

- Η προμήθεια του κόμβου και εγκατάσταση σε χώρο και σημείο που θα υποδείξει η Υπηρεσία.
- Η προμήθεια όλων των υλικών και μικρουλικών για την σύνδεση και τοποθέτηση του κόμβου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δύο χιλιάδες τετρακόσια .
Αριθμητικά : 2.400,00 €.

A.T. B. 31

ΑΤΗΕ 8042.4.7 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό PVC 6atm, Φ100

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. διαμέτρου 100mm πίεσεως λειτουργίας 6atm για 20C, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Τιμή ανά μέτρο μήκος (μμ)

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως :Είκοσι επτά .
Αριθμητικά : 27,00 €.

Ο Συντάκτης

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος
Τμήματος Η/Μ

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Μηχανολόγος Μηχανικός

Ιωάννης Μαυρόκοτας MSc
Ηλεκ/γος Μηχ/κος ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Πάτρα, 17 / 3 /2022

Η Δ/ντρια

Αρχ/κου Έργου – Η/Μ

και α/α

Μωραΐτης Νικόλαος

Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος

Μηχανικός

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η/Μ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ**

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00€

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ
2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016, άρθρο 95, παρ.2α)

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ- Η/Μ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ**

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00€

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ
2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016, άρθρο 95, παρ.2α)

Της εργοληπτικής επιχείρησης ή κοινοπραξίας, εργοληπτικών επιχειρήσεων

.....
.....
.....

με έδρα τ.....οδόςαριθμ.....
Τ.Κ.Τηλ.Fax.....

Προς: **ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ - Δ/ΝΣΗ ΑΡΧ/ΚΟΥ ΕΡΓΟΥ-Η/Μ**

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης της Δημοπρασίας του έργου που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών στοιχείων Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με το ακόλουθο ποσοστό έκπτωσης επί του Προϋπολογισμού Μελέτης .

Α. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Α/Α	Εργασίες	Προσφερόμενη έκπτωση σε ακέραιες μονάδες (%)	
		Ολογράφως	Αριθμ.
A	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ		
1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		
2	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ		
3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ		
4	ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		
5	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ		
6	ΛΟΙΠΑ-ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ-ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ		
B	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
Γ	ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
2	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
3	ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ		
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
5	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
6	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
7	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		

Πάτρα...../...../ 2022

Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)

Β. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(Για την υποβοήθηση της επιτροπής διαγωνισμού στην κατάταξη των διαγωνιζομένων κατά σειρά μειοδοσίας)

ΟΜΑΔΑ	Περιγραφή	Δαπάνη κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Προσφερόμενη έκπτωση (%) Αριθμητικώς	Προσφερόμενη έκπτωση (%) Ολογράφως	Δαπάνη ομάδας μετά την έκπτωση σε ευρώ
A	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ				
1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	64.800,45			
2	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	56.782,80			
3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ	9.605,00			
4	ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	11.105,00			
5	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ	126.138,00			
6	ΛΟΙΠΑ-ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ-ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	40.416,86			
B	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	186.553,00			
Γ	ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	5.644,65			
2	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	11,05			
3	ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	10.746,76			
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	4.419,90			
5	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	5.708,83			
6	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	900,00			
7	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	6.099,15			

Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη ΣΔ=	528.931,45		Κατά τη προσφορά Σπ=	
Γ.Ε & Ο.Ε. 18% Χ Σσ=	95.207,66		18% ΧΣπ=	
Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ=	624.139,11		Κατά τη προσφορά ΣΔΕ Σ1=	
$\text{Μέση έκπτωση Εμ} = \frac{\Sigma\Sigma - \Sigma\Delta\text{Ε}}{\Sigma\Sigma} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \%$				
Απρόβλεπτα 15%ΧΣΣ=	93.620,87		15% ΣΔΕ=	
Σύνολο Σ1	717.759,97		Σύνολο Σ2	
Αναθεώρηση	26.272,29		Αναθεώρηση	
Σύνολο Σ2	744.032,26		Σύνολο Σ4	
Κόστος υποδοχής & διαχείρισης ΑΕΚΚ	10.000,00			
Σύνολο Σ3	754.032,26			
ΦΠΑ 24%	180.967,74		ΦΠΑ 24%	
Γενικό Σύνολο (ευρώ)	935.000,00		Γενικό Σύνολο προσφοράς (ευρώ)	
Σύνολο σε ακέραια Ευρώ (Εγκ.36/12-12-2001)	935.000,00			

Γενικό σύνολο προσφοράς ολογράφως:

Πάτρα / /
Ο Προσφέρων

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
α/α

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχ/κος

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	1
Άρθρο 1ο: Αντικείμενο Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων	1
Άρθρο 2ο: Τεχνικές προδιαγραφές, κανονισμοί και διατάξεις που ισχύουν	1
Άρθρο 3ο: Συμβατικό Αντικείμενο- Υπογραφή Σύμβασης	3
Άρθρο 4ο: Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης	4
Άρθρο 5ο: Διοίκηση έργου- Επίβλεψη	5
Άρθρο 6ο: Διεύθυνση έργου από τον ανάδοχο – Προσωπικό - Εκπροσώπηση	6
Άρθρο 7ο: Προθεσμίες- Ποινικές ρήτρες	7
Άρθρο 8ο: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής έργου	10
Άρθρο 9ο: Χρηματοδότηση- Προκαταβολές	10
Άρθρο 10ο: Επιμέτρηση εργασιών - Αφανείς εργασίες	11
Άρθρο 11ο: Πιστοποιήσεις– Εντολές πληρωμών	11
Άρθρο 12ο: Εργολαβικά ποσοστά– Απολογιστικές εργασίες- Αναθεώρηση τιμών– Επιβαρύνσεις	12
Άρθρο 13ο: Τροποποίηση σύμβασης - Αυξομειώσεις εργασιών – Νέες εργασίες	12
Άρθρο 14ο: Επείγουσες πρόσθετες εργασίες- Βλάβες	12
Άρθρο 15ο: Ημερολόγιο έργου– Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας	14
Άρθρο 16ο: Γενικές και ειδικές υποχρεώσεις του αναδόχου	15
Άρθρο 17ο: Ποιότητα και προέλευση υλικών– Δειγματοληψίες- Δοκιμές- ΑΕΚΚ	22
Άρθρο 18ο: Ποιοτικός Έλεγχος	25
Άρθρο 19ο: Εργασίες παραλλαγής Δικτύων Ο.Κ.Ω. - Σύνδεση με δίκτυα Ο.Κ.Ω.	27
Άρθρο 20ο: Τοποθέτηση πινακίδων - Μέτρα Ασφαλείας – Σήμανση	29
Άρθρο 21ο: Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου - Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.	31
Άρθρο 22ο: Απαιτούμενα Μέτρα Ασφαλείας και Υγείας στο εργοτάξιο*	33
Άρθρο 23ο: Εργοταξιακοί χώροι - Καθαρισμοί	42
Άρθρο 24ο: Μελέτη του έργου και τροποποιήσεις – Κατασκευαστικά σχέδια – Μητρώο έργου	45
Άρθρο 25ο: Δοκιμές οικοδομικών και Η/Μ εγκαταστάσεων	47
Άρθρο 26ο: Βεβαίωση περάτωσης εργασιών - Διοικητική παραλαβή - Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης	48
Άρθρο 27ο: Προστασία περιβάλλοντος	49
Άρθρο 28ο: Ασφαλίσεις για ατυχήματα – Ασφάλιση έργου	51
Άρθρο 29ο: Έκπτωση αναδόχου – Διακοπή εργασιών – Διάλυση σύμβασης	57
Άρθρο 30ο: Διοικητική - Δικαστική – Διαιτητική επίλυση διαφορών	58
Άρθρο 31ο: Διάφορα θέματα	58
Άρθρο 32ο: Πινακίδα του έργου	58

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1ο: Αντικείμενο Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων

Αντικείμενο της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των Γενικών και Ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να κατασκευαστεί το έργο, όπως περιγράφεται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής και στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου.

Οι όροι αυτοί συμπληρώνουν τους όρους της Διακήρυξης και συμπληρώνονται με τους όρους των λοιπών τευχών δημοπράτησης (Τ.Δ.).

Φυσικό Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου «**Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών**» του Δήμου Πατρέων και περιλαμβάνει την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου για την λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της πλατείας . Το έργο θα εκτελεστεί σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη της Δ/σης Αρχιτεκτονικού Έργου- Η/Μ και τους όρους των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών μελέτης και δημοπράτησής του.

Άρθρο 2ο: Τεχνικές προδιαγραφές, κανονισμοί και διατάξεις που ισχύουν

Όλες οι αναφερόμενες εργασίες θα εκτελεσθούν και θα επιμετρηθούν σύμφωνα με το τιμολόγιο της μελέτης και το τεύχος τεχνικών προδιαγραφών της εγκεκριμένης μελέτης.

Για όποιες εργασίες δεν καλύπτονται από τα παραπάνω θα έχουν ισχύ:

- (1) Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια καθώς και τα ισχύοντα (ΑΤΗΕ, ΗΛΜ κ.λπ.).
- (2) Οι Ευρωκώδικες.
- (3) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.).
- (4) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο..

Ισχύουν επίσης οι διατάξεις:

- της ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466 (ΦΕΚ 1746/19-05-2017) Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.
- της ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β' 1956/7-06-2017) - Περιεχόμενο του μητρώου έργου.
- της ΔΝΣγ/οικ. 38107/ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β' 1956/7-06-2017) - Καθορισμός «Ομάδων Εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του Ν.4412/2016/
- του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ Α 147) και των σχετικών με το νόμο αυτό Π.Δ., Αποφάσεων και εγκυκλίων, όπως ισχύει σήμερα.
- του Ν.4314/2014 (ΦΕΚ Α 265 «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του Ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

- του Ν. 3614/2007 (ΦΕΚ Α 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007-2013», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α 209) και των σχετικών με το νόμο αυτό Π.Δ., Αποφάσεων και εγκυκλίων
- του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α 87) «Περί Προγράμματος Καλλικράτη...», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το Ν. 4071/2012 (ΦΕΚ Α 85) και οι Κανονιστικές πράξεις (Υ.Α.) που έχουν εκδοθεί προς εκτέλεσή και εφαρμογή των ανωτέρω νόμων, καθώς και όλες οι Εγκύκλιοι που έχουν εκδοθεί για την ερμηνεία τους
- του Ν.2859/2000 (ΦΕΚ Α 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του Ν.4013/2011(ΦΕΚ Α 204) «Περί Σύστασης ανεξάρτητης ενιαίας αρχής δημοσίων συμβάσεων...», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τους Ν. 4146/2013 (ΦΕΚ Α 90), Ν. 4155/2013 (ΦΕΚ Α 120) & 4254/2014 (ΦΕΚ Α 85), καθώς και οι Κανονιστικές πράξεις (Υ.Α.) που έχουν εκδοθεί προς εκτέλεσή και εφαρμογή των ανωτέρω νόμων, καθώς και όλες οι Εγκύκλιοι που έχουν εκδοθεί για την ερμηνεία τους
- του Ν.3861/2010 (ΦΕΚ Α 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»
- του ισχύοντος Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού, Κτιριοδομικού Κανονισμού, Πολεοδομικού Κανονισμού, καθώς και του ΓΠΣ και των πολεοδομικών διαταγμάτων της περιοχής του έργου
- του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος
- του Κανονισμού Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (Κ.Τ.Χ.)
- του Κανονισμού φορτίσεων Δομικών Έργων
- του Κανονισμού για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα
- του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού
- της Υ.Α. (ΦΕΚ Β/1914/15-07-2012) με Αρ. 6690 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE» του Υπ. Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
- του «ΚΩΔΙΚΑ ΝΟΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ» όπως αυτός κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ Α 84) όπως ισχύει.
- του ΠΔ 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ όπως αυτό τροποποιήθηκε με το ΠΔ 89/99 (ΦΕΚ 94/Α/13-5-1999) και το ΠΔ 304/00(ΦΕΚ 241/3-11-2000)
- του Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212 Α') «Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται τα προσωρινά και κινητά εργοτάξια, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ» καθώς και των αποφάσεων και εγκυκλίων που έχουν εκδοθεί για την εφαρμογή αυτού
- της Υ.Α. (ΦΕΚ Β/1176/22-09-2000) «Καθιέρωση του φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου»
- της Υ.Α. (ΦΕΚ Β/946/09-07-2003) «Έγκριση τεχνικής προδιαγραφής σήμανσης εκτελούμενων οδικών έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια»
- της ΚΥΑ (ΦΕΚ Β/1312/2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για τη εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)»
- του Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων»
- του Ν. 4782/2021 (Α' 36) «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία» και για όσα άρθρα αφορούν τις τροποποιήσεις του Ν4412/2016

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Οι λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ειρηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 3ο: Συμβατικό Αντικείμενο- Υπογραφή Σύμβασης

Ο Ανάδοχος οφείλει **εντός τριάντα (30) ημερών** από την υπογραφή της Σύμβασης να προβεί στην έναρξη των εργασιών κατασκευής, σύμφωνα με το άρθρο 145, παρ. 2 του Ν. 4412/2016.

ΣΥΜΒΑΣΗ

Με τον όρο "Σύμβαση" νοείται η Σύμβαση ανάθεσης του Έργου στον Ανάδοχο, που περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις του για την με μέριμνα και δαπάνη του εκπόνηση των μελετών, την εκτέλεση των συμπληρωματικών ερευνών και την εκτέλεση όλων των εργασιών του έργου: **«Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών»** που αναλυτικά περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή, περιλαμβανομένης και της συντήρησης αυτής κατά τον χρόνο εγγύησης.

Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 135 του Ν. 4412/2016 και σύμφωνα με το σχετικό άρθρο της Διακήρυξης.

Η «Σύμβαση» συνίσταται από το ομώνυμο κείμενο και από τα Συμβατικά Τεύχη, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της.

Τα Συμβατικά Τεύχη και η σειρά ισχύος τους, σε περίπτωση ασυμφωνίας των όρων τους, καθορίζονται στη Διακήρυξη.

Οι όροι «Σύμβαση», «Σύμβαση Πραγματοποίησης του Έργου» και «Εργολαβικό Συμφωνητικό» χρησιμοποιούνται ταυτόσημα.

ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το «Συμβατικό Αντικείμενο» συνίσταται στην ανάληψη και εκπλήρωση από τον Ανάδοχο όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη Σύμβαση και τα αναπόσπαστα Συμβατικά της Τεύχη. Μεταξύ των υποχρεώσεων αυτών περιλαμβάνονται και οι παρακάτω:

Η εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Η σύνταξη των μελετών, προγραμμάτων, μεθοδολογιών, επιμετρήσεων και λοιπών τευχών και εγγράφων που προβλέπονται από τα τεύχη δημοπράτησης.

Η εκτέλεση και αξιολόγηση των ερευνών που προβλέπονται από τα τεύχη δημοπράτησης.

Η συντήρηση του έργου.

Η χρηματοδότηση του Έργου, ανάλογα με τις ανάγκες του, για τα ενδιάμεσα διαστήματα, εν όψει των περιοδικών πληρωμών εκ μέρους του ΚτΕ, της εκτέλεσης προκαταρκτικών εργασιών για τις οποίες δεν προβλέπονται τμηματικές πληρωμές κ.λπ..

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Κάθε άλλη πρόσθετη δαπάνη που προκύπτει από τις υποχρεώσεις του αναδόχου που ορίζονται στα τεύχη δημοπράτησης.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία τα εξής:

- Έγγραφο ορισμού εκπροσώπου αναδόχου για την υπογραφή της σύμβασης.
- Εγγύηση καλής εκτέλεσης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 4.
- Δήλωση διορισμού αντικλήτου και δήλωση αποδοχής του διορισμού από μέρους του αντικλήτου σύμφωνα με την παρ. 2 & 3 του άρθρου 135 του Ν 4412/2016.
- Σε περίπτωση που ανάδοχος είναι Κοινοπραξία Εργοληπτικών Επιχειρήσεων, Συμβολαιογραφική πράξη σύστασης κοινοπραξίας. Επίσης Συμβολαιογραφική πράξη διορισμού κοινού εκπροσώπου της Κοινοπραξίας απέναντι του ΚΤΕ, καθώς και του αναπληρωτή του σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 140 του Ν. 4412/2016.
- Τις προβλεπόμενες από το ΠΔ 82/96 (όπως αυτό έχει τροποποιηθεί) βεβαιώσεις και πιστοποιητικά για την ονομαστικοποίηση των μετοχών.
- Υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου με συνημμένο συνοδευτικό πίνακα για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο εργασιών Δημοσίων Έργων του.
- Υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου για διορισμό επιβλέποντα του έργου.
- Σύμβαση με εγκεκριμένο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) για την διαχείριση των ΑΕΚΚ ή Υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου ότι θα υπογράψει και θα προσκομίσει σύμβαση με εγκεκριμένο (ΣΣΕΔ) πριν την έναρξη των εργασιών σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 17.
- Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 28.

Άρθρο 4ο: Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται για παροχή εγγυήσεων καλής εκτέλεσης κατά το χρόνο εγγύησης του Έργου και της Σύμβασης εν γένει, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016.

Προϋπόθεση για την υπογραφή της Σύμβασης είναι η παροχή από τον Ανάδοχο εγγύησης καλής εκτέλεσης, που παρέχεται με εγγυητικές επιστολές "καλής εκτέλεσης" σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016. Το ποσοστό της εγγύησης υπολογίζεται σε ποσοστό επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης (χωρίς ΦΠΑ), χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και καθορίζεται σε ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%).

Οι εγγυητικές επιστολές "καλής εκτέλεσης" θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη- μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α.- Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα. Κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/16. Σε περίπτωση αμφιβολιών για την εγκυρότητα της εκδότριας Τραπεζής αποφαινεται γραπτά η Τράπεζα της Ελλάδος.

Κάθε εγγυητική επιστολή θα απευθύνεται προς την αρχή που διεξάγει τον διαγωνισμό ή στον φορέα κατασκευής ή στον κύριο του έργου και πρέπει απαραίτητα να αναφέρει την επωνυμία της επιχείρησης, τον τίτλο του έργου για το οποίο δίνεται η εγγύηση, το ποσό για το οποίο παρέχεται η εγγύηση και το χρόνο ισχύος όπως αυτά προβλέπονται στην διακήρυξη, επί πλέον δε τον όρο ότι ο εγγυητής παραιτείται από το δικαίωμα της διζήσεως και αναγνωρίζει ανεπιφύλακτα την υποχρέωση του να καταβάλει το ποσό της εγγύησης χωρίς καμία ένσταση ή αντίρρηση μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την σχετική ειδοποίηση.

Η αρχική εγγύηση "καλής εκτέλεσης", που αποτελεί προαπαιτήση για την υπογραφή της Σύμβασης, συμπληρώνεται με τις κρατήσεις που γίνονται κατά τις τμηματικές πληρωμές των εργασιών προς τον Ανάδοχο. Οι κρατήσεις αυτές ορίζονται σε πέντε στα εκατό (5%) στην πιστοποιούμενη αξία των εργασιών και δέκα στα εκατό (10%) στην πιστοποιούμενη αξία των υλικών που τυχόν περιλαμβάνονται προσωρινά στις πιστοποιήσεις μέχρις ότου αυτά ενσωματωθούν στις εργασίες. Οι κρατήσεις αυτές είναι δυνατόν να αντικατασταθούν με εγγυητικές επιστολές που εκδίδονται σύμφωνα με τις παραπάνω παραγράφους .

Σχετικά με την αυξομείωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης, την αντικατάστασή της, την επιστροφή της κ.λπ., εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, πέραν των προβλεπομένων διατάξεων, καλύπτουν και την αδυναμία του Αναδόχου για πληρωμή των υποχρεώσεών του σε ό,τι αφορά τα ασφαλιστήρια συμβόλαια.

Άρθρο 5ο: Διοίκηση έργου- Επίβλεψη

Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση του έργου ασκείται από την αρμόδια Διευθύνουσα Υπηρεσία του Δήμου Πατρέων, η οποία ορίζει τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη, προσδιορίζει τα καθήκοντά τους όταν είναι περισσότεροι από έναν, παρακολουθεί το έργο τους και γενικά προβαίνει σε κάθε ενέργεια που απαιτείται για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση του έργου.

Η Διευθύνουσα το Έργο Υπηρεσία θα ορίσει ως επιβλέποντες για το έργο ή τμήματά του τεχνικούς υπαλλήλους που έχουν την κατάλληλη ειδικότητα. Οι τεχνικοί αυτοί υπάλληλοι της αρμόδιας Δ/σης του Δήμου Πατρέων θα αναφέρονται ως «Επιβλέποντες». Σύμφωνα με το άρθρο 136, παρ. 1 του Ν. 4412/2016, η επίβλεψη αποσκοπεί στην πιστή τήρηση των όρων της Σύμβασης από τον Ανάδοχο, χωρίς αυτό να μειώνει τις συμβατικές ευθύνες του Αναδόχου. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος συμμορφώνεται μόνο σε έγγραφες εντολές του εργοδότη και των εξουσιοδοτημένων οργάνων του μέσα στα πλαίσια της Σύμβασης, σε περίπτωση δε διαφωνίας του με αυτές οφείλει να γνωρίσει άμεσα και εγγράφως τις θέσεις του στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Σύμφωνα με το άρθρο 136, παρ. 1 του Ν. 4412/2016 και τη σύμβαση, η άσκηση της επίβλεψης ως προς την εκτέλεση της σύμβασης δεν μειώνει σε καμία περίπτωση τις ευθύνες του αναδόχου που απορρέουν από τον νόμο και τη σύμβαση.. Ο ανάδοχος και μόνον αυτός ευθύνεται τόσο για την εφαρμογή της μελέτης όσο και για την άρτια, εμπρόθεσμη, έντεχνη και σύμφωνη με τους κανόνες της σύγχρονης επιστήμης και τεχνικής εκτέλεσης του συνόλου του έργου.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα, υποχρεούται μετά από ειδοποίηση της Υπηρεσίας να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν τα έργα στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής, σύμφωνα με το άρθρο 138, παρ. 16 του Ν. 4412/2016.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να αντικαταστήσει ή να αναπληρώσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό, γνωρίζοντας τούτο με έγγραφό της στον ανάδοχο.

Άρθρο 6ο: Διεύθυνση έργου από τον ανάδοχο – Προσωπικό - Εκπροσώπηση

Σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν. 4412/2016 η διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία.

Το έργο διευθύνεται και παρακολουθείται επί τόπου, εκ μέρους της αναδόχου επιχείρησης, από πληρεξούσιο αντιπρόσωπό της αποδεκτό από την Υπηρεσία, που πρέπει να είναι Διπλωματούχος Πολιτικός Μηχανικός ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ή Μηχανολόγος Μηχανικός και από τον ίδιο τον ανάδοχο εφ' όσον έχει τα από το νόμο δικαιώματα για την διοίκηση τέτοιου έργου σε περίπτωση ατομικής επιχείρησης.

Για έργα με προϋπολογισμό μεγαλύτερο των 3.000.000,00 € η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου ορίζεται σε τουλάχιστον τρεις (3) τεχνικούς αναλόγων προσόντων και πείρας, από τους οποίους ο ένας πρέπει να είναι διπλωματούχος Ανωτάτου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΑΕΙ) και ένας πτυχιούχος Ανωτάτου Τεχνολογικού Ιδρύματος (ΑΤΕΙ).

Για την επίβλεψη και κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, υποχρεούται να διαθέσει τουλάχιστον ένα διπλωματούχο Πολιτικό ή Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο Μηχανικό, με κατασκευαστική πείρα αντίστοιχων έργων, καθώς και τους αναγκαίους ΤΕ Μηχανικούς, Εργοδηγούς και λοιπούς τεχνικούς και διοικητικούς, οικονομικούς υπαλλήλους.

Με την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να καταθέσει δήλωση αναθέσεως της επίβλεψης και παρακολούθησης επί τόπου των εργασιών κατασκευής του έργου σε αρμόδιους συνεργάτες του μηχανικούς, που έχουν τα νόμιμα προσόντα, ή και στον εαυτό του εφόσον έχει τα νόμιμα προσόντα.

Εφόσον κατά τη διάρκεια του έργου αλλάξει ο επί τόπου του έργου επιβλέπων μηχανικός, πρέπει να κατατεθούν νέες δηλώσεις αναθέσεως και αναλήψεως επίβλεψης και παρακολούθησης της κατασκευής του έργου από το νέο Μηχανικό και για το τμήμα του έργου που απομένει.

Η αμοιβή για την επίβλεψη και παρακολούθηση κατασκευής των επί τόπου των εργασιών με οποιοδήποτε τρόπο και αν προκύπτει, περιλαμβάνεται στην προσφορά του αναδόχου και βαρύνει αποκλειστικά αυτόν.

Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να είναι ειδικευμένο και να τυγχάνει της εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε απασχολούμενου σε αυτό, στην περίπτωση που τον θεωρήσει ακατάλληλο για οποιοδήποτε λόγο, σύμφωνα με το άρθρο 138 παρ. 10 του Ν. 4412/2016.

Οι κοινοποιήσεις στον ανάδοχο και η εκπροσώπησή του στην Υπηρεσία διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 143 του Ν. 4412/2016.

Σύμφωνα με την εγκύκλιο 2/86, του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι σχετικές με τις επιδόσεις εγγράφων διατάξεις είναι τα άρθρα 222 και επόμενα του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

Άρθρο 7ο: Προθεσμίες- Ποινικές ρήτρες**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ**

Για την περάτωση του συνόλου του έργου, όπως περιγράφεται στα Τεύχη Δημοπράτησης, ορίζεται συνολική προθεσμία μέχρι **δώδεκα (12) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

Εκτός από τη συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ και ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4782/2021.

Ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες (Ε.Π.)**(1) 1η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία (1η Ε.Π.)**

Όχι αργότερα από **δέκα πέντε (15) ημερολογιακές μέρες** από την υπογραφή της σύμβασης παραδίδονται από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

- i. Βεβαίωση/ δήλωση παραλαβής από την Υπηρεσία όλων των διαθέσιμων στοιχείων σχετικά με το έργο συνοδευόμενη από αντίστοιχο πίνακα, εμφανίζοντα τα υπόψη στοιχεία και την ημερομηνία παραλαβής τους.
- ii. Βιογραφικά σημειώματα για τον προϊστάμενο του εργοταξιακού γραφείου και τον αναπληρωτή του, όπως και για το επιτελικό προσωπικό, που προτείνεται. Σε περίπτωση Αναδόχου Κοινοπραξίας θα δηλώνεται οπωσδήποτε και η εταιρία προέλευσης του προτεινόμενου στελέχους.
- iii. Αντίγραφο πιστοποιητικού του Αναδόχου ή μελών της Αναδόχου Κοινοπραξίας, σε περίπτωση που ο Ανάδοχος ή επιχειρήσεις- μέλη της Κοινοπραξίας διαθέτουν πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας ή/ και δήλωση ότι βρίσκονται στο στάδιο της προετοιμασίας ή της πιστοποίησης.
- iv. Μεθοδολογία τοπογραφικών και λοιπών γεωμετρικών ελέγχων και εργασιών.

(2) 2η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία (2η Ε.Π.)

Όχι αργότερα από **τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ολοκληρώνονται, υποβάλλονται ή/ και παραδίδονται:

- v. Οριστικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια (αν κατά την υπογραφή της σύμβασης υπεβλήθη μόνον το COVER NOTE ή αν κατά τον έλεγχο προέκυψαν παρατηρήσεις) σύμφωνα και με τις ενδεχόμενες παρατηρήσεις της Υπηρεσίας.
- vi. Το οργανόγραμμα της Ομάδας Μελετών- Ερευνών, εφόσον προβλέπεται, με το γενικό Συντονιστή και πίνακα κατανομής αρμοδιοτήτων.
- vii. Προτάσεις για τους χώρους εγκατάστασης του εργοταξίου και τοποθέτησης πινακίδων του έργου, καθώς και πιθανών εναλλακτικών χώρων λήψης και απόθεσης υλικών.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- viii. Προτάσεις για τη μεθοδολογία προγραμματισμού και ελέγχου της προόδου του έργου, για το σχετικό λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί και για το σύνολο των εντύπων που θα χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή στοιχείων και την τεκμηρίωση του έργου.
- ix. Πλήρης έλεγχος της τεχνικής μελέτης του έργου, με τυχόν διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων, ερευνών κ.λπ.. Ο έλεγχος αυτός θα αφορά στη βελτίωση των εγκεκριμένων συμβατικών τεχνικών μελετών με τον εντοπισμό και στη συνέχεια συμπλήρωση τυχόν ελλείψεων και τυχόν πλημμελώς μελετηθέντων επί μέρους θεμάτων με σκοπό να προκύψει, με βάση τις εγκεκριμένες συμβατικές τεχνικές μελέτες όπως αυτές θα βελτιωθούν ως ανωτέρω, συνολικό έργο τεχνικά άρτιο και λειτουργικό που να ανταποκρίνεται στον προορισμό του και να επιτυγχάνει την προδιαγραφόμενη διάρκεια ζωής του.

Στο ίδιο διάστημα οριστικοποιούνται από την Υπηρεσία η ομάδα επίβλεψης του έργου και η κατανομή αρμοδιοτήτων καθώς και οι απαιτήσεις της ως προς τον τρόπο κατάτμησης και κωδικοποίησης του έργου σε περιοχές ή/ και επίπεδα ελέγχου για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της προόδου του έργου [δενδροειδής κατάτμηση του έργου (ΔΚΕ) ή Work Breakdown Structure (WBS)].

(3) 3η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία (3η Ε.Π.)

Όχι αργότερα από **εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ολοκληρώνονται, υποβάλλονται ή/ και παραδίδονται:

- x. Έκθεση αυτοψίας για την ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών γεωτεχνικών ερευνών, αρχαιολογικών ερευνών ή μετατόπισης δικτύων ΟΚΩ. Η έκθεση αυτή θα συνοδεύεται με πίνακα όλων των εμπλεκόμενων με την κατασκευή του έργου ΟΚΩ ή άλλων οργανισμών, τα σημεία του έργου στα οποία συναντώνται τα έργα των οργανισμών αυτών, τα απαιτούμενα μέτρα ή ενέργειες, τα αρμόδια πρόσωπα ή υπηρεσίες (με διεύθυνση και τηλέφωνο) καθώς και την ανάγκη διενέργειας ερευνητικών τομών.
- xi. Οι προβλεπόμενες από το ΠΔ 305/96 και το ΠΔ 17/96 δηλώσεις και γνωστοποιήσεις για ανάθεση καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας (ΤΑ), Συντονιστή Υγιεινής και Ασφάλειας (ΣΥΑ) και Γιατρού Ασφαλείας (ΓΑ).
- xii. Πλήρως υλοποιημένη την αποτύπωση του φυσικού εδάφους ή των υπαρχουσών ημιτελών κατασκευών (τεύχη, σχέδια, ηλεκτρονικά αρχεία).
- xiii. Οριστικό πρόγραμμα τυχόν απαιτούμενων συμπληρωματικών ερευνών.
- xiv. Αναφορά προόδου σχετική με λοιπούς χώρους που προτίθεται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος για λατομεία, δανειοθαλάμους, χώρους απόθεσης, για την πρόοδο των σχετικών ΜΠΕ, όπου προβλέπονται, καθώς και για τις διαδικασίες και ενέργειες που έχει πραγματοποιήσει για την έκδοση των σχετικών αδειών από τις αρμόδιες αρχές.

(4) 4η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία (4η Ε.Π.)

Όχι αργότερα από **ενενήντα (90) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή έχει την υποχρέωση να έχει εγκαταστήσει εάν του έχει ζητηθεί από την διευθύνουσα υπηρεσία το εργοταξιακό του εργαστήριο και να προτείνει για έγκριση άλλα εργαστήρια.

Αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες (Α.Π.)(1) 1η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (1η Α.Π.)

Όχι αργότερα από **δέκα πέντε (15) ημερολογιακές μέρες** από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου".

(2) 2η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (2η Α.Π.)

Όχι αργότερα από **τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ολοκληρώνονται, υποβάλλονται ή/και παραδίδονται:

- Το οργανόγραμμα του εργοταξίου (σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 64 του Ν. 4782/2021), η κατανομή αρμοδιοτήτων και η περιγραφή των θέσεων εργασίας.
- Δήλωση ανάληψης καθηκόντων του προϊσταμένου του εργοταξιακού γραφείου και σχετικό πληρεξούσιο.
- Πρόγραμμα Υγιεινής και Ασφάλειας σύμφωνα με το ΠΔ 305/96.

(3) 3η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία (3η Α.Π.)

Όχι αργότερα από **εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ολοκληρώνονται, υποβάλλονται ή/ και παραδίδονται:

- Αναφορά προόδου για τις εργασίες αποτύπωσης της μορφής του φυσικού εδάφους και για τη διαδικασία ψηφιακής υποβολής στοιχείων (δείγμα).
- Αναφορά προόδου για την ανασκόπηση και επαλήθευση των στοιχείων των μελετών. Η αναφορά αυτή θα συνοδεύεται με αρχικό λεπτομερή πίνακα όλων των τυχόν εκπονουμένων και των προς εκπόνηση μελετών και αντίστοιχο αναλυτικό χρονοδιάγραμμα μελετών, συνδυασμένο με την εκτέλεση των εργασιών και συμφωνημένο με την Ομάδα Μελέτης, εφόσον αυτή προβλέπεται.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ

Η συνολική προθεσμία περάτωσης μπορεί να παρατείνεται στις περιπτώσεις και όπως ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις. Σε περίπτωση έγκρισης παράτασης της προθεσμίας από οποιαδήποτε αιτία, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά πρόσθετη αποζημίωση λόγω της παράτασης αυτής, με μόνη και αποκλειστική εξαίρεση τη νόμιμη αναθεώρηση στις περιπτώσεις που αυτό προβλέπεται από την ισχύουσα Νομοθεσία.

ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ

Οι ποινικές ρήτρες υπέρβασης τόσο της συνολικής προθεσμίας όσο και των τμηματικών προθεσμιών επιβάλλονται όπως στο άρθρο 148 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Οι ποινικές αυτές ρήτρες είναι επιπρόσθετες στις ποινικές ρήτρες που προβλέπονται για παραλείψεις ενεργειών του αναδόχου στους λοιπούς όρους των Τευχών Δημοπράτησης.

Άρθρο 8ο: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής έργου

Για το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου ισχύουν όσα αναφέρονται στο άρθρο 145 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Μετά την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε ημερών να υποβάλλει το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, σύμφωνα και με τις διατάξεις του άρθρου 145, § 1 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 64 του Ν. 4782/2021. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εγκρίνει το χρονοδιάγραμμα μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες, με τυχόν συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου, βάσει του άρθρου 145, § 3 του Ν. 4412/2016. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται, όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών, βάσει του άρθρου 145 § 1 του Ν. 4412/2016.

Σε έργα προϋπολογισμού άνω του 1.000.000,00 € είναι υποχρεωτική η σύνταξη τευχών ή διαγραμμάτων με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης, σύμφωνα με το άρθρο 145 § 3 του Ν. 4412/2016. Επίσης, το χρονοδιάγραμμα θα συνοδεύεται από έκθεση, όπου θα περιγράφονται αναλυτικά οι μέθοδοι εργασίας, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν και οι αποδόσεις τους, ο αριθμός των εργατών κ.λπ., για τις κύριες δραστηριότητες, έτσι που να εδραιώνουν την αξιοπιστία των προτάσεων.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του να παρακολουθεί ανελλιπώς την εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος και να το αναπροσαρμόζει κάθε μήνα, στην περίπτωση που κάποια εργασία ξέφυγε από αυτό, ούτως ώστε να τηρηθεί τελικά πιστά η συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του όλου έργου.

Η τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής που είναι από τις πιο βασικές υποχρεώσεις του αναδόχου θα παρακολουθείται ανελλιπώς από την επίβλεψη και σε περίπτωση καθυστέρησης ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος, ύστερα από Ειδική Πρόσκληση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, άρθρο 160 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Άρθρο 9ο: Χρηματοδότηση- Προκαταβολές

Το σύνολο της δαπάνης των εργασιών μαζί με την Αναθεώρηση και τον Φ.Π.Α. για την υλοποίηση του εν λόγω έργου, ανέρχεται στο ποσό των **935.000,00€ (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%)** και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του οικονομικού έτους 2024 στον **Κ.Α. 30-7322.000 59** και του οικονομικού έτους 2025 του Δήμου Πατρέων ως πολυετής δαπάνη, με κατανομή ποσού για το έτος 2024 το ποσό των 561.000,00€ και για το έτος 2025 το ποσό των 374.000,00€.

Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο.

Σύμφωνα με τη διακήρυξη για έργα άνω των ορίων προβλέπεται πρόσθετη καταβολή (πριμ), εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση. Στην περίπτωση αυτήν για την πληρωμή της πρόσθετης καταβολής απαιτείται η προηγούμενη έκδοση απόφασης του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, μετά από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση που δεν υπάρχει, του τεχνικού συμβουλίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Η πρόσθετη καταβολή υπολογίζεται ως ποσοστό της αρχικής συμβατικής αξίας, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη και σε ποσοστό ένα τοις εκατό (1%) της αξίας της συμβατικής δαπάνης του έργου, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.. Η πρόσθετη καταβολή καταβάλλεται με την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση του συμβατικού αντικειμένου σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 149 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 10ο: Επιμέτρηση εργασιών - Αφανείς εργασίες

Για τις επιμετρήσεις, τις αφανείς εργασίες και την συγκρότηση των επιτροπών παραλαβής φυσικού εδάφους εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λαμβάνονται επί τόπου όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών, πλην των περ. γ' έως ε' της παρ. 2 του άρθρου 95. Τα επιμετρητικά στοιχεία υποβάλλονται από τον ανάδοχο στους επιβλέποντες του άρθρου 136, με υπεύθυνη δήλωση περί της αληθείας αυτών. Σε κάθε επιμέτρηση αποτυπώνονται διακριτά οι συμβατικές ποσότητες από τις εξωσυμβατικές ποσότητες που τυχόν εκτέλεσε ο ανάδοχος, κατόπιν εντολών της υπηρεσίας.

Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει δήλωση γνωστοποίησης αφανών εργασιών που συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, η οποία συνιστά διακριτή επιμέτρηση και περιλαμβάνει δήλωση περί της αλήθειας των στοιχείων, υπογράφεται δε, τόσο από τον ανάδοχο όσο και από τους τεχνικούς του άρθρου 139, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου και κατά λοιπά σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

Ειδικώς ο χαρακτηρισμός και η παραλαβή του φυσικού εδάφους στο οποίο εκτελείται το έργο, γίνονται από δύο (2) ή περισσότερους τεχνικούς, που ορίζονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και κατά λοιπά σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

Για την επιμέτρηση των εργασιών των εργασιών ισχύουν τα οριζόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης του έργου και στις εγκεκριμένες και ισχύουσες αναλύσεις τιμών (ΑΤΟΕ, ΑΤΗΕ κ.λπ.) σύμφωνα με τη ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466 (ΦΕΚ 1746/19-05-2017) Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

Αν για κάποια εργασία δεν ορίζεται στα παραπάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, θα επιμετρείται και θα πληρώνεται με βάση τις πραγματικά και μόνον εκτελεσθείσες μονάδες, μη λαμβανομένης υπόψη οποιασδήποτε άλλης συνήθειας.

Θα εφαρμόζεται γενικά η ΒΓΔ/01/20/80 Εγκύκλιος του Υπουργείου Δημοσίων Έργων και οι διατάξεις του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε.

Άρθρο 11ο: Πιστοποιήσεις- Εντολές πληρωμών

Οι πιστοποιήσεις και οι εντολές πληρωμών των εκτελουμένων έργων γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 151 του Ν. 4412/2016. Τα στοιχεία των λογαριασμών συντάσσονται με ευθύνη του αναδόχου, υπογράφονται από

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

αυτόν και υποβάλλονται στην Υπηρεσία στα απαιτούμενα αντίτυπα ανά μηνιαία χρονικά διαστήματα ή άλλης περιόδου που ορίζει η σύμβαση. Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντα ανακεφαλαιωτικοί και για την πληρωμή συνοδεύονται από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των εγκεκριμένων επιμετρήσεων εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, τα παραστατικά στοιχεία των απολογιστικών εργασιών, το συνοπτικό πίνακα υπολογισμού της αναθεώρησης και από τις αποφάσεις που αναγνωρίζουν αποζημιώσεις ή επιβάλλουν ποινικές ρήτρες ή περικοπές ή άλλες απαιτήσεις του εργοδότη.

Σύμφωνα με το άρθρο 60 του Ν. 2676/99, όπως ισχύει, η Υπηρεσία υποχρεούται πριν από την κάθε εξόφληση ή οποιαδήποτε τμηματική καταβολή χρημάτων να απαιτεί την προσκόμιση βεβαίωσης του ΙΚΑ για την καταβολή των οφειλόμενων προς αυτό εισφορών ή άλλων συναφών οφειλών. Σε αντίθετη περίπτωση παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό και το καταβάλλει απευθείας στο ΙΚΑ.

**Άρθρο 12ο: Εργολαβικά ποσοστά- Απολογιστικές εργασίες- Αναθεώρηση τιμών-
Επιβαρύνσεις**

Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται των τελών, διοδίων των παντός είδους μεταφορικών μέσων, του ειδικού φόρου 17 του Ν.Δ. 3092/54 επί των εισαγομένων από το εξωτερικό υλικών και των αναφερομένων φόρων στα Ν.Δ. 4456/65 και 4535/66 και της υποχρέωσης παρακράτησης 0,5% υπέρ του ΕΜΠ από κάθε λογαριασμό του έργου και 0,1% για τις λειτουργικές ανάγκες της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.

Τον ανάδοχο βαρύνουν οι φόροι, τέλη, κρατήσεις και οποιοσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας εκτέλεσης των εργασιών του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην απόδοση του Φ.Π.Α. σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1642/1986, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.

Άρθρο 13ο: Τροποποίηση σύμβασης - Αυξομειώσεις εργασιών – Νέες εργασίες

Ειδικά θέματα τροποποίησης της σύμβασης κρίνονται βάσει του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Εργασιών συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Προκειμένου να εκτελεστούν εργασίες που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας συνοδεύεται από Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών (Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.). Το Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε. συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Η σύνταξη Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016.

Προκειμένου για νέα επί μέρους εργασία, η τιμή της, που θα κανονιστεί σύμφωνα με τα παραπάνω, θα μειώνεται κατά το προσφερθέν από τον ανάδοχο ποσοστό έκπτωσης της αντίστοιχης κατηγορίας στην οποία υπάγεται και θα προσαυξάνεται κατά το εργολαβικό ποσοστό (18%) για γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου.

Επισημαίνεται ότι το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο του δημοπρατούμενου έργου δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ.4 του άρθρου 132 Ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 του Ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Να αναφέρεται ρητά η δυνατότητα αυτή στη διακήρυξη, τη σύμβαση και τα συμβατικά τεύχη.
- Να μην τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Να μην θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Να μην χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Να μην υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του τεχνικού συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης.

Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες Εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι Ομάδες Εργασιών ανά κατηγορία έργων.

14ο: Επείγουσες πρόσθετες εργασίες- Βλάβες

Εάν υπάρχει ανάγκη να εκτελεστούν πρόσθετες επείγουσες εργασίες, μπορεί να εγκριθεί η εκτέλεσή τους από την Προϊσταμένη Αρχή πριν από τη σύνταξη ανακεφαλαιωτικού πίνακα εργασιών και μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης, όπως αναφέρεται και στο άρθρο 155 του Ν. 4412/2016.

Σχετικά με τις βλάβες στα έργα και την αναγνώριση αποζημιώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 157 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Άρθρο 15ο: Ημερολόγιο έργου– Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας**15.1 Ημερολόγιο έργου**

1. Κατά την εκτέλεση του έργου τηρείται από τον ανάδοχο ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό ευρείας χρήσης, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν. 4412/2016. Το τεχνικό στέλεχος του άρθρου 139, που τηρεί με εντολή του αναδόχου το ημερολόγιο, γνωστοποιείται μετά από την εγκατάσταση του εργοταξίου στη διευθύνουσα υπηρεσία. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως:

- α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετράωρου,
- β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- δ) θέση και περιγραφή των εργασιών, αναφορά στις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι,
- ε) ώρα έναρξης και πέρας κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,
- στ) αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,
- ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, καθώς και τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,
- η) τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες,
- θ) οι εργαστηριακές δοκιμές,
- ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, καθώς και ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών,
- ια) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- ιβ) έκτακτα περιστατικά,
- ιγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδιους ιδιοκτήτες, και
- ιδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

2. Το ημερολόγιο του έργου υπογράφεται με ψηφιακή υπογραφή από τον τηρούντα αυτό και αποστέλλεται ηλεκτρονικά στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας και στον επιβλέποντα του έργου. Ο επιβλέπων του έργου ελέγχει και διορθώνει το ημερολόγιο, αν απαιτείται, και το υποβάλλει προς έγκριση στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας εντός δύο (2) εργάσιμων ημερών.

3. Ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας ελέγχει τις εγγραφές και δύναται να απορρίψει όσες εξ αυτών κρίνει ως ανακριβείς, ενώ μπορεί να χορηγήσει εντολή προς τον ανάδοχο για την εγγραφή στο

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

ημερολόγιο και άλλων συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο ή να ζητήσει από τον ανάδοχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατό να ζητηθεί από τη διευθύνουσα υπηρεσία να καταγράφονται γεγονότα ή καταστάσεις με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με video ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών μέσων. Σε μεγάλα έργα, για κάθε εργοτάξιο σε διακριτή γεωγραφική ενότητα πρέπει να τηρούνται χωριστές ημερήσιες αναφορές προόδου ή ημερολόγιο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα συμβατικά τεύχη. Στις περιπτώσεις μικρών έργων, η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί να ορίσει την τήρηση του ημερολογίου κατά άλλον συνοπτικότερο τρόπο, την τήρησή του κατά εβδομάδα ή άλλο χρονικό διάστημα ή και τη μη τήρηση ημερολογίου.

4. Εφόσον, ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση και κοινοποίηση του ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα που καθορίζεται στα συμβατικά τεύχη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των εκατό (100) ευρώ, ούτε ανώτερη των πεντακοσίων (500) ευρώ, για κάθε ημέρα παράλειψης, αναλόγως με το ύψος της συμβατικής δαπάνης του έργου. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

5. Οι εγγραφές του ημερολογίου δεν αποτελούν πλήρη απόδειξη για τα γεγονότα που καταγράφονται σε αυτό, συνεκτιμώνται όμως σε συνδυασμό με τα λοιπά έγγραφα, εφόσον τούτο φέρει βεβαία χρονολογία, που αποδεικνύει τον χρόνο σύνταξής του.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 § 14 του Π.Δ. 305/96 και κατά τα όσα προβλέπει η Εγκύκλιος 27 με αριθ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/369/15-10-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, η υποχρέωση τήρησης Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 του Ν. 1396/83, επεκτείνεται σε όλα τα εργοτάξια που απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση σύμφωνα με την παρ. 12 του άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96.

Άρθρο 16ο: Γενικές και ειδικές υποχρεώσεις του αναδόχου

Ο ανάδοχος έχει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016.

Όλες οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα Συμβατικά στοιχεία, Τεύχη και Σχέδια, που έχουν εγκριθεί και τις τυχόν τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις τους. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει πιστά τα σχέδια της μελέτης και να συμμορφώνεται προς τις έγγραφες οδηγίες του εργοδότη για την πλήρη, τέλεια και σύμφωνη με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς και τις προδιαγραφές, εκτέλεση των εργασιών ολοκλήρωσης του έργου.

Οποιαδήποτε φθορά ή ζημία που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου, σε οποιαδήποτε κατασκευή, βαρύνει τον ανάδοχο, που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν τη ζημία ή τη φθορά στην πρότερή τους κατάσταση.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει, εκτός από τα αναγκαία, κάθε είδους μηχανήματα, εγκαταστάσεις, μεταφορικά μέσα, όργανα και εργαλεία, όπως ορίζεται στο άρθρο 34 του Π.Δ. 609/86, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα και το απαιτούμενο ειδικευμένο προσωπικό για την εμπρόθεσμη και έντεχνη κατασκευή του έργου. Κατά την λειτουργία τους θα λαμβάνονται όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας προς αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων και προστασίας των εργαζομένων, σύμφωνα και με την εγκύκλιο υπ' αρ. ΔΙΠΑΠ/οικ./502/01.07.2003 του Υπ. ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ Β' /946/9-7-2003).

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Δε θα παραγοντοποιούνται οχλούσες εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Επιτρέπεται η εκτέλεση εργασίας υπερωριακής ή κατά τις αργίες ή νυχτερινής σύμφωνα με αυτά που ορίζει ο Νόμος. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αμοιβή. Κατά την εκτέλεση μιας τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να τηρεί όλους του Νόμους και Κανονισμούς που αναφέρονται στην εκτέλεση της παραπάνω εργασίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί έγγραφα πριν από είκοσι τέσσερις (24) ώρες τουλάχιστον τον επιβλέποντα μηχανικό για την πρόθεσή του να δουλέψει υπερωριακά ή σε ημέρες αργίας.

Η έκδοση και εξασφάλιση όλων των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων ανήκει στις υποχρεώσεις του αναδόχου. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σύμφωνα με τον ΚΟΚ, Ν.2696/1999 (ΦΕΚ 57Α/ 23-03-1999) και ειδικότερα το άρθρο 48 αυτού, όπως αντικαταστάθηκε με το Ν. 4313/2014 (ΦΕΚ 261Α/17-12-2014), αλλά και την Απόφαση Έγκρισης Προδιαγραφών και Οδηγιών Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων ΔΜΕΟ/Ο/613/2011 (ΦΕΚ 905Β/20-05-2011) να συντάξει τη μελέτη περιοριστικών μέτρων και εργοταξιακής σήμανσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, την οποία θα υποβάλει στη Δ/νουσα Υπηρεσία προς έλεγχο. Στη συνέχεια η Δ/νουσα Υπηρεσία θα μεριμνήσει για την έκδοση Απόφασης Δημοτικού Συμβουλίου εφόσον απαιτείται, για τις οδούς εκτός ΒΟΔ. Ακολούθως ο ανάδοχος θα μεριμνήσει με ενέργειες του για την υποβολή των μελετών αρμοδίως και τη λήψη των απαραίτητων αδειών και εγκρίσεων από τις αρμόδιες αρχές (Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, Δ/νση Τροχαίας), όπως προβλέπεται στο άρθ. 52 του ΚΟΚ, όπως ισχύει, και θα ολοκληρώσει όλες τις προαναφερόμενες διαδικασίες πριν την εγκατάσταση του εργοταξίου και αφού καταθέσει τις εγκρίσεις που θα λάβει στο πρωτόκολλο της Δ/νουσας Υπηρεσίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι διαγωνιζόμενοι με την υποβολή προσφοράς τεκμαίρεται ότι έχουν διερευνήσει πλήρως:

- Την περιοχή του έργου
- Τα υδρολογικά στοιχεία της περιοχής
- Τις περιοχές πηγών υλικών στην περιοχή του έργου, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό καθώς και αυτές τω αποθέσεων
- Την Διεθνή και Ελληνική αγορά εργασίας, υλικών και μηχανικού εξοπλισμού
- Τις επί τόπου συνθήκες εκτέλεσης του έργου
- Τα τυχόν διατιθέμενα στοιχεία και πληροφορίες από Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμούς (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λπ.), Τοπικές Αρχές κ.λπ.
- Τους τρόπους προσπέλασης και τα προβλήματα εξασφάλισης της κυκλοφορίας
- Τις δυνατότητες εγκατάστασης εργοταξίων με τον σκοπό να καταστούν πλήρως ενήμεροι των συνθηκών εκτέλεσης της Σύμβασης. Επίσης να εκτιμήσουν με επάρκεια τους επιχειρηματικούς κινδύνους και όλες εκείνες τις συνθήκες που θα επηρεάσουν την διαμόρφωση της Προσφοράς τους.
- Τις ιδιαιτερότητες των κατασκευών λόγω των αρχαιολογικών ανασκαφών και των ειδικών απαιτήσεων της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας.
- Τις εκτελεσθείσες απαλλοτριώσεις και εκείνες που παραμένουν ακόμα ανεκτέλεστες.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Τους περιβαλλοντικούς όρους για την υπόψη περιοχή και τις συνθήκες του έργου

Τονίζεται ότι στοιχεία σχετικά με τις υφιστάμενες συνθήκες, όπως π.χ. ποιότητα υπεδάφους, αποτελέσματα πάσης φύσεως ερευνών, στοιχεία πάσης φύσεως παρατηρήσεων, κλπ., που έγιναν, ή γίνονται από την Υπηρεσία ή από άλλους, τυχόν αγωγί ΟΚΩ, τίθενται στη διάθεση των διαγωνιζομένων για ενημέρωσή τους και μόνο. Τα στοιχεία αυτά είναι ενδεικτικά και δεν δεσμεύουν συμβατικά την Υπηρεσία, αλλά μπορούν να χρησιμεύσουν ως απλό βοήθημα για την σύνταξη των Προσφορών. Αφήνεται πάντως στην κρίση των διαγωνιζομένων να αξιολογήσουν τα στοιχεία αυτά ή και να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιοσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, ή παρατηρήσεις για επαλήθευση, επέκταση και ακριβέστερο καθορισμό των στοιχείων που τους διατέθηκαν.

Δεδομένου ότι για τις διάφορες εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων προβλέπεται ενοποίηση των κατηγοριών γαιοημιβραχωδών και βραχωδών σε μία κατηγορία (σε "κάθε είδους έδαφος") και ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς (για κατασκευή επιχωμάτων ή αποθέσεων) όπως αυτή μπορεί να τροποποιηθεί και από άλλες τοπικές συνθήκες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή, από τις οποίες θα μπορούσε να διακόπτεται η υπάρχουσα κυκλοφορία, τροποποίηση της διαδοχής των φάσεων κατασκευής κλπ.), ο Ανάδοχος με την προσφορά του θεωρείται ότι έχει πλήρως ενημερωθεί στις επιτόπιες συνθήκες με επισκέψεις επί τόπου του έργου και μελέτη των γεωτεχνικών συνθηκών ακόμη και με γεωλογική μελέτη, γεωτρήσεις ή/ και με διερευνητικά φρέατα που εκτέλεσε ο ίδιος, εφόσον έκρινε αυτά αναγκαία.

Επισημαίνονται οι δυσχέρειες που είναι δυνατό να προκύψουν από τις εργασίες που θα εκτελούνται στην περιοχή του έργου από τον Εργοδότη ή από άλλους πιθανούς εργολήπτες, ώστε να τις πάρει ο Ανάδοχος υπόψη κατά την μόρφωση της προσφοράς του. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μη παρεμποδίζει την εκτέλεση εργασιών από την Υπηρεσία ή από άλλους Αναδόχους που χρησιμοποιούνται από τον Κύριο του έργου σε εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στην σύμβασή του. Αντίθετα υποχρεούται να τους διευκολύνει με τα μέσα που αυτός χρησιμοποιεί (ικριώματα κ.λπ.) ρυθμίζοντας έτσι την σειρά εκτέλεσης των εργασιών, ώστε να μην παρεμβάλλει κανένα εμπόδιο στις εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους Αναδόχους.

Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να συμπεριφέρεται και με τα συνεργεία, ή τους εργολάβους των εταιρειών και οργανισμών κοινής ωφέλειας που θα εργάζονται στην περιοχή ή τις παρυφές της περιοχής του έργου (σχετική είναι η παρ. 13 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016). Επισημαίνονται σχετικά οι εργασίες που θα μπορούν να γίνονται από τα συνεργεία του Ο.Τ.Ε. για την τηλεφωνοδότηση της οδού ή και οι εργασίες που θα γίνονται από συνεργεία της ΔΕΗ ή από εργολάβους της ΔΕΗ της περιοχής των έργων αυτής της εργολαβίας.

Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην ανάγκη να διερευνήσει ο Ανάδοχος τις δυνατότητες προσπορισμού νερού που θα είναι αναγκαίο για την κατασκευή του έργου, γιατί επισημαίνεται ότι ανάλογα με το τμήμα που κατασκευάζεται θα υπάρχουν μικρές ή μεγαλύτερες δυσχέρειες προσπορισμού του αναγκαίου νερού.

Με την υποβολή της προσφοράς του ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος της φύσης και τοποθεσίας του έργου, των γενικών και τοπικών συνθηκών εκτέλεσης του έργου, κυρίως όσον αφορά στις κάθε είδους πηγές λήψης υλικών, στην προμήθεια κάθε είδους υλικών, συσκευών, οργάνων, κλπ, στις θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, στις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, ύπαρξη εργατοτεχνικού εν γένει προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, οδών, του τυχόν υπάρχοντος δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής, στους φόρτους της υπάρχουσας κυκλοφορίας, στο ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, στην διαμόρφωση

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

και κατάσταση του εδάφους, στο είδος, ποιότητα και ποσότητα των υλικών που μπορούν να συναντηθούν πάνω και κάτω από το έδαφος κλπ.

Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του, ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας, τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο, ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

Παράλειψη του Αναδόχου προς ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία, που αφορά στους όρους της σύμβασης, δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς τη σύμβαση.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΝΑ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΕΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ

Ο Ανάδοχος οφείλει, μετά την υπογραφή της Σύμβασης να επαληθεύσει όλα τα στην διάθεσή του στοιχεία και να εκτελέσει και τυχόν συμπληρωματικές έρευνες κλπ., προκειμένου να οριστικοποιηθούν τα κατασκευαστικά σχέδια των έργων.

Η επαλήθευση των διατιθεμένων στοιχείων με επί τόπου μετρήσεις υπάγεται στην κατηγορία των "ειδικών υποχρεώσεων του Αναδόχου", για τις οποίες δεν προβλέπεται καταβολή αμοιβής στον Ανάδοχο.

ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Πριν την έναρξη κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει εγγράφως την Αρχαιολογική Υπηρεσία, σύμφωνα και με τους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους. Επειδή υπάρχει πιθανότητα συνάντησης αρχαιολογικών ευρημάτων και ανάλογα με το είδος των εργασιών που πρόκειται να εκτελεστούν στη σχετική περιοχή, είναι δυνατόν ο ανάδοχος να υποχρεωθεί να εκτελέσει διερευνητικές τομές ή και άλλου είδους ερευνητικές εργασίες, δηλαδή ανασκαφικό έργο, ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση αρχαιολογικών τομών εδάφους αυτές θα πρέπει να διενεργηθούν με προειδοποίηση προς την επίβλεψη τουλάχιστον 4 εργασιμω ημερών.

Αν κατά τις ερευνητικές τομές, ή την πρόοδο των εργασιών διαπιστωθεί η ύπαρξη αρχαίων - οποιασδήποτε ηλικίας - τότε, πέραν της ειδοποίησεως της Επιβλέψεως και της αρμόδιας Εφορίας Αρχαιοτήτων, επισημαίνεται ότι οι σχετικές εργασίες θα γίνουν υπό την παρακολούθηση και με τη συμμετοχή της Εφορίας Αρχαιοτήτων. Ο ανάδοχος υποχρεούται με αποζημίωση να παρέχει συνεργεία και μέσα και να διευκολύνει το έργο της ανασκαφής. Ο Ανάδοχος δεν θα δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης για σταλίες μηχανημάτων και συνεργείων και άλλες συνέπειες από την καθυστέρηση του έργου λόγω της βραδείας προόδου των ανασκαπτικών εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση η ιδιοκτησία των ευρημάτων ανεξάρτητα είδους των ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο. Σε κάθε περίπτωση ισχύει η σχετική Ελληνική Νομοθεσία.

ΧΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ, ΜΕΘΟΔΩΝ κ.λπ. ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Σε περίπτωση που κάποια υλικά, μηχανήματα ή τρόποι εργασίας από τα απαιτούμενα για το έργο καλύπτονται από διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα έξοδα απόκτησης του δικαιώματος για την χρησιμοποίηση του διπλώματος ευρεσιτεχνίας βαρύνουν τον Ανάδοχο. Επίσης ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε παράτυπη ή παράνομη χρησιμοποίηση υλικών, ή μεθόδων, ή μελετών, ή μηχανημάτων κ.λπ. που καλύπτονται από διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Αν ο Ανάδοχος παραλείψει σκόπιμα ή αθέλητα να αποκτήσει με ορθό και νόμιμο τρόπο τα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας, η παράλειψη αυτή θεωρείται αντισυμβατική συμπεριφορά και επισύρει τις ακόλουθες κυρώσεις :

- Ο ΚΤΕ δικαιούται με μονομερή ενέργεια του να του παρακρατήσει από τον πρώτο επόμενο λογαριασμό, ή να εκπέσει από τις εγγυήσεις για καλή εκτέλεση το ποσό που αντιστοιχεί στα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας, ή το ποσό στο οποίο τυχόν θα καταδικαστεί, ή συγκαταδικασθεί από τον κάτοχο του διπλώματος ευρεσιτεχνίας. Τούτο ισχύει έστω και αν η σχετική δίκη δεν έχει τελεσιδικήσει.
- Ο ΚΤΕ δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση για ηθική βλάβη.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του ή στο προσωπικό του φορέα του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος σύμφωνα με τη παρ. 9 του άρθρου 138 του Ν4412/2016. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονή με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική ικριωμάτων και μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις υπό στοιχεία ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27.11.2002 (Β' 16) αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ανάλογα με τις προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος των εργασιών, λαμβάνοντας υπόψη καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της κατασκευής του έργου.

Για κάθε περίπτωση ατυχήματος οφειλόμενου σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του, ή/ και του προσωπικού του, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ποινικά και αστικά.

ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ ΠΑΡΑΛΕΙΨΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Χωρίς στο παραμικρό να μειώνεται η ευθύνη του Αναδόχου για την ικανοποίηση των όρων αυτού του άρθρου, η Υπηρεσία Επίβλεψης διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώνει ενέργειες του Αναδόχου, αν τούτο απαιτείται, σε βάρος και για λογαριασμό του.

Η Υπηρεσία μπορεί να ασκήσει το δικαίωμα αυτό όταν ο Ανάδοχος αμελήσει ή αποδειχθεί ανίκανος να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αυτού του άρθρου.

Πέραν του καταλογισμού των σχετικών δαπανών για την περίπτωση εκτέλεσης εργασιών / ενεργειών από την Υπηρεσία, η μη ικανοποίηση των όρων του παρόντος άρθρου συνιστά αντισυμβατική

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

συμπεριφορά του Αναδόχου και επισύρει την εφαρμογή συμβατικών κυρώσεων, μία από τις οποίες είναι η επιβολή προστίμου(ων).

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΑΚΡΑΝ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΟΔΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Όλοι οι προαναφερθέντες όροι του παρόντος άρθρου ισχύουν για όλους τους χώρους/ περιοχές στις οποίες ο Ανάδοχος θα επιτελέσει κάποια δραστηριότητα. Τέτοιοι χώροι/ περιοχές είναι η ζώνη καταλήψεως του έργου και κάθε χώρος είτε πλησίον, είτε μακράν αυτής, στον οποίο θα εκτελεσθούν εργασίες και θα αναπτυχθούν δραστηριότητες αναγκαίες για την κατασκευή του έργου, όπως λατομεία, δανειοθάλαμοι, χώροι απόθεσης, εγκαταστάσεις προκατασκευής τμημάτων του έργου κ.λπ..

Όλοι οι προαναφερθέντες όροι του παρόντος άρθρου ισχύουν κατ' αναλογία και για τις οδούς που θα χρησιμοποιήσει και ο Ανάδοχος για οδικές μεταφορές, τα τυχόν έργα ενίσχυσης υποδομής των κ.λπ..

ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου που δεν συνεπάγονται ιδιαίτερη αμοιβή, γιατί οι δαπάνες και οι αμοιβές θα πρέπει να έχουν περιληφθεί ανηγμένα στις τιμές Προσφοράς του Αναδόχου περιλαμβάνονται, εκτός από τις υποχρεώσεις που αναφέρονται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης τα παρακάτω:

α) Η λήψη των επιμετρητικών στοιχείων και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, που θα τα υποβάλλει για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις σύμφωνα με όσο αναφέρθηκαν παραπάνω.

β) Η κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών και οδών που απαιτούνται για προσπέλαση προς τις πηγές υλικών που θα χρειασθούν για την εκτέλεση των εργασιών που προβλέπονται στην παρούσα σύμβαση. Επίσης οι τυχόν δαπάνες μίσθωσης χώρου, ή αγοράς των αναγκαίων εδαφικών λωρίδων για την κατασκευή αυτών των εργοταξιακών οδών και οδών που απαιτούνται για προσπέλαση προς τις πηγές υλικών, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης του τοπίου των οδών αυτών μετά την κατασκευή του έργου.

Διευκρινίζεται εδώ ότι η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμιά δέσμευση να εξασφαλίσει στον Ανάδοχο καμιά διευκόλυνση ή κάλυψη δαπάνης σχετιζόμενης με οδούς προσπέλασης ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν από την έλλειψή τους ο δε Ανάδοχος, σε περίπτωση έλλειψής τους, είναι υποχρεωμένος να προσαρμόσει την τεχνολογία, τα μέσα, το πρόγραμμα κλπ. στις δεδομένες τοπικές συνθήκες προκειμένου να εκτελεσθεί η εργασία ανεξάρτητα από τις τυχόν επιπλέον δαπάνες, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα του αναγνωρίσει καμιά αποζημίωση.

γ) Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με δαπάνες του, να εξασφαλίσει τους αναγκαίους χώρους για την απόθεση προϊόντων ορυγμάτων, περισσευμάτων φυτικών γαιών, υπολειμμάτων κάθε είδους έργων, όπως οποιουδήποτε περισσεύματος υλικών, ανεξάρτητα από τον χρόνο εκτέλεσης της εργασίας, την διάρκεια αυτής, ή το μέγεθος της απαιτούμενης έκτασης (σε συσχέτισμό με το δημοπρατούμενο έργο). Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν θα αναγνωρίσει καμιά καθυστέρηση, ή τροποποίηση του προγράμματος, ή καταβολή αποζημίωσης σχετιζόμενα με τέτοια προβλήματα, ενώ παράλληλα θεωρείται αυτονόητο ότι οι κάθε είδους αποθέσεις κ.λπ. θα γίνονται σε θέσεις και κατά τρόπο που να μην δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμόδιων Αρχών.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι εν προκειμένω θα γίνει αυστηρή τήρηση των Περιβαλλοντικών όρων του

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

έργου.

δ) Ανάλογα με την παραπάνω παράγραφο ζ ισχύουν και για τους χώρους προσωρινής απόθεσης υλικών κάθε είδους (αδρανή, φυτικές γαίες σε αναμονή για την τελική τοποθέτησή τους κλπ.), καθώς και τελικής απόθεσης υλικών, τους δανειοθαλάμους ή τα λατομεία του έργου.

ε) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας το αναγκαίο προσωπικό για την επαλήθευση των χαράξεων, αποτυπώσεων κλπ. εργασιών και τα απαραίτητα υλικά και εργαλεία. Καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα πρέπει ο Ανάδοχος να παρέχει τοπογραφικά μηχανήματα (αποστασιόμετρο laser, χωροβάτη, ταχύμετρο κ.λπ.). Επισημαίνεται ότι ανεξάρτητα από την πραγματοποίηση των ελέγχων και από το αν εκ του ελέγχου θεωρήθησαν ακριβή τα στοιχεία, μοναδικός και αποκλειστικός υπεύθυνος για την ακρίβεια και ορθότητα των χαράξεων παραμένει ο Ανάδοχος.

ζ) Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία να διαμορφώσει στον χώρο του εργοταξίου χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του, καλαίσθητου οικίσκου, υδατοστεγούς και προφυλαγμένου από τις καιρικές συνθήκες, με επαρκή ωφέλιμη επιφάνεια για την εγκατάσταση σ' αυτόν της Υπηρεσίας Επίβλεψης του εργοδότη και της Υπηρεσίας Διοίκησης της κατασκευής του αναδόχου. Θα εξασφαλίζονται άνετοι χώροι εργασίας του προσωπικού που θα εγκατασταθεί και θα φέρει τον απαραίτητο εξοπλισμό φωτισμού, θέρμανσης και αερισμού, καθώς απευθείας τηλεφωνική σύνδεση, με μια γραμμή αποκλειστικής χρήσης από το προσωπικό επίβλεψης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει τα διάφορα έργα σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Συμπληρωματικά, διευκρινίζεται ότι τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος της κατασκευής αυτής, ο δε έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία ή την επίβλεψη, δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει γι' αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

Σχετικά με ζημιές που θα παρουσιασθούν στο έργο και στις μόνιμες εγκαταστάσεις του Αναδόχου στον τόπο του έργου έχει ισχύ το άρθρο 157 του Ν. 1412/2016.

Οποιοσδήποτε αστικές ή ποινικές ευθύνες, που προκύπτουν από οποιασδήποτε φύσης δυστυχήματα ή ζημιές στο προσωπικό του Αναδόχου, ή σε τρίτους, ή σε περιουσίες τρίτων που οφείλονται είτε σε αμέλεια ή υπαιτιότητα του προσωπικού του αναδόχου, ή στις οποιοσδήποτε κατασκευαστικές δραστηριότητες του Αναδόχου, ή στην ύπαρξη του έργου καθ' εαυτού, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον ίδιο.

Η ευθύνη καλύπτει όλη την χρονική περίοδο από την υπογραφή της Σύμβασης μέχρι και την εκπνοή του χρόνου Εγγύησης.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπερβολικών για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες.

Απαγορεύεται αυστηρά στον Ανάδοχο να προβαίνει χωρίς προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας σε οποιαδήποτε ανακοίνωση, ή δημοσίευση σχετικά με το έργο, ή κάποιο τμήμα του έργου, όπως και να επιτρέπει την είσοδο στο έργο αναρμόδιων προσώπων που δεν είναι εφοδιασμένα με έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας.

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Πριν την έναρξη οποιωνδήποτε αποτυπώσεων υπάρχουσας κατάστασης ή/ και κατασκευών, ο Ανάδοχος οφείλει να ενημερώνει γραπτά την Υπηρεσία ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ πέντε εργάσιμες ημέρες πριν την εκτέλεση μετρήσεων, ώστε να υπάρχει δυνατότητα ενημέρωσης όλων των ενδιαφερομένων μερών ώστε να παρίστανται στις αποτυπώσεις.

Μέσα στην προθεσμία που αναφέρεται στο Άρθρο Α-2 της παρούσας και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών, ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει, για όλο το έργο την αποτύπωση της μορφής του φυσικού εδάφους (π.χ. αναπασσάλωση άξονα στα τμήματα που έχει γίνει πασσάλωση, πασσάλωση στα τμήματα που ο άξονας έχει προσδιορισθεί αναλυτικά χωρίς πασσάλωση επί του εδάφους, έλεγχος υπάρχουσών υψομετρικών αφετηριών ή/ και εγκατάσταση νέων, εφόσον τούτο απαιτείται, λήψη διατομών κ.λπ.) σε όλο το εύρος κατάληψης του έργου.

Οι εργασίες αποτύπωσης θα ελέγχονται κατά την εκτέλεσή τους από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα παραλαμβάνονται από αυτήν με σύνταξη σχετικού πρωτοκόλλου.

Οι ανωτέρω εργασίες ελέγχου και παραλαβής θα πραγματοποιούνται από κλιμάκιο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που θα περιλαμβάνει έμπειρους για το υπόψη αντικείμενο τεχνικούς, τα μέλη του οποίου (κλιμακίου) θα είναι συνυπεύθυνα για την ορθότητα της μορφής του φυσικού εδάφους.

Για το παρόν έργο, όπως νομοθετικά προβλέπεται, τα στοιχεία αποτύπωσης θα παραδίδονται και σε ψηφιακή μορφή.

Οι τυχόν πρόσθετες υψομετρικές αφετηρίες (REPERs) για την πύκνωση του υπάρχοντος υψομετρικού δικτύου θα τοποθετηθούν σε σταθερό (ανυποχώρητο) έδαφος. Επίσης ο έλεγχος του υψομετρικού συσχετισμού των REPERs της μελέτης θα πρέπει να τηρεί τις απαιτήσεις ακρίβειας των κειμένων διατάξεων.

Άρθρο 17ο: Ποιότητα και προέλευση υλικών- Δειγματοληψίες- Δοκιμές- ΑΕΚΚ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι της καλύτερης ποιότητας αγοράς, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Τα υλικά θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές. Ο ανάδοχος είναι εξ' ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιήσει, τη χρησιμοποίησή τους και την εκτέλεση γενικά της εργασίας, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας ΕΣΥ, των τεχνικών προδιαγραφών του έργου, των πρότυπων τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κ.λπ..

Για τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, ο Ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει, με δαπάνες του, για την εξέταση του υλικών από εγκεκριμένο εργαστήριο του άρθρου 18 της παρούσας, προς διαπίστωση της καταλληλότητάς τους. Ο ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και τη συμμόρφωση προς τα συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές (σκληρότητα, κοκκομετρική διαβάθμιση, πλαστικότητα, υδροφιλία κ.λπ.), των ενσωματωμένων στις εργασίες κάθε είδους αδρανών υλικών, γιατί εξυπακούεται ότι, με την υπογραφή της σύμβασης, ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη της έντεχνης εκτέλεσης των εργασιών με δόκιμα υλικά. Οποιοσδήποτε εργαστηριακός έλεγχος γίνεται από την Υπηρεσία, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από αυτή την ευθύνη, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα αυτού.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Στην περίπτωση παραγωγής αδρανών υλικών σκυροδεμάτων, οδοστρωσίας και ασφαλτικών, πρέπει να γίνεται συνεχής παρακολούθηση, δειγματοληψία και έλεγχος των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών τους, σε συχνότητα βάσει των αντίστοιχων άρθρων της ΕΣΥ και των Τεχνικών Προδιαγραφών του έργου. Προς τούτο θα συντάσσονται δελτία ελέγχου, στα δε πρωτόκολλα παραλαβής υλικών και εργασιών πρέπει να σημειώνεται ότι τα υλικά, μετά από έλεγχο, βρέθηκαν σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, των τεχνικών προδιαγραφών του έργου και των σχετικών προτύπων τεχνικών προδιαγραφών.

Εάν κατά την κατασκευή του έργου, η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών του έργου ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών αυτών. Εάν ο Ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται, αν δεν κριθεί πρώτα η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο. Η δαπάνη για του ελέγχους αυτούς προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Σε αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται από τις πιστώσεις του έργου.

Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου, ο εργολάβος δε δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών. Ο εργολάβος δε φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα των υλικών που παραδίδονται σε αυτόν από τον εργοδότη, εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως. Τα υλικά αυτά παραδίδονται με πρωτόκολλο στον εργολάβο, ο οποίος μετά την παραλαβή τους φέρει ακέραια την ευθύνη για οποιαδήποτε ζημία ή απώλεια στα υλικά αυτά.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα οποιαδήποτε στιγμή να κάνει δειγματοληψία και έλεγχο της ποιότητας των υλικών και εργασιών και να χρησιμοποιήσει γι' αυτό τις εγκαταστάσεις, μέσα και προσωπικό αναδόχου, ο οποίος έχει υποχρέωση να διαθέτει τα παραπάνω απροφάσιστα στη διάθεση της Υπηρεσίας, με τις απαιτούμενες δαπάνες όλων, που θα συμπεριληφθούν στα γενικά έξοδα, χωρίς αυτό να απαλλάσσει από την ευθύνη τον ανάδοχο τον μοναδικό και εξ' ολοκλήρου υπεύθυνο για την ποιότητα και έλεγχο των υλικών και εργασιών.

Γενικότερα σε ό,τι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου μέχρι και την οριστική παραλαβή του, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 77 του Ν. 4782/2021 (Τροποποίηση παρ. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 και 10 άρθρου 159 ν. 4412/2016).

Οποιοσδήποτε έλεγχος ή δοκιμασία που θα αφορά είτε υλικό, είτε εργασία, δεν θα παρέχει στον ανάδοχο το δικαίωμα να προβάλει αξίωση ή αίτημα, επιζητώντας ανάλογη παράταση προθεσμίας, για οποιοδήποτε ανάλογο χρονικό διάστημα θα χρειασθεί για την εκτέλεση της διαπίστωσης αν ένα υλικό ή εργασία είναι δόκιμα ή όχι.

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Ο Ανάδοχος οφείλει πριν την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ή των έργων τεχνικών υποδομών, ως διαχειριστής ΑΕΚΚ, να υποβάλλει στοιχεία για την διαχείριση των αποβλήτων (ΣΔΑ) που θα παραχθούν από την δραστηριότητά τους, όπως προβλέπεται στο άρθρο 7 «Υποχρεώσεις διαχειριστών ΑΕΚΚ» της Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010.

Αναλυτικά :

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Οι διαχειριστές ΑΕΚΚ υποχρεούνται:

α) κατά το σχεδιασμό ενός έργου να λαμβάνουν πλήρως υπόψη και να διευκολύνουν την αποξήλωση, την επαναχρησιμοποίηση, την αξιοποίηση και ιδίως την ανακύκλωση των κατασκευαστικών υλικών.

β) σε συνεργασία με τους προμηθευτές υλικών και κατασκευαστές προϊόντων που χρησιμοποιούνται στις οικοδομικές εργασίες, να περιορίσουν τη χρήση επικίνδυνων ουσιών στα εν λόγω προϊόντα, προκειμένου να προλαμβάνεται η ελευθέρωσή τους στο περιβάλλον, να καθίσταται η ανακύκλωση ευκολότερη και να αποφεύγεται η ανάγκη διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων.

γ) σε συνεργασία με τους προμηθευτές υλικών, τους κατασκευαστές προϊόντων που προορίζονται για οικοδομικές εργασίες και τους ιδιοκτήτες, να ενσωματώνουν αυξανόμενη ποσότητα ανακυκλωμένου υλικού στα έργα προκειμένου να αναπτύσσονται οι αγορές για ανακυκλωμένα υλικά

δ) να συνάπτουν συμφωνία με τους διακινητές των προϊόντων που χρησιμοποιούνται σε δομικές κατασκευές για επιστροφή των πλεοναζόντων υλικών που δεν χρησιμοποιήθηκαν στο έργο.

Πριν από την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ή των έργων τεχνικών υποδομών, οι διαχειριστές ΑΕΚΚ υποχρεούνται να υποβάλλουν Στοιχεία για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ) που θα παραχθούν από τη δραστηριότητά τους, παρέχοντας πληροφορίες τουλάχιστον για

- το όνομα και τη Διεύθυνση του διαχειριστή
- τον τόπο και τη δραστηριότητα προέλευσης των αποβλήτων
- τον κύριο του έργου
- τη συνολική ποσότητα κατ' όγκο (κ.ο.) ή κατά βάρος (κ.β.) των αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθεί από την υλοποίηση του έργου
- τις ποσότητες κ.ο ή κ.β. ανά κατηγορία αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθούν, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων.
- εκτίμηση της ποσότητας και του τύπου των υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν από το διαχειριστή
- εκτίμηση της ποσότητας των υλικών που θα οδηγηθούν προς ανακύκλωση – αξιοποίηση
- εκτίμηση της ποσότητας των καταλοίπων για υγειονομική ταφή
- επικυρωμένο αντίγραφο της σύμβασης του διαχειριστή με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή υπεύθυνη δήλωση του διαχειριστή ότι θα συνεργασθεί με εγκεκριμένο σύστημα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από το έργο, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης.

Ειδικότερες υποχρεώσεις των διαχειριστών ΑΕΚΚ για Δημόσια Έργα:

β) Ως προς τα δημόσια έργα:

β.1) Η διαχείριση της περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα:

-- είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας,

--είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην σύμβαση ανάθεσης του έργου

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

β.2) Η διαχείριση των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών ή κτιριακών έργων που προέρχονται από δημόσια έργα:

--είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας ,

--είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην σύμβαση ανάθεσης του έργου

β.3) Ο διαχειριστής των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών ή κτηριακών έργων μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέτει, στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως προβλέπεται στην παρ. 3, (εδ. α.3) του άρθρου της Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010.

Οι απαιτήσεις για την διαχείριση της περίσσειας των υλικών εκσκαφών και των υλικών από την κατασκευή ή την κατεδάφιση τεχνικών έργων καθώς και από την αποξήλωση ασφαλικών (ΑΕΚΚ) καθορίζονται στην Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β/1312/2010) και εξειδικεύονται με τις εγκύκλιους με αρ. πρωτ. Οικ.4834/25-01-13 (ΑΔΑ: ΒΕΙΨ0-Ξ90) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και ΔΝΣγ/οικ 44038/ΦΝ466 (ΑΔΑ:7ΚΗΣ465ΧΘΞ-ΓΓΩ) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών.

Πριν την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει:

(α) τις άδειες ή/και εγκρίσεις της επιχείρησης εγκατάστασης και αξιοποίησης ΑΕΚΚ με την οποία θα συνεργαστεί

(β) σύμβαση συνεργασίας με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, το οποίο πρέπει να κατέχει Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΠΕΔ) σε ισχύ, σύμφωνα με το άρθρο 9 της ΚΥΑ36259/1757/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1312 Β/2010).

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή Στοιχείων για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ), σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 της ΚΥΑ36259/1757/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1312 Β/2010).

Τέλος εντός τριάντα (30) ημερών από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης των ΑΕΚΚ, ο Ανάδοχος οφείλει να καταθέσει στην Υπηρεσία βεβαίωση παραλαβής των ΑΕΚΚ από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, η οποία θα περιέχει κατ' ελάχιστον τα στοιχεία που αναφέρονται στην παρ. β.3 του άρθρου 3 της ΚΥΑ36259/1757/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1312 Β/2010).

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος στα πλαίσια υλοποίησης του εν λόγω έργου δεν δικαιούται ουδεμία αποζημίωση για την μεταφορά των προϊόντων ΑΕΚΚ στον αδειοδοτημένο χώρο υποδοχής – διαχείρισης ΑΕΚΚ και την μετέπειτα διαχείρισή τους διότι τα ανωτέρω δύο κόστη είναι ανηγμένα στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Άρθρο 18ο: Ποιοτικός Έλεγχος**Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών και κατασκευών διακρίνεται:**

Σε ελέγχους που θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου με στόχο τον δικό του έλεγχο ποιοτικής απόδοσης, ρύθμισης παραγωγής, ρύθμισης σχέσεων του με προμηθευτές του κ.λπ.. Η πυκνότητα των ελέγχων αυτών και η έκτασή των εναπόκειται στην κρίση του αναδόχου. Ο ανάδοχος δεν θα πληρωθεί με ιδιαίτερη αμοιβή έστω και αν η επίβλεψη κάνει χρήση των αποτελεσμάτων αυτών των ελέγχων για

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

οποιοδήποτε σκοπό. Όλα τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία ανά μήνα, ενώ παράλληλα αντίγραφο θα τηρείται στο αρχείο του εργοταξίου.

Σε ελέγχους που θα γίνονται με κοινή μέριμνα της Υπηρεσίας και αναδόχου και με δαπάνη του αναδόχου. Οι έλεγχοι αυτοί είναι ανεξάρτητοι των ελέγχων του άρθρου 18.1.1. και αποτελούν μία ελαχιστοποιημένη απαίτηση απόδειξης ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, οι μέθοδοι χρήσης των υλικών και οι κατασκευές που έγιναν ανταποκρίνονται στις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές. Το είδος και η πυκνότητα των ελέγχων αυτών καθορίζεται από την Υπηρεσία ή κατόπιν αιτήσεως του αναδόχου.

Η παραγγελία της εκτέλεσης των ελέγχων αυτών γίνεται σε κάθε περίπτωση από την Επίβλεψη ή τον Ανάδοχο. Σε κάθε περίπτωση η παραγγελία αναγράφεται στο ημερολόγιο του έργου ή δίνεται με έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που απευθύνεται στον ανάδοχο. Εντολή διδομένη δια του ημερολογίου του έργου πρέπει να επιβεβαιώνεται με έγγραφο. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ορίζεται ο έλεγχος, το αντικείμενο ελέγχου, ο τόπος και ο χρόνος δειγματοληψίας καθώς και το Εργαστήριο των δοκιμών. Τόσο στην δειγματοληψία όσο και στις εργαστηριακές δοκιμές πρέπει να παρίστανται εκπρόσωποι της Υπηρεσίας και του αναδόχου.

Όταν οι εργαστηριακές δοκιμές γίνονται από οποιοδήποτε εκ των Τμημάτων Εργαστηρίων που έχουν έδρα στην ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ή το Τμήμα Εργαστηρίου της ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ –ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ- ΙΟΝΙΟΥ που έχει έδρα στην Πάτρα, ή το Κ.Ε.Δ.Ε./ ΥΠΥΜΕΔΙ δεν είναι απαραίτητο για την εκτέλεσή τους να παρίστανται εκπρόσωποι της Υπηρεσίας ή του αναδόχου. Όταν οι εργαστηριακές δοκιμές εκτελούνται σε άλλα ιδιωτικά αναγνωρισμένα εργαστήρια, πλην των ανωτέρω, είναι υποχρεωτικό για την εκτέλεσή τους να παρίστανται εκπρόσωποι της Υπηρεσίας και του αναδόχου.

Επισημαίνεται η ισχύς του σχετικού εγγράφου του Σώματος Επιθεωρητών Δ.Ε. (απ 142/5-4-2000), όπου ρητά αναφέρεται ότι «προκειμένης της εφαρμογής του άρθρου 46 του Π.Δ. 609/85, χρησιμοποιούνται διάφορα άλλα εργαστήρια Δημοσίων Έργων για επανελέγχους ποιότητας και συγκρίσεις με αντίστοιχα αποτελέσματα του Ε.Σ.Π.ΕΛ., κατά παράβαση της διάταξης της παραγράφου 5 του άρθρου 4 της σχετικής ΚΥΑ (Δ17α/10/16/ΦΝ380/11-2-98/ΦΕΚ 122Β΄). Επισημαίνεται ότι επί αμφισβητήσεων και απαίτησης τυχόν επανελέγχων, αρμόδιο εργαστήριο είναι το εργαστήριο του Ε.Σ.Π.ΕΛ..

Εντός δέκα (10) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Δ/ντρια Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση με την οποία θα δηλώνει το ιδιωτικό αναγνωρισμένο εργαστήριο με το οποίο προτίθεται να συνεργαστεί. Η υπεύθυνη δήλωση θα συνοδεύεται από την άδεια λειτουργίας των εν λόγω εργαστηρίου, η οποία χορηγείται από το Κ.Ε.Δ.Ε./ΥΠΥΜΕΔΙ και υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου του εργαστηρίου, ότι αποδέχεται την εκτέλεση των εργαστηριακών δοκιμών στο υπ' όψη έργο. Σε περίπτωση εκτέλεσης των εργαστηριακών δοκιμών από ένα εκ των κρατικών εργαστηρίων της ως άνω παραγράφου, τούτο θα δηλώνεται επίσης από τον ανάδοχο.

Εάν η εκτέλεση του ελέγχου δεν γίνει για οποιονδήποτε λόγο (πλην ρητής γραπτής εντολής της Υπηρεσίας) η οποιαδήποτε καθυστέρηση εκτέλεσης του ελέγχου καθώς και η τυχόν συνεπαγόμενη καθυστέρηση εκτέλεσης των εργασιών δεν συνιστά λόγο παράτασης προθεσμιών, ούτε αποτελεί λόγο μη επιβολής των προβλεπόμενων από την παρούσα ΕΣΥ ποινικών ρητρών.

Αναφορικά με τις μεθόδους ελέγχου και τις προδιαγραφές σκυροδεμάτων και για τις μεθόδους ελέγχου και τις προδιαγραφές σιδηρού οπλισμού ισχύουν όσα προδιαγράφονται στις ΕΤΕΠ.

Για όλους τους ελέγχους που απαιτείται δειγματοληψία η θέση λήψης του κάθε δείγματος θα υποδεικνύεται από την Υπηρεσία και θα παίρνονται από θέσεις που παρουσιάζουν την πιο δυσμενή εικόνα για την ποιοτική συμπεριφορά του έργου.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Οι δοκιμές που γίνονται, με ακριβή στοιχεία των θέσεων των δοκιμών καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα, που συνοδεύει τις τμηματικές προσωρινές επιμετρήσεις και την τελική επιμέτρηση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος τους. Η Υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να μην προβεί σε πιστοποίηση μέρους ή συνόλου εργασιών για τις οποίες δεν έχουν προσκομιστεί οι απαραίτητες εργαστηριακές δοκιμές.

Στα αναγκαία παραστατικά στοιχεία κάθε πιστοποίησης υποχρεωτικά θα περιλαμβάνεται και αντίγραφο ανακεφαλαιωτικού πίνακα που θα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα των ελέγχων, για κάθε έλεγχο και για κάθε τμήμα εκτελεσμένης εργασίας ή ποσότητας υλικού, που έγιναν κατ' αντιστοιχία με τις πιστοποιούμενες ποσότητες εκτελουμένων εργασιών και επί τόπου υλικών. Παράλειψη τέτοιου πίνακα θεωρείται ως έλλειψη ουσιώδους επιμετρητικού στοιχείου.

Σε ελέγχους που θα γίνονται με μέριμνα και δαπάνη της Υπηρεσίας. Οι έλεγχοι αυτοί νοούνται ως αναφαίρετο δικαίωμα της Υπηρεσίας και αποσκοπούν στον έλεγχο των υλικών και κατασκευών είτε προληπτικά, είτε συμπληρωματικά προς τους ελέγχους των άρθρων 18.1.1. και 18.1.2. είτε ακόμη και μετά την ολοκλήρωση τμημάτων ή του συνόλου της κατασκευής προς διαπίστωση της απόκρισης προς τις απαιτήσεις των κανονισμών - προδιαγραφών. Επειδή η έκταση και η πυκνότητα των ελέγχων εναπόκειται κατ' απόλυτο τρόπο στην Υπηρεσία, η δαπάνη των ελέγχων αυτών δεν βαρύνει τον ανάδοχο. Όμως ο ανάδοχος υποχρεούται απροφάσιστα να διευκολύνει την Υπηρεσία στην εκτέλεση των ελέγχων αυτών συνδράμοντας αυτήν όπου απαιτείται.

Σε ελέγχους της γεωμετρίας των υλικών και κατασκευών που γίνονται με μέριμνα του αναδόχου ή της Υπηρεσίας και των οποίων η δαπάνη βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο. Οι έλεγχοι αυτοί αποσκοπούν στην διαπίστωση της τήρησης των προβλέψεων της μελέτης, των Κανονισμών - Προδιαγραφών κ.λ.π. τόσο για τα ενσωματωμένα υλικά, όσο και για τις κατασκευές.

Σε μακροσκοπικό έλεγχο των υλικών και κατασκευών με μέριμνα της Υπηρεσίας. Ο σκοπός του ελέγχου αυτού είναι προφανής. Επισημαίνεται ότι η Υπηρεσία σε περίπτωση που θα διαπιστώσει προφανείς αποκλίσεις από κανονισμούς ή Προδιαγραφές ή προφανείς κακοτεχνίες έχει το δικαίωμα δια της Επίβλεψης να διατάξει την άμεση διακοπή των εργασιών και την εκτέλεση των αναγκαίων ελέγχων. Στην περίπτωση που οι έλεγχοι αποδείξουν αδικαιολόγητη την επέμβαση της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δικαιούται ισόχρονης προς την διακοπή παράτασης όλων των προθεσμιών που ακολουθούν χρόνο της διακοπής. Στην περίπτωση όμως που οι έλεγχοι δείξουν ελαττωματικά υλικά ή κατασκευές ο ανάδοχος υποχρεούται σε πλήρη αποκατάσταση των ελαττωματικών κατασκευών και δεν δικαιούται παράτασης.

Άρθρο 19ο: Εργασίες παραλλαγής Δικτύων Ο.Κ.Ω. - Σύνδεση με δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με την εγκατάσταση στο έργο (να φροντίσει με δικές του δαπάνες την παροχή και σύνδεση του εργοταξίου του με ΔΕΗ (ή άλλο πάροχο), ΔΕΥΑΠ, ΟΤΕ (ή άλλο πάροχο) για τις ανάγκες κατασκευής του έργου (εργοταξιακές παροχές).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε δυνατό τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των κτηρίων του έργου με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω. (ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ, ΟΤΕ κ.λπ.).

Ειδικά η δαπάνη για την αναγνώριση από τον Ο.Τ.Ε. εγκατεστημένου εσωτερικού τηλεφωνικού κέντρου βαρύνει τον ανάδοχο, έστω και αν αυτό δεν μνημονεύεται στην οικονομική προσφορά του.

Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι μπορεί στην περιοχή του έργου να υπάρχουν δίκτυα Ο.Κ.Ω., που θα πρέπει να μετατεθούν. Εάν είναι εφικτό θα εκτελεστούν οι εργασίες αυτές- σε συνεννόηση με τους Ο.Κ.Ω.- από τον ανάδοχο χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε επιπλέον αμοιβή ή αποζημίωση για λόγους

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

καθυστερήσης ή δυσχερειών στην εκτέλεση του έργου. Εάν ο ανάδοχος δε θα έχει καμία ανάμειξη, είναι υποχρεωμένος να παρέχει κάθε διευκόλυνση για την εκτέλεση τους, χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση για λόγους καθυστέρησης ή δυσχερειών στην εκτέλεση του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των εγκαταστάσεων με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω.(ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ, κλπ). Ο ανάδοχος με δικές του δαπάνες θα συντάξει τους απαραίτητους τεχνικούς φακέλους για τη σύνδεση με τα δίκτυα και θα είναι υπεύθυνος για τις αδειοδοτήσεις. Ειδικότερα για την σύνδεση με την ηλεκτρική επιχείρηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν. 4483/1965, να υποβληθεί Υπεύθυνη Δήλωση Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε), Έκθεση Παράδοσης της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης και Πρωτόκολλο Ελέγχου της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης. Τα παραπάνω θα είναι σύμφωνα με την Υ.ΑΦ.50/503/168/19.04.2011 και θα συνταχθούν με δαπάνες του Αναδόχου. Η δαπάνη των ανωτέρω παροχών και συνδέσεων βαρύνει τον Ανάδοχο.

Εργασίες εκσκαφών κλπ. σε θέσεις όπου διατηρούνται τμήματα οδοστρωμάτων, ή τμήματα οχετών, ή όπου υφίστανται αγωγοί ΟΚΩ κλπ. γενικά πρέπει να εκτελούνται με μεγάλη προσοχή για την αποφυγή ζημιών ή ατυχημάτων, για τα οποία ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος.

Οποιαδήποτε ζημιά, η οποία οφείλεται σε αμέλεια του Αναδόχου ή στον τρόπο με τον οποίο εκτελεί αυτός το έργο ή σε αμέλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού των έργων, βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να καταβάλει ολόκληρη τη δαπάνη επανόρθωσης της ζημιάς.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν κρουστικά μέσα, ή άλλα μέσα εκσκαφής αν επιτρέπονται και χορηγηθούν οι σχετικές άδειες από τις αρμόδιες Αρχές, ή εργασίες πασσάλων κλπ. κάθε ζημιά που τυχόν προκύψει πραγματική ή αποθετική των γύρω κατασκευών κλπ. θα βαρύνει, ως αποκλειστικά υπεύθυνα, τον Ανάδοχο.

Δεν θα γίνει αποδεκτή οποιαδήποτε αξίωση του Αναδόχου από τις παραπάνω αναφερθείσες αιτίες και οι τιμές του Τιμολογίου είναι ενιαίες και αμετάβλητες ανεξάρτητα από τις δυσκολίες κυκλοφορίας, ή άλλο αίτιο, την έκταση των εργασιών και τη δυνατότητα, ή το συμφέρον χρήσης μηχανικών μέσων (ελαφρών, μεσαίων, βαρέων), ή εκτέλεσης με τα χέρια.

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι σε μερικά τμήματα του εύρους κατάληψης της οδού και κοντά σ' αυτά, πιθανόν να βρίσκονται στύλοι της ΔΕΗ και του ΟΤΕ, σωλήνες ύδρευσης κλπ. Έτσι θα παραστεί ανάγκη, παράλληλα προς τις εργασίες κατασκευής των έργων που θα εκτελούνται από αυτόν, να εκτελεστούν από τις αρμόδιες εταιρίες ή Οργανισμούς, Υπηρεσίες, ή/ και τον ίδιο και εργασίες για την μετατόπιση στύλων, ή απομάκρυνση υπαρχουσών γραμμών κ.λπ..

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε κάθε δυνατή ενέργεια για την επίτευξη της απομάκρυνσης των πιο πάνω εμποδίων, να διευκολύνει απροφάσιστα την εκτέλεση των εργασιών αυτών, χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε αξίωση αποζημίωσής του για καθυστερήσεις ή δυσχέρειες που παρουσιάζονται στο κυρίως έργο του, από την εκτέλεση των παράλληλων εργασιών απομάκρυνσης στύλων, μετατόπισης γραμμών κλπ. Αντίθετα αυτός οφείλει, κατά την εκτέλεση των έργων, να λάβει όλα τα μέτρα για να αποφευχθούν βλάβες στις εγκαταστάσεις των πιο πάνω εταιριών. Σε περίπτωση που τυχόν συμβούν βλάβες, θα βαρύνουν οπωσδήποτε τον Ανάδοχο.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη υπόγειων αγωγών και άλλων εγκαταστάσεων ΟΚΩ σε περιοχές επηρεαζόμενες από τα έργα, ο Ανάδοχος οφείλει, με δικές του δαπάνες και φροντίδες να εφοδιασθεί με τα απαραίτητα διαγράμματα και λοιπά στοιχεία των θέσεων των Αγωγών Κοινής Ωφέλειας και αφού έλθει σε επαφή με τις αρμόδιες Αρχές των ΟΚΩ να μεριμνήσει για την έγκαιρη ειδοποίηση αυτών, προκειμένου να ενεργήσει, παρουσία εκπροσώπων τους, διερευνητικές τομές για την επισήμανση των αγωγών ΟΚΩ και την εν συνεχεία αποκάλυψη αυτών, εφόσον ήθελε απαιτηθεί η διευθέτησή τους.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Αυτή η ευθύνη ανήκει ολοκληρωτικά στον Ανάδοχο ο οποίος θα πρέπει μέσα στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του να έλθει σε επαφή με τους ΟΚΩ και να επισημάνουν τα τυχόν προβλήματα που θα προέλθουν από τις εγκαταστάσεις των ΟΚΩ στην εκτέλεση των έργων (και αντίστροφα) και να συνυπολογίσουν την σχετική επιρροή αυτών των δικτύων και εγκαταστάσεων στα χρονοδιαγράμματα που θα συντάξει, στη ροή της εργασίας, στη απόδοση των μεθόδων εργασίας του και μηχανικού εξοπλισμού κλπ.

Επιπλέον, σχετικά με τις εγκαταστάσεις ΟΚΩ που θα συναντηθούν, καθορίζονται τα ακόλουθα :

α) Ο Ανάδοχος οφείλει να αναφέρει έγγραφα και έγκαιρα στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, τις συναντόμενες δυσχέρειες στην προώθηση των εργασιών και την κατασκευή του έργου, από τις παραπάνω εγκαταστάσεις κλπ, συνοδεύοντας τις αναφορές του με υποδείξεις λύσης για τα δημιουργούμενα τεχνικά προβλήματα.

β) Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να συμμορφωθεί με οποιαδήποτε απόφαση της Υπηρεσίας για την αντιμετώπιση προβλημάτων, που δημιουργούνται από τις παραπάνω εγκαταστάσεις κλπ. τροποποιώντας στην ανάγκη το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου και τη διαδοχή εργασιών, ή ακόμη και εκτελώντας πρόσθετες αναγκαίες εργασίες μετά από ειδική εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

γ) Η Υπηρεσία, μετά από έγγραφη αίτηση του Αναδόχου, οφείλει να βοηθήσει αυτόν, σε όλα τα διαβήματα που απαιτούνται προς τις αρμόδιες Αρχές και τους ΟΚΩ, για την άρση κάθε εμποδίου στην προώθηση των εργασιών, χωρίς αυτό να απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη να αλληλογραφεί, να συνεννοείται και να συνεργάζεται με τους ΟΚΩ ενημερώνοντας σχετικά την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Άρθρο 20ο: Τοποθέτηση πινακίδων - Μέτρα Ασφαλείας – Σήμανση

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση μέσα σε 30 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης να προμηθευτεί και τοποθετήσει στην αρχή και στο τέλος του δημοπρατούμενου έργου ενδεικτικές πινακίδες με πληροφορίες του έργου οι διαστάσεις των οποίων, οι αναγραφόμενες ενδείξεις, ο χρωματισμός και ο τρόπος στήριξης καθώς και οι θέσεις τοποθέτησής των θα καθορίζονται έγκαιρα από την Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία, ακολουθώντας τις προδιαγραφές των πινακίδων για τα συγχρηματοδοτούμενα έργα. Οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς, και τοποθέτησης των πινακίδων βαρύνουν τον ανάδοχο του έργου και περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδά του. Σε περίπτωση που δεν τοποθετηθούν οι πινακίδες μέσα στην παραπάνω οριζόμενη προθεσμία, η Υπηρεσία που διευθύνει το έργο τις προμηθεύεται, τις μεταφέρει και τις τοποθετεί σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

Ο Ανάδοχος, κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών, υποχρεούται να προβαίνει στην τοποθέτηση και να επιμελείται της συντήρησης και αντικατάστασης όλων των προσωρινών, κατά τον Κ.Ο.Κ. και τα διεθνή πρότυπα και γενικά σύμφωνα με την Εγκύκλιο 5/95 (ΔΜΕΟ/ε/οικ./305/21-3-95) και τις Π.Τ.Π. περί σήμανσης των οδών του ΥΠΕΧΩΔΕ (αρ. ΔΙΠΑΠ/οικ./502/01.07.2003, ΦΕΚ Β'/946/9-7-2003), φανών αντανακλαστικών πινακίδων και σημάτων, για την ασφαλή κυκλοφορία των οχημάτων επί της οδού, κατά την ημέρα και τη νύκτα. Γενικά ο Ανάδοχος, οφείλει να λαβαίνει με αποκλειστική μέριμνα και δαπάνες του και συνεχώς, όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για τα έργα που εκτελούνται από αυτόν, για πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημίας, καθ' όλο το χρονικό διάστημα εκτέλεσης των εργασιών. Τα μέτρα αυτά ο Ανάδοχος οφείλει να τα τηρεί και για όσο διάστημα μετά το πέρας εργασιών απαιτηθεί, μέχρις ότου η Υπηρεσία προβεί στην απαραίτητη μόνιμη σήμανση και διαγράμμιση.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν σημάνει έγκαιρα το έργο, σύμφωνα με τα παραπάνω η Υπηρεσία ανεξάρτητα από την εφαρμογή των κυρώσεων που ορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις "Περί Δημοσίων Έργων" στις οποίες περιλαμβάνεται και η κύρωση της έκπτωσης του εργολάβου, μπορεί να εκτελέσει τη

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

σήμανση σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου ο οποίος δεν παύει και σ' αυτή τη περίπτωση να έχει ακέραια την ευθύνη για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από την αμέλειά του αυτή. Η δαπάνη εκτέλεσης της παραπάνω εργασίας σε βάρος του αναδόχου αφαιρείται από τον λογαριασμό του.

Ο Ανάδοχος είναι ο μόνος και αποκλειστικός υπεύθυνος για οποιοδήποτε τροχαίο ατύχημα ή ζημία συμβεί, οφειλόμενο σε αμέλεια ή μη λήψη των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας, από τον ίδιο είτε από τους εργαζομένους, που απασχολεί στο έργο. Ακόμη ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων και την παροχή πρώτων βοηθειών για το εργατοϋπαλληλικό του προσωπικό. Σε κάθε περίπτωση τροχαίου ή άλλου ατυχήματος ή ζημίας στον τόπο εκτέλεσης του έργου, ο Ανάδοχος έχει αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθεί τα μέτρα ασφαλείας κ.λπ., που προβλέπονται από την Υ.Α. αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του ΥΠΥΜΕΔΙ «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων» (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ, τεύχος 7), σχετικά με τη σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών.

Τα μέσα και οι τρόποι σήμανσης που πρέπει να εφαρμόζει και να χρησιμοποιεί ο Ανάδοχος στα εκτελούμενα απ' αυτόν έργα, εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών, προκειμένου να παρέχεται στους οδηγούς των οχημάτων, έγκαιρη και επαρκής πληροφόρηση για τη μεταβολή των κανονικών συνθηκών κυκλοφορίας, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των οχημάτων από την περιοχή των εκτελουμένων έργων και γενικά την αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων, περιγράφονται στην αριθμ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 Απόφαση Υφυπουργού ΥΠΟΜΕΔΙ: «Έγκριση Προδιαγραφής και οδηγιών Σήμανσης Εκτελουμένων Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ- ΣΕΕΟ)». Σημειώνεται, επίσης, ότι ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την δαπάνη προμήθειας της απαιτούμενης σήμανσης στις θέσεις εκτέλεσης των έργων.

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα μέτρα που χρειάζονται όταν εκτελούνται οι εργασίες της εργολαβίας του, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία γενικά πεζών και οχημάτων, τόσο από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσων, όσο και από την εναπόθεση των υλικών. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να γίνουν εκσκαφές και γενικά να αποκλειστεί απ' την κυκλοφορία δρόμος ή πεζοδρόμιο ή τμήμα τους, πριν εγκριθεί απ' την επίβλεψη με έγγραφο και κατασκευαστεί από τον ανάδοχο προσωρινή διάβαση για τα τροχοφόρα ή τους πεζούς, ανάλογα με παράκαμψη. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος πρέπει να λαμβάνει σε κάθε θέση εργασίας, τα αναγκαία μέτρα για την ασφαλεία της διερχόμενης κυκλοφορίας, και ότι είναι, ο μόνος υπεύθυνος, σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημίας, και έχει αποκλειστικά αυτός όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες, για κάθε τι που θα συμβεί, είτε από δική του υπαιτιότητα, είτε από υπαιτιότητα του εργατοτεχνικού προσωπικού του, είτε από τα εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του.

Με την έναρξη των εργασιών, σε κάθε θέση και καθ' όλη των διάρκειά εκτέλεσής τους, ο ανάδοχος υποχρεώνεται να προβαίνει στην πλήρη σήμανση του εργοταξίου, σε περίφραξη και ιδιαίτερη σήμανση κάθε επικίνδυνης θέσης, λαμβανομένου υπόψη του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ), ο οποίος εγκρίθηκε με το Ν. 2696/1999 (ΦΕΚ Α' 57/22-3-99), όπως ισχύει σήμερα, και σύμφωνα με τα παρακάτω:

Ο ανάδοχος οφείλει να προβαίνει στην άμεση κάλυψη με ασφαλόμιγμα των τομών του οδοστρώματος, που γίνονται απ' αυτόν σε οδό με κυκλοφορία, για την αποφυγή ατυχήματος και τον περιορισμό στα ελάχιστα χρονικά όρια των δυσκολιών, οι οποίες προκαλούνται στην κυκλοφορία λόγω της εκτέλεσης των έργων.

Εφ' όσον δεν λαμβάνονται τα προαναφερθέντα μέτρα, και εκτός από τις αστικές και ποινικές κυρώσεις τις οποίες υπέχει αποκλειστικά ο ανάδοχος, επιβάλλονται ποινικές ρήτρες από την Δ/νουσα Υπηρεσία ως εξής: Δια κάθε επιμέρους εργασία και για κάθε μέρα κατά την οποία θα διαπιστώνεται από τον επιβλέποντα ή τους αμέσως προϊσταμένους του ατελής σήμανση των εκτελουμένων έργων ή τομή οδού κυκλοφορίας χωρίς ασφαλική κάλυψη που παρουσιάζει ανωμαλίες επικίνδυνες στην κυκλοφορία ή γενικά πλημμελής συμμόρφωση του αναδόχου στα προεκτεθέντα μέτρα ασφαλείας, επιβάλλεται στον ανάδοχο πρόστιμο από την Δ/νουσα Υπηρεσία ή τον νόμιμο αναπληρωτή αυτού, υπό μορφή Ποινικής Ρήτρας μέχρι και 150,00 ευρώ ανά περίπτωση και μέρα. Η επιβολή του κατά τα ανωτέρω προστίμου, μπορεί να επαναλαμβάνεται για κάθε περίπτωση και ημέρα, μέχρι συμμορφώσεως του αναδόχου και παρακρατείται από τον αμέσως προσεχί

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

λογ/σμό. Τα ανωτέρω πρόστιμα τα οποία έχουν παρακρατηθεί προσωρινά, οριστικοποιούνται, μειώνονται η διαγράφονται με απόφαση της Προϊσταμένης Αρχής, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία υποβάλλεται δια της Δ/νουσας Υπηρεσίας, σε ανατρεπτική προθεσμία τριών (3) ημερών από της κοινοποίησής σ' αυτόν της επιβολής του προστίμου και σχετική εισήγηση της Δ/νουσας Υπηρεσίας.

Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί η επιβλέπουσα Υπηρεσία να διατάξει τον ανάδοχο να συντάξει ειδική μελέτη σημάσεως του εργοταξίου, η οποία αφού εγκριθεί, θα εφαρμοστεί σ' αυτόν. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται εφ' όσον διαταχθεί, να κατασκευάσει ή ανακαινίσει προσωρινές παρακαμπτηρίου της κατασκευαζόμενης οδού, τούτου εγκρινόμενου από την Δ/νουσα Υπηρεσία, για την ομαλή και ακώλυτο διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την περίοδο εκτέλεσης των έργων.

Άρθρο 21ο: Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου - Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚτΕ, όπως εκφράζονται μέσω της Δ/νουσας Υπηρεσίας, αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το Σύστημα Οργάνωσης & Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.) στο έργο, ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.) ορίζονται οι εξής:

- Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

- Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας αυτών των θεσμών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων, τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή θεμάτων ασφάλειας και υγείας, καθώς και του ιατρού εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, Ν. 1568/85, Π.Δ. 17/96: «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ.», Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 294/88: «Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παραγράφου 1 του Ν. 1568/85». Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφάλειας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της εργασίας, καθώς και του ιατρού εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ. περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού κλπ, ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένη (Π.Δ. 95/99 & Π.Δ. 17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου.

- Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΑΥΕ).

- Οργάνωση υπηρεσιών Α.Υ.Ε. υπεργολάβων.

- Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για: αναφορά ατυχήματος διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης χρήση μέσων ατομικής προστασίας εκπαίδευση προσωπικού ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων.

- Κατάρτιση ειδικών μελετών πχ. κυκλοφοριακών περιορισμών και εργοταξιακής σήμανσης ή για βοηθητικές κατασκευές, όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το Σ.Α.Υ. της μελέτης ή της κατασκευής.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Διαδικασίες επιθεωρήσεων. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν αλλιώς ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων, που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

- Άλλες προβλέψεις: α) Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο έργο προς το αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.Ε.Π.Ε. β) Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα Α.Υ.Ε. γ) Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. δ) Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα Α.Υ.Ε. με το συντονιστή Α.Υ.Ε. και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού εργασίας.

Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ.

Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα Α.Υ.Ε. και να συντάξει τον τελικό Φ.Α.Υ.. Το Σ.Α.Υ. αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε Φ.Α.Υ. εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φ.Α.Υ. συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του έργου στον ΚτΕ ενημερωμένος έτσι ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στον ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξή τους αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το Σ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

- I. Στοιχεία του έργου όπως: είδος έργου, χρήση αυτού, σύντομη περιγραφή, ακριβής διεύθυνση έργου, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του υπόχρεου για εκπόνηση του Σ.Α.Υ.
- II. Πληροφορίες για τα υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και το υφιστάμενο περιβάλλον.
- III. Πληροφορίες για τις μεθόδους και τις φάσεις κατασκευής, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα εργασιών, π.χ. καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.
- IV. Στοιχεία για τις εργοταξιακές υποδομές όπως: προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας, ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου, καθορισμό χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων, συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών, διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α΄ βοηθειών, μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις π.χ. ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.
- V. Εκτίμηση της επικινδυνότητας κατά την κατασκευή του έργου με καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υπόφασης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας (Χ= χαμηλή εκτίμηση κινδύνου, Μ= μέτρια εκτίμηση κινδύνου, Υ= υψηλή εκτίμηση κινδύνου). Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.
- VI. Εναλλακτικές μεθόδους εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

VII. Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96).

VIII. Συνεργασία παραγόντων του έργου

IX. Αλληλοεπικάλυψη με τις υποχρεώσεις του κυρίου του έργου

Το Φ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

I. Στοιχεία του έργου όπως: είδος έργου, χρήση αυτού, σύντομη περιγραφή, ακριβής διεύθυνση έργου, αριθμό αδείας, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του υπόχρεου για εκπόνηση του Φ.Α.Υ.

II. Στοιχεία από το μητρώο του έργου όπως: τεχνική περιγραφή έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια «ως κατασκευάσθη».

III. Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου όπως: εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κ.λπ.), στην πυρασφάλεια κ.λπ..

IV. Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου όπως: Α) τον κανονισμό λειτουργίας του έργου (όλα τα στοιχεία που θα αφορούν στη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες, ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πώς θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει στην περίπτωση έκτακτων γεγονότων. Β) τις οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου (οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στη συγκεκριμένη εργολαβία, σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.). Γ) τις οδηγίες συντήρησης του έργου (περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου).

Κατά την εκτέλεση του έργου, το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεώνεται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των Σ.Α.Υ.– Φ.Α.Υ. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο Φ.Α.Υ. συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚΤΕ.

Δαπάνη σύνταξης Σ.Α.Υ & Φ.Α.Υ.: όλες οι δαπάνες, που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

Άρθρο 22ο: Απαιτούμενα Μέτρα Ασφαλείας και Υγείας στο εργοτάξιο*

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ.7-9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/10** (αρ. 42), Εγκύκλιο 27 ΥΠΕΧΩΔΕ με α.π. ΔΙΠΑΔ/ οικ. 369 / 15 - 10 – 2012.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

* Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

** Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων άρθρο δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των: Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.

Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα (άρθρο 138, παρ.7, Ν. 4412/2016).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: (άρθρο 59 του Ν. 4782/2021 Αντικατάσταση άρθρου 138 ν. 4412/2016).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81(αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138). Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α΄ του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου: ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 . Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται στην ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας-τήρηση στοιχείων ασφαλείας ως κάτωθι:

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ. 8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ. 8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

δ. Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής: Ν.3850/10 (αρ. 9).

ε. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των: τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων:

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).
- Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1). Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10. Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.
- Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β). Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας. Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).
- Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).
- Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α. από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κ.λπ.: ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο

Προετοιμασία εργοταξίου - Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περιφράξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περιφράξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας: ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : ΠΔ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. :

ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων κ.λπ.): ΠΔ 1073/81 (αρ. 109, 110), Ν. 1430/84 (αρ. 17, 18), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως: προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κ.λπ., εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81 (αρ.102-108), Ν. 1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ. 9, παρ. γ).

Εργοταξιακή σήμανση- σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση- εκφόρτωση- εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κ.λπ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με:

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ. ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ. ΥΠΕΚΑ και τ. ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών»

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας: Ν. 2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.ΙVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν: κραδασμούς (ΠΔ 176/05), θόρυβο (ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06), προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων (ΠΔ 397/94), προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες (Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10).

Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες κ.λπ.): ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7- 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ. 2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία : Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας, Άδεια κυκλοφορίας, Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης, Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης), Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1) με την άδεια να συνοδεύει τον χειριστή, Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση- εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6), Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης ,συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα:

Κατεδαφίσεις:

N 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ. 7), ΥΑ 31245/93, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), Υ.Α. 3009/2/21-γ/94, Υ.Α. 2254/220/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II, παρ. 11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06, ΥΑ 21017/84/09.

Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/220/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ. 10).

Ικρίωματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας– ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), N.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ.4 παραρτ. III), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα II παρ. 4-6,14).

Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99, 104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ. 12).

Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.) N.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), ΥΑ 2254/220/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ.10).

Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ.100), N 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. III), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ.8.3 και παρ.13).

Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)

Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:

«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

A. ΝΟΜΟΙ		ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99
N. 495/76	Π. Δ. 305/96	ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03
N. 1396/83	Π. Δ. 89/99	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03
N. 1430/84	Π. Δ. 304/00	ΚΥΑ αρ.6952/11
N. 2168/ 93	Π. Δ. 155/04	ΥΑ 3046/304/89
N. 2696/99	Π. Δ. 176/05	ΥΑ Φ.28/18787/1032/00
N. 3542/07	Π. Δ. 149/06	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000
N. 3669/08	Π. Δ. 2/06	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01
N. 3850/10	Π. Δ. 212/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01
N. 4030/12	Π. Δ. 82/10	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02
B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ	Π. Δ. 57/10	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11
Π. Δ. 413/77	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΥΑ 21017/84/09
Π. Δ. 95/78	ΥΑ 130646/84	Πυροσβεστική διάταξη 7,
Π. Δ. 216/78	ΚΥΑ 3329/89	Απόφ. 7568.Φ.700.1/96
Π. Δ. 778/80	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
Π. Δ. 1073/81	ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 450/Β/94
Π. Δ. 225/89	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 451/Β/93
Π. Δ. 31/90	ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 301/Β/94
Π. Δ. 70/90	ΦΕΚ 220/Α/94	ΦΕΚ 73/Β/94
P. D. 85/91	ΦΕΚ 221/Α/94	ΦΕΚ 978/Β/95
P. D. 499/91	ΦΕΚ 67/Α/95	ΦΕΚ 677/Β/95
ΦΕΚ 337/Α/76	ΦΕΚ 268/Α/95	ΦΕΚ 1035/Β/96

Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)

ΦΕΚ 126/A/83	ΦΕΚ 212/A/96 ΦΕΚ 94/A/99	ΦΕΚ 113/B/97
ΦΕΚ 49/A/84	ΦΕΚ 241/A/00	ΦΕΚ 987/B/99
ΦΕΚ 147/A/93	ΦΕΚ 121/A/04	ΦΕΚ 1186/B/03
ΦΕΚ 57/A/99	ΦΕΚ 227/A/05	ΦΕΚ 708/B/03
ΦΕΚ 50/A/07	ΦΕΚ 159/A/06	ΦΕΚ 420/B/11
ΦΕΚ 116/A/08	ΦΕΚ 268/A/06	ΦΕΚ 59/Δ/89
ΦΕΚ 84/A/10	ΦΕΚ 212/A/06	ΦΕΚ 1035/B/00
ΦΕΚ 249/A/12	ΦΕΚ 145/A/10	ΦΕΚ 1176/B/00
ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ	ΦΕΚ 97/A/10	ΦΕΚ 686/B/01
ΦΕΚ 128/A/77	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	ΦΕΚ 266/B/01
ΦΕΚ 20/A/78	ΦΕΚ 154/B/84	ΦΕΚ 16/B/03
ΦΕΚ 47/A/78	ΦΕΚ 132/B/89	ΦΕΚ 905/B/11
ΦΕΚ 193/A/80	ΦΕΚ 138/B/91	ΦΕΚ 1287/B/09
ΦΕΚ 260/A/81	ΦΕΚ 187/B/93	ΦΕΚ 155/B/96
ΦΕΚ 106/A/89	ΦΕΚ 765/B/93	Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ
ΦΕΚ 31/A/90	ΑΔΑ: Β4301-8ΞΩ	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03
ΦΕΚ 31/A/90	Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08
ΦΕΚ 38/A/91	ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε
ΦΕΚ 180/A/91	ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
Π. Δ. 395/94	ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
Π. Δ. 396/94	ΥΑ 2254/220/Φ.6.9/94	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12
Π. Δ. 397/94	ΥΑ 3131.1/20/95/95	
Π. Δ. 105/95	ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	
Π. Δ. 455/95	ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	
	Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	

Άρθρο 23ο: Εργοταξιακοί χώροι - Καθαρισμοί**ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ (ΤΩΝ) ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ (ΩΝ) ΤΟΥ**

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμίας αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας περαίωσης του έργου λόγω τυχόν ανεπάρκειας των χώρων εργοταξίων, ή από οποιαδήποτε άλλη σχετική αιτία γιατί, κατά την υποβολή της προσφοράς του, δηλώνεται σαφώς ότι ο Ανάδοχος έλαβε γνώση των τοπικών συνθηκών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, έγκαιρα, να προβεί στην αναζήτηση, κατάληψη και διευθέτηση των καταλλήλων χώρων στην άμεση περιοχή του έργου για την εγκατάσταση των εργοταξίων, ειδοποιώντας γι' αυτό την Υπηρεσία. Οι καταλαμβανόμενοι χώροι που βρίσκονται μέσα στην περιοχή ιδιοκτησίας του Κυρίου του έργου, θα πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εξεύρει δημόσιους χώρους κατάλληλους για τις χρήσεις αυτές και υπό την προϋπόθεση ότι θα εγκριθεί η χρήση τους από τον αρμόδιο για τη διαχείρισή τους φορέα και από την Υπηρεσία, η παραχώρησή τους για χρήση (λατομείων, δανειοθαλάμων, χώρου απόθεσης εργοταξίων κ.λπ.) θα γίνεται από τον αρμόδιο φορέα και με όρους χρήσης που θα εκπληρούν τις απαιτήσεις της Ε.Σ.Υ. και των λοιπών τευχών δημοπράτησης. Οι όροι αυτοί θα αναγράφονται στη σχετική άδεια χρήσης, η οποία θα εκδίδεται με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Έτσι ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την εξεύρεση όλων των χώρων που θα χρησιμοποιήσει για τις κάθε φύσης εγκαταστάσεις του όπως:

- αποθήκευσης των κάθε είδους υλικών
- παραγωγής σκυροδέματος
- οργάνωση προκατασκευών
- παραγωγής ασφαλτοσκυροδέματος
- προετοιμασίας υλικών για την ενσωμάτωσή τους στην κατασκευή
- εργοταξιακών γραφείων και εργοταξιακού εργαστηρίου
- διαμονής προσωπικού
- γραφείων επίβλεψης
- προσωρινής εναπόθεσης κάθε φύσεως αντικειμένων (υλικών κλπ.)
- συνεργείων συντήρησης μηχανικού εξοπλισμού του
- χώρων στάθμευσης μηχανικού του εξοπλισμού κλπ.

Όλες οι δαπάνες για ενοικίαση ή/ και αγορά τέτοιων χώρων βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Αν οι συνθήκες του έργου, ή ο κίνδυνος ζημιών σ' αυτό, ή ο κίνδυνος περιβαλλοντικής υποβάθμισης, δεν επιτρέπουν, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, την απόθεση υλικών στους χώρους

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

αποθήκευσης ή απόθεσης, τότε θα αποτίθενται μόνον τα υλικά εργασίας μιας ημέρας, χωρίς να προκύπτει δικαίωμα του Αναδόχου για αποζημίωση, λόγω πρόσθετων ή πλάγιων μεταφορών, φορτοεκφορτώσεων κ.λπ. γιατί θεωρείται ότι όλες αυτές περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας των εργασιών.

ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Πέραν των υποχρεώσεων της προηγούμενης παραγράφου, επί πλέον ο Ανάδοχος οφείλει:

α) Με δική του μέριμνα και δαπάνη να διαρρυθμίσει κατάλληλα τον (τους) εργοταξιακό (ούς) χώρους που θα περιλαμβάνει (ουν) όλες τις εγκαταστάσεις που απαιτούνται για την κατασκευή του Έργου, (όπως συγκροτήματα μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, συνεργεία, εργοταξιακό εργαστήριο, αποθήκες, γραφεία κλπ.) όπως επίσης και τις προσπελάσεις προς τους χώρους αυτούς. Επίσης υποχρεούται να μην εμποδίζει την λειτουργία άλλων εγκαταστάσεων κατά την εκτέλεση των εργασιών. Όλες οι ως άνω εγκαταστάσεις θα πληρούν τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.

β) Να φυλάσσει με δαπάνες και ευθύνη του τα υλικά, εργαλεία, μηχανήματα κ.λπ. που τυχόν θα του παραδίδονται από την Υπηρεσία για χρήση ή ενσωμάτωση. Το ίδιο ισχύει και για όσα υλικά τυχόν πιστοποιηθούν προ της ενσωμάτωσης στο έργο.

γ) Να διαχωρίζει και φυλάσσει σε ιδιαίτερους χώρους όσα υλικά έχουν υποστεί ποιοτικό έλεγχο, με δαπάνη του.

Όλες οι απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία, κινητά εργοταξιακά ηχοπετάσματα κ.λπ.) για την εκτέλεση του Έργου θα ανεγερθούν με μέριμνα, δαπάνη και ευθύνη του Αναδόχου σε θέσεις που επιτρέπει η Υπηρεσία ή/ και οι λοιπές αρμόδιες Αρχές.

ΑΛΛΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αφαιρέσει και να απομακρύνει από τα εργοτάξια κάθε προσωρινή εγκατάσταση που υπάρχει, τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα, πλεονάζοντα υλικά χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λπ. και να επισκευάσει ή να ανακατασκευάσει τμήματα οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων, που υπέστησαν ζημιές από την εκτέλεση του Έργου, με δαπάνες του και πριν από την παράδοση στην Υπηρεσία των χώρων του εργοταξίου μετά την περάτωση ολόκληρου του Έργου.

Επίσης υποχρεούται να άρει ή να καταστρέψει κάθε βοηθητικό έργο, το οποίο θα του υποδειχθεί από την Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία, να ισοπεδώσει τους χώρους που τα ανωτέρω ήταν αποτεθειμένα ή εγκατεστημένα, να παραδώσει τελείως καθαρούς τους χώρους των εργοταξίων και γενικά να μεριμνήσει για κάθε τι άλλο, που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του Έργου σύμφωνα με τους όρους της Κυρίας Σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει ύστερα από διαταγή της Υπηρεσίας στην άρση κάθε προστατευτικής κατασκευής, που έγινε για αποφυγή κάθε φύσης ζημιών, φθορών, ατυχημάτων περιβαλλοντική υποβάθμιση, κλπ.

Στην περίπτωση κατά την οποία ο Ανάδοχος καθυστερεί αδικαιολόγητα, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, να παραδώσει τον χώρο των εργοταξίων ελεύθερο των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων του και απολύτως καθαρό, σύμφωνα με τα παραπάνω, τότε η Υπηρεσία τον καλεί εγγράφως να συμμορφωθεί εντός είκοσι (20) ημερών.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Αν παρέλθει άπρακτη η παραπάνω προθεσμία, θα του επιβάλλεται ποινική ρήτρα από 30 € ανά παρεχόμενη ημερολογιακή μέρα και θα εκπίπτει από επόμενες πιστοποιήσεις, ή την εγγύηση καλής εκτέλεσης, ή κατά οποιονδήποτε άλλο τρόπο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνά για τη φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος, εργαλείου κ.λπ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του εργοταξίου και να παίρνει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα προσλαμβάνοντας συγχρόνως και το κατάλληλο για τον σκοπό αυτό προσωπικό (φύλακες ημέρας, νυκτοφύλακες κ.λπ.). Σε περίπτωση απώλειας φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος κλπ. που ανήκει σε αυτόν ή τρίτους, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος να αποζημιώσει τον ιδιοκτήτη ή να αποκαταστήσει το υλικό κλπ., χωρίς να δικαιούται να προβάλει αξίωση για οποιαδήποτε δική του αποζημίωση.

Τα έξοδα λειτουργίας και συντήρησης όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και των χώρων της αποκλειστικής χρήσης της Υπηρεσίας, βαρύνουν τον Ανάδοχο, ο οποίος και είναι υπεύθυνος για τη λειτουργία και συντήρησή τους σύμφωνα με τους ισχύοντες Νόμους και κανονισμούς της δημόσιας τάξης, ασφάλειας και υγιεινής.

ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

Ο Ανάδοχος με δική του ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη θα εξασφαλίσει από την ΔΕΗ σε κατάλληλες θέσεις ηλεκτρική ενέργεια στις ποσότητες και στην τάση που θα του είναι απαραίτητη. Ο Ανάδοχος παράλληλα θα φροντίσει να έχει στα εργοτάξια του τις κατάλληλες εγκαταστάσεις, για προσωρινή παροχή ηλεκτρικής ενέργειας είτε για την περίπτωση καθυστέρησης των αναγκαίων εργασιών της ΔΕΗ για την εξασφάλιση της ενέργειας από το εθνικό δίκτυο, είτε για τις περιπτώσεις που το δίκτυο υποστεί βλάβη ή υπάρξουν διακοπές στην παροχή ενέργειας κατά την διάρκεια της κατασκευής των έργων.

Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις θα καλύπτουν τουλάχιστον τον ηλεκτροφωτισμό ασφαλείας και την τροφοδότηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών της Επίβλεψης και του Αναδόχου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει με δικές του δαπάνες στο εργοτάξιο όλα τα προβλεπόμενα από τους όρους υγιεινής του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96 (π.χ. τεχνητός – φυσικός φωτισμός, πόσιμο νερό, μέτρα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης, πρώτες βοήθειες, αποδυτήρια, ντους, νιπτήρες, αποχωρητήρια, χώροι ανάπαυσης).

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέσει όσους φύλακες απαιτούνται για τη φύλαξη του εργοταξίου, των υλικών και του έργου μέχρι την προσωρινή παραλαβή του.

Σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, ακόμη και μετά την αποπεράτωσή τους μέχρι τη διάλυση του εργοταξίου του, ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της καθαριότητας και για την απομάκρυνση ή καταστροφή των άχρηστων υλικών και άλλων απορριμμάτων σε μέρη και με τρόπο που θα εγκρίνουν οι Δημόσιες Αρχές.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων σε κατάλληλες θέσεις και για τη διατήρηση των χώρων εργασίας καθαρών και απαλλαγμένων από άχρηστα υλικά, καθώς επίσης και για την αποθήκευση των προϊόντων καθαίρεσης σε ειδικά containers μέχρι την απομάκρυνσή τους, ώστε να μην παρεμποδίζονται η λειτουργία των καταστημάτων και η κίνηση των διερχομένων.

Αμέσως μετά την αποπεράτωση του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατεδαφίσει τις άχρηστες εγκαταστάσεις, κτίσματα, περιφράξεις και άλλα έργα, να απομακρύνει τα προϊόντα της κατεδάφισης και να μεριμνήσει για τον καθαρισμό του έργου με δαπάνες του. Είναι υποχρεωμένος ακόμη να απομακρύνει από το έργο τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα, υλικά και εφόδιά του και οποιαδήποτε άλλα κατάλοιπα ή

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

απορρίμματα που προέρχονται από την εκτέλεση του έργου. Υποχρεούται γενικά να καθαρίσει με ειδικευμένο προσωπικό όλους τους χώρους και να μεριμνήσει για ό,τι απαιτείται, ώστε το έργο να παραδοθεί έτοιμο προς χρήση. Κάθε κατεδάφιση, απομάκρυνση και εκκαθάριση θα εκτελεσθεί από τον ανάδοχο με φροντίδα του και δαπάνες του, μετά από έγγραφη εντολή της αρμόδιας Διεύθυνσης τους Δήμου Πατρέων που έχει την επίβλεψη και σύμφωνα με τις οδηγίες της. Οι οδηγίες αυτές σε καμία περίπτωση δεν συνεπάγονται τη μείωση των ευθυνών και υποχρεώσεων του αναδόχου.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους αυτού του άρθρου, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου τις παραπάνω προβλεπόμενες εργασίες κατεδάφισης, απομάκρυνσης και εκκαθάρισης, αφού θα έχει περάσει χωρίς καμία ενέργεια από την πλευρά του αναδόχου χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών από την έκδοση της σχετικής εντολής. Οι δαπάνες των εργασιών παρακρατούνται από την αμέσως επόμενη πληρωμή.

Άρθρο 24ο: Μελέτη του έργου και τροποποιήσεις – Κατασκευαστικά σχέδια – Μητρώο έργου

Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και εγγράφως (τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες νωρίτερα) από τον εργοδότη τη σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει το δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη, γιατί σύμφωνα με τη σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής, καθώς και αυτά που υπέβαλε και εγκρίθηκαν από την Υπηρεσία, τα οποία μετά την έγκρισή τους αποτελούν συμβατικό τμήμα της μελέτης.

Σε περίπτωση τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου για τη διόρθωση σφαλμάτων της ή τη συμπλήρωση ελλείψεών της ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες καταστάσεις εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 144 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να χορηγεί έγκαιρα στον ανάδοχο επαρκή στοιχεία (σχέδια, διαγράμματα ή οδηγίες) έτσι ώστε ο ανάδοχος να μπορεί να υλοποιεί τον Χρονικό Προγραμματισμό του Έργου. Ο ανάδοχος δεν θα έχει ευθύνη για τυχόν καθυστέρηση που οφείλεται σε μη έγκαιρη παράδοση σχεδίων ή οδηγιών από τον επιβλέποντα, εφόσον όμως προηγουμένως έχει έγκαιρα και εύλογα διατυπώσει εγγράφως συγκεκριμένο αίτημα.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάσσει αδαπάνως και να υποβάλλει για έγκριση στον επιβλέποντα οποιοδήποτε κατασκευαστικό σχέδιο τυχόν απαιτηθεί πέραν εκείνων που περιλαμβάνονται στη Μελέτη Εφαρμογής. Τα κατασκευαστικά σχέδια θα υποβάλλονται εγγράφως εις τριπλούν, εγκαίρως για τις κατασκευές που αφορούν, ώστε να υπάρχει διαθέσιμος χρόνος για έλεγχο και τυχόν επανυποβολή και επανέλεγχό τους. Μετά τον έλεγχο ο επιβλέπων επιστρέφει ένα αντίγραφο των κατασκευαστικών σχεδίων με μία από τις ενδείξεις “εγκεκριμένο” ή “για επανυποβολή”. Στα σχέδια “για επανυποβολή” πρέπει να αιτιολογούνται οι λόγοι του χαρακτηρισμού αυτού. Καμία εργασία που αναφέρεται στα σχέδια αυτά δεν μπορεί να εκτελεσθεί πριν δοθεί έγγραφη έγκριση ή πριν επιστραφούν εγκεκριμένα τα κατασκευαστικά σχέδια του εργολάβου. Με τον γενικό όρο “Κατασκευαστικά Σχέδια” νοούνται τα λεπτομερή σχέδια, βάσει των οποίων θα εργάζονται τα συνεργεία του αναδόχου, καθώς και σχέδια που δείχνουν λεπτομέρειες των επί τόπου κατασκευαζομένων ειδών, τρόπους και μεθόδους κατασκευής και πορεία εργασιών. Τα Κατασκευαστικά Σχέδια συνοδεύονται, όταν απαιτείται, από φωτογραφίες, χειριρίδια λειτουργίας, τεχνικές

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

προδιαγραφές, διαγράμματα και κάθε τεχνικό στοιχείο και πληροφορία που προσδιορίζουν επακριβώς το είδος και τη λειτουργία των υλικών και του εξοπλισμού στα οποία αφορούν.

Τα επιπλέον κατασκευαστικά σχέδια ή πρόσθετες προδιαγραφές που απαιτούνται κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου και θα συνταχθούν από τον ανάδοχο. Τα παραδιδόμενα σχέδια πρέπει να είναι πλήρη, να περιέχουν όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες και να είναι συσχετισμένα μεταξύ τους. Τα επιπλέον κατασκευαστικά σχέδια ή πρόσθετες προδιαγραφές που τυχόν απαιτηθούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου παραδίδονται από τον εργοδότη στον ανάδοχο για εκτέλεση και συνοδεύονται από έγγραφο της επίβλεψης. Τα παραδιδόμενα σχέδια πρέπει να είναι πλήρη, να περιέχουν όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες και να είναι συσχετισμένα μεταξύ τους. Ο ανάδοχος, παραλαμβάνοντας τα σχέδια, οφείλει να τα ελέγχει και σε περίπτωση ασαφειών ή διαφωνιών, να τις εντοπίζει και να ζητάει πρόσθετες διευκρινίσεις από την επίβλεψη με έγγραφό του, στο οποίο θα επισημαίνει τα συγκεκριμένα σημεία ασάφειας, διαφωνίας ή ελλείψεων.

Ο ανάδοχος, με βάση τα σχέδια της μελέτης που του χορηγήθηκαν, θα συντάσσει κατά τη διάρκεια της κατασκευής τα "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχέδια. Με την περάτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή, ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Εργοδότη τα "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχέδια, δηλαδή διαφάνεια κάθε σχεδίου που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκτέλεση του Έργου που να περιέχει όλες τις μεταβολές, αναθεωρήσεις, διορθώσεις και εγκρίσεις του αντίστοιχου σχεδίου, έτσι που κάθε τέτοιο σχέδιο να απεικονίζει ακριβώς το αντίστοιχο τμήμα του έργου, όπως έχει πράγματι εκτελεσθεί και παραληφθεί, με τα ακριβή στοιχεία του, καθώς και δύο αντίτυπα κάθε εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού, μηχανημάτων, συσκευών κ.λπ. εφόσον υπάρχουν.

Για να διευκολυνθεί ο έλεγχος των παραπάνω σχεδίων, ιδίως σε περίπτωση που μεταγενέστερες εργασίες καταστήσουν τον έλεγχο των στοιχείων που καταγράφονται σ' αυτό αδύνατο (π.χ. διάστρωση πλάκας που καλύπτει δίκτυα), ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιάσει στην Επίβλεψη κατά τη διάρκεια της κατασκευής, σχέδια (εις διπλούν) σε αρχική μορφή, που θα περιέχουν όσα από τα στοιχεία των σχεδίων "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" πρόκειται να καταστούν αφανή από τη συνεχιζόμενη πρόοδο των εργασιών. Τα σχέδια αυτά, ελεγχόμενα και υπογραφόμενα από την Επίβλεψη, θα αποτελέσουν τη βάση για την τελική σύνταξη των "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχεδίων. Επίσης θα δοθούν και σε ηλεκτρονική μορφή στον εργοδότη και συγκεκριμένα σε συμπιεσμένους δίσκους αποθήκευσης δεδομένων CD-ROM.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του έγχρωμες φωτογραφίες, πριν από την έναρξη των εργασιών – κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου – και μετά το πέρας των εργασιών. Επίσης υποχρεούται με μέριμνα του να παραδώσει στη Δ/νουσα Υπηρεσία πλήρες ψηφιακό αρχείο (φωτογραφίες και βίντεο) πριν από την έναρξη των εργασιών– κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου– και μετά το πέρας των εργασιών.

Μητρώο του έργου

Ο ανάδοχος οφείλει να καταρτίσει και να υποβάλλει στην Υπηρεσία για την παραλαβή του έργου Μητρώο έργου κατά τα αναγραφόμενα στο άρθρο 172 του Ν. 4412/2016 και στους όρους της παρούσας ΕΣΥ με περιεχόμενο σύμφωνα με την απόφαση με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466 (ΦΕΚ Β' 1956/7-06-2017) – «Περιεχόμενο του μητρώου έργου». Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στο μητρώο του έργου, πέραν των ανωτέρω και ότι του ζητηθεί από την Δ/σα Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται πριν την παραλαβή κάθε δημόσιου έργου να καταθέσει εκτός των άλλων το Μητρώο Έργου και τα σχέδια «ως κατασκευάσθαι» του έργου. (άρθρο 172 παρ. 13 του Ν4412/2016)

Ο ανάδοχος συντάσσει φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης και λειτουργίας, με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

χρήσης του έργου. Επίσης, ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει ψηφιακό αρχείο στο οποίο περιέχονται φωτογραφικές αποτυπώσεις όλων των σταδίων του έργου και ιδίως, των εκτελεσθεισών αφανών εργασιών. Αν ο ανάδοχος δεν προσκομίζει τα ανωτέρω έγγραφα, δύναται να καταπίπτει σε βάρος του το είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης.

Οι δαπάνες για την τήρηση των παραπάνω στοιχείων περιλαμβάνονται κατά ανηγμένο τρόπο στις τιμές μονάδας των εργασιών της προσφοράς του Αναδόχου.

Άρθρο 25ο: Δοκιμές οικοδομικών και Η/Μ εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται αμέσως μετά την περαίωση του έργου να κάνει με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες (στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας καυσίμων, η δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.) τις απαιτούμενες δοκιμές οικοδομικών και Η/Μ εγκαταστάσεων, οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητών αποτελεσμάτων τους, οπότε και εάν ζητηθεί, θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής. Σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4782/2021, μέσα στη συνολική προθεσμία πρέπει να έχουν τελειώσει όλες οι εργασίες κατασκευής και να έχουν γίνει και οι δοκιμασίες του έργου.

Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και όσα περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και Τεχνικής Περιγραφής. Εάν κατά την εκτέλεση των δοκιμών διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονέκτημα, ελάττωμα, κακή ποιότητα υλικών κ.λπ. ολόκληρων των εγκαταστάσεων ή τμημάτων τους, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται σε άμεση επισκευή, συμπλήρωση, αποκατάσταση, ή και πλήρη αντικατάσταση και εν συνεχεία επανάληψη των δοκιμών, μέχρις ότου τα αποτελέσματα κριθούν ικανοποιητικά από την Υπηρεσία. Η ευθύνη του Αναδόχου έγκειται στην εκτέλεση των εργασιών των εγκαταστάσεων όχι μόνο με τρόπο σύμφωνο προς τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, αλλά και με τρόπο που να διασφαλίζει το τελικό αποτέλεσμα της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Ο ανάδοχος οφείλει με την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους να συντάξει- χωρίς πρόσθετη αμοιβή- και να υποβάλει στην επίβλεψη σε δύο αντίγραφα πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν από αυτόν. Μια σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρείται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου. Οι οδηγίες αυτές συμπληρώνουν και επικαιροποιούν το Εγχειρίδιο Λειτουργικότητας και Συντήρησης του Έργου του Προγράμματος Ποιότητας και του Φακέλου Ασφάλειας & Υγείας.

Ο ανάδοχος οφείλει επίσης, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων, να διδάξει στο προσωπικό του κυρίου του έργου τη χρήση και το χειρισμό των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει κοντά σε κάθε μηχανήμα, συσκευή, όργανο κ.λπ. ενδεικτική πινακίδα οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης, που θα αναγράφει την ονομασία τους, τους απαιτούμενους χειρισμούς για τη λειτουργία και τις εργασίες συντήρησης, τη συχνότητα και τα προτεινόμενα υλικά συντήρησης.

Κατά το χρόνο της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου οφείλει να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν επανορθώσει βλάβη ή ζημία για την οποία ευθύνεται ο ίδιος, μέσα στην προθεσμία που θα του οριστεί για το σκοπό αυτό, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει την επανόρθωση αυτή απ' ευθείας, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

**Άρθρο 26ο: Βεβαίωση περάτωσης εργασιών - Διοικητική παραλαβή - Παραλαβή
Εξουσιοδοτική διάταξη – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης**

Για τη βεβαίωση περάτωσης εργασιών ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν. 4412/2016.

Για τη διοικητική παραλαβή για χρήση ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν. 4412/2016. Σύμφωνα με την παρ.4 του ίδιου άρθρου, εάν από τη σύμβαση προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών παράλληλα προς τη χρήση του έργου, δεν απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής. Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της παραλαβής του έργου.

Για την παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 172 «Παραλαβή Εξουσιοδοτική διάταξη» του Ν. 4412/2016.

Σύμφωνα με το άρθρο 172 παρ. 2 του Ν. 4412/2016, Η παραλαβή διενεργείται μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών μετά από την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής από τον ανάδοχο συντήρησης. Μετά από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει διενεργηθεί αυτοδίκαια και η Προϊσταμένη Αρχή εκδίδει υποχρεωτικά σχετική διαπιστωτική πράξη, επιβάλλονται δε στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές της παρ. 3 του άρθρου 141, περί πειθαρχικών ευθυνών διοικητικών οργάνων.

Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 157 του Ν. 4412/2016, οφείλει να συντηρεί το έργο μέσα στο χρόνο εγγύησης και να εκτελεί με δική του οικονομική επιβάρυνση όλες τις εργασίες επισκευών, ανακατασκευών και επανόρθωσης όλων των ελλείψεων, ζημιών, ελαττωμάτων, συρρικνώσεων, ατελειών ή άλλων κακοτεχνιών που τυχόν θα εμφανισθούν στο έργο μέσα στον χρόνο εγγύησης, ώστε το έργο να διατηρείται σε άριστη κατάσταση.

Σύμφωνα με τα άρθρα 172 παρ. 13, 14 Ν. 4412/2016 απαραίτητα στοιχεία για την παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), το Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.), το Μητρώο Έργου και τα σχέδια «ως κατασκευάσθαι» του έργου.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα το έργο κατά το χρόνο εγγύησης με σκοπό την αποκάλυψη τυχόν τέτοιων ελλείψεων. Στις επισκέψεις θα καλείται να παρευρίσκεται και ο Ανάδοχος.

Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος αρνηθεί να εκτελέσει τις τυχόν εργασίες επισκευών ή επανορθωτικές εργασίες, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, που αποτελούν υποχρέωσή του και μάλιστα σε εύλογο χρόνο (ανάλογα με το είδος της βλάβης) και σε βαθμό που να ικανοποιούν λογικά την Υπηρεσία, τότε η Υπηρεσία θα δικαιούται να αναθέσει σε τρίτους την εκτέλεση αυτών των εργασιών και να εισπράξει το κόστος τους καθ' οιονδήποτε τρόπο από τον Ανάδοχο.

Άρθρο 27ο: Προστασία περιβάλλοντος**ΓΕΝΙΚΑ**

Για την προστασία του περιβάλλοντος έχουν ισχύ στην παρούσα εργολαβία τα αναφερόμενα στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης και σε περίπτωση ασυμφωνίας αυτών, κασιχύνουν τα αναφερόμενα στην Απόφαση έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (εάν έχει εκδοθεί). Επιπλέον, ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο και τις διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού δικαίου.

Επειδή η εκτέλεση του έργου θα γίνει σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της μελέτης της Υπηρεσίας και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, ο Ανάδοχος δεν είναι υπεύθυνος για τα διατεταγμένα στοιχεία των μόνιμων έργων, διατηρείται όμως η ευθύνη του στις κατασκευαστικές μεθόδους, χρήσεις υλικών, δημιουργίας και λειτουργίας εργοταξιακών οδών, εργοταξιακών εγκαταστάσεων, διαμορφώσεων των έργων, απαιτήσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής και στοιχεία των μόνιμων έργων για τα οποία υπάρχει επιλογή βάσει των μελετών που θα εκπονηθούν από αυτόν.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

Οι απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος για το τελειωμένο έργο πρέπει να περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό του έργου και όσον αφορά στον Ανάδοχο, ισχύουν οι απαιτήσεις συμμόρφωσής του προς τις προδιαγραφές εκτέλεσης των εργασιών.

Πέραν των ανωτέρω, μετά την έκδοση βεβαίωσης περαίωσης του έργου και πριν την τελική επιμέτρηση, ο ανάδοχος υποχρεούται στον πλήρη καθαρισμό των εργοταξίων, στην αποξήλωση όλων των προσωρινών εγκαταστάσεων, στην αποκομιδή όλων των πλεοναζόντων υλικών και αχρήστων και κάθε άλλου κατάλληλου μέτρου, ώστε τελικά η επιρροή του εκτελεσθέντος έργου στο περιβάλλον να είναι η ελάχιστη δυνατή.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όλες οι εγκαταστάσεις και τα έργα τα απαραίτητα για την οργάνωση και λειτουργία του εργοταξίου θα πρέπει να κατασκευάζονται και να λειτουργούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται:

- Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των διαταραχών του περιβάλλοντος.
- Ελαχιστοποίηση κατάτμησης ενοτήτων χρήσεων γης.
- Ελαχιστοποίηση των οποιωνδήποτε δεσμεύσεων που προκαλεί το έργο για περαιτέρω ανάπτυξη της περιοχής.
- Λήψη καταλλήλων μέτρων προστασίας της τυχόν υπάρχουσας βλάστησης κατά το στάδιο της κατασκευής των έργων, ώστε να μην υπάρξει καμιά παρέμβαση στο υπάρχον φυσικό περιβάλλον, εκτός από την απαραίτητη ζώνη για την κατασκευή του έργου, που θα πρέπει αυστηρά να καθορισθεί εκ των προτέρων.

Ειδικότερα κατά τη λειτουργία του εργοταξίου θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί η καταστροφή του πρασίνου. Για την καταστροφή δασικών περιοχών, όταν αυτή είναι αναπόφευκτη, θα πρέπει να υπάρχει η άδεια της αρμόδιας Αρχής. Μετά το πέρας του Έργου θα πρέπει να γίνει πλήρης αποκατάσταση.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Θα πρέπει να αποφευχθούν εκτεταμένα έργα για εργοτάξια. Αν κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο, αυτά θα γίνουν με βάση προεγκεκριμένα από την Υπηρεσία σχέδια και μόνο μετά από σχετική άδεια και θα απομακρυνθούν εντελώς μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής του έργου, αποκαθιστώντας πλήρως το περιβάλλον.

Θα πρέπει να γίνει πλήρης έλεγχος των κάθε φύσης αποβλήτων, και να τηρούνται οι παρακάτω όροι:

- Επιβάλλεται να εξασφαλισθεί η συγκέντρωση των λυμάτων του εργοταξίου σε στεγανούς βόθρους και η μεταφορά /διάθεσή τους σε χώρους που θα υποδείξουν οι αρμόδιες Αρχές.
- Ανάλογη συγκέντρωση και διάθεση απαιτείται και για τα υπόλοιπα απόβλητα του εργοταξίου, όπως λάδια- πετρελαιοειδή- χημικά κ.λπ. σε χωριστούς βόθρους απ' αυτούς των λυμάτων, απαγορευμένης απολύτως της απόρριψής τους επί του εδάφους. Ιδιαίτεροι χώροι θα απαιτηθούν και για την αποχέτευση των απόνερων καθαρισμού των μονάδων παραγωγής και μεταφοράς σκυροδέματος.
- Αποφυγή ρύπανσης κατά την εκφόρτωση των υλικών - καυσίμων κλπ. στο χώρο του εργοταξίου από οποιοδήποτε μέσο μεταφοράς.
- Η χρήση οποιωνδήποτε τοξικών ουσιών θα επιτρέπεται ύστερα από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας και μόνον εφόσον δεν είναι ευρείας διάχυσης.
- Αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος με προϊόντα επεξεργασίας υλικών.

Ελαχιστοποίηση παρενοχλήσεως των δικτύων ΟΚΩ όπου αυτό είναι αναγκαίο, απαιτείται η άμεση αποκατάσταση της συνέχειάς τους και εξασφάλιση της δημόσιας υγείας και ασφάλειας (κίνδυνοι μόλυνσης-ηλεκτροπληξίας κ.λπ.).

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση απόρριψης των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής σε χώρους που έχουν ήδη καθορισθεί ή θα καθορισθούν, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την απόρριψη στερεών αποβλήτων, καθώς και σε προς ανάπτυξη χώρους, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης του έργου και τις προτεραιότητες που θα τεθούν γι' αυτό το σκοπό από την Υπηρεσία

Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να υποβάλει προς έγκριση, πριν από την πραγματοποίηση των εργασιών αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφής, στην Υπηρεσία και τις αρμόδιες Αρχές, σχέδιο όπου θα αναφέρονται αναλυτικά οι χώροι απόθεσης, τα έργα αποκατάστασης, οι ποιότητες των υλικών που θα αποτεθούν, τα δρομολόγια και ο τύπος των φορτηγών που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και κάθε άλλη λεπτομέρεια, σχετικά με την απομάκρυνση και απόθεση των υλικών εκσκαφής, (η πιθανότητα παράλληλης εναπόθεσης από άλλα έργα, ο φορέας αποκατάστασης- διαχείρισης κ.λπ.). Η απόθεση των περισσευμάτων εκσκαφών θα γίνεται στους προαναφερθέντες χώρους με τις ισχύουσες διατάξεις και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και των αρμοδίων Αρχών.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος του έργου θα είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή των παραπάνω και στην περίπτωση υπεργολάβων ή μισθωμένων αυτοκινήτων.

Σχετικά με τα παραπάνω η Υπηρεσία μπορεί να επιβάλει περιορισμούς ή/και τροποποιήσεις στο μικτό ή/και καθαρό φορτίο των οχημάτων, στις διαδρομές αυτών και σε κάθε άλλο στοιχείο που αναφέρεται παραπάνω.

Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση όχλησης των περιοίκων. Αυτό απαιτεί :

- Έργα αποκατάστασης της κυκλοφορίας ή /και κατασκευή παρακαμπτηρίων εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας με ρυπαντές, καπνό ή σκόνη, και λήψη κατάλληλων μέτρων για την τήρηση των σχετικών ορίων ποιότητας εκπομπής (όπως εγκαταστάσεις φίλτρων ή /και κατάλληλες επιστρώσεις μέρους του εργοταξιακού χώρου κ.λπ.). Μέριμνα για καθαρισμό των δρόμων που χρησιμοποιούν τα μεταφορικά μέσα του εργοταξίου, όταν αυτοί είναι κοντά σε κατοικημένες περιοχές.
- Αποφυγή σχηματισμού εστιών μόλυνσεων (π.χ. από λιμνάζοντα νερά).
- Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση της ηχορύπανσης, σύμφωνα με τους Περιβαλλοντικούς Όρους και την σχετική νομοθεσία π.χ. με χρήση κινητών (εργοταξιακών) ηχοπετασμάτων όπου η στάθμη του θορύβου υπερβαίνει τα 65 dB(A) στο όριο του εργοταξιακού χώρου, εάν και εφόσον υπάρχουν παρακείμενοι αποδέκτες.
- Περίφραξη του εργοταξιακού χώρου για:
 - την εξασφάλιση της δημόσιας ασφάλειας
 - ελαχιστοποίηση της οπτικής όχλησης κατά το εφικτό.
- Σήμανση/ επισήμανση των χώρων εργασίας για τη διασφάλιση της κυκλοφορίας.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις γύρω από το χώρο που του διατίθεται από την Υπηρεσία, για την εκτέλεση των έργων θα είναι δε υπεύθυνος για κάθε ζημιά που θα προκαλέσει σε τρίτους, λόγω αυθαίρετης κοπής ή βλάβης δένδρων ή θάμνων, απόθεσης υλικών, λόγω κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή καταπάτησης φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα. Δεν θα κοπεί κανένα δένδρο ή δενδρύλλιο χωρίς την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Για να δοθεί η έγκριση ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει τοπογραφικό διάγραμμα, στο οποίο θα έχουν σημειωθεί τα δένδρα ή δενδρύλλια που θα πρέπει να κοπούν.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατά την εκτέλεση των έργων να συμμορφώνεται πλήρως με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και με την με αριθ. 36259/1757/Ε103/22-8-2010 ΚΥΑ «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ Β' 1312/24-8-2010).

Με την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος ορίζεται ως διαχειριστής ανακυκλώσιμων υλικών για το έργο και οφείλει να υποβάλλει σχέδιο διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών. Επισημαίνεται το άρθρο 7 της παραπάνω ΚΥΑ όπου αναφέρεται στην απαίτηση διαχείρισης της περίσσειας υλικών εκσκαφών απορριμμάτων καθαιρέσεων, κατεδαφίσεων κ.λπ.

Άρθρο 28ο: Ασφαλίσεις για ατυχήματα – Ασφάλιση έργου**ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Κατά τη σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ. 400/1970. Οι αντασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/1985.

Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Ανάδοχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/ και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις:

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως
- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου και της υπολοίπου ΕΣΥ και
- θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΚτΕ. Η έγκριση του ΚτΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της Ε.Σ.Υ..

Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

Ο Ανάδοχος οφείλει - με μέριμνα και δαπάνη του - να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

Οι ασφαλιστικές εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.

Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οπωσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις θα συνάπτονται σε ΕΥΡΩ.

α. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο Κ.τ.Ε., υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε/ συνέταξε ως ανάδοχος. Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργασιών του, αποθηκών του κ.λπ.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν. Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον Κ.Τ.Ε όσο και τους ασφαλιστές του.

β. Ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων

Η υπό του ΚΤΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

γ. Κατά την υποβολή του Ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Ε.Σ.Υ. περί "Ασφαλίσεων" και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμιά εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Ε.Σ.Υ..

Διαφορετικά, η Υπηρεσία, χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής της στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

Επισύρεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω:

α. Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των ελληνικών δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 22, παρ. 2 του Ν.Δ. 400/1970 είναι άκυρο.

β. Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δεν θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

γ. Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ

Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρείας ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται εντός μηνός από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνομολογήσει κριθούν από τον ΚΤΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚΤΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την (τις) αντίστοιχη (ες) ασφαλιστική (ές) σύμβαση (εις), στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της (των) σύμβασης (ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα:

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται :

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλιστρών, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλιστρών που κατέβαλε, θα γίνεται με προσαύξηση των τόκων υπερημερίας. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλιστρών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον (στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κ.λπ., σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο
- ή να εκπίπτει από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κ.λπ., για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κ.λπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚτΕ σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΤΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Ο έλεγχος από τον Κ.τ.Ε. των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης, θα γίνει πριν από την υπογραφή της σύμβασης.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Ο έλεγχος από τον Κ.Τ.Ε θα αφορά την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Ε.Σ.Υ.

Σε περίπτωση αδυναμίας του Αναδόχου να προσκομίσει ασφαλιστική σύμβαση που να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου της ΕΣΥ πριν την υπογραφή της σύμβασης του έργου, θα πρέπει να προσκομίσει πριν την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως "Βεβαίωση Ασφάλισης" (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο. Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Η μη ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων από τον Ανάδοχο, έτσι ώστε η ασφαλιστική σύμβαση να είναι σύμφωνη με τους όρους του παρόντος άρθρου και να γίνει δεκτή από τον ΚτΕ, συνεπάγεται αφ' ενός ανέκκλητη ποινική ρήτρα 3.000 ΕΥΡΩ αφ' ετέρου τη διαδικασία σύναψης από τον ΚτΕ στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου ασφαλιστηρίου (ων) συμβολαίου (ων) που να καλύπτει (ουν) τις συμβατικές απαιτήσεις, πληρωμή ασφαλιστρών κ.λπ..

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το προσωπικό που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία (Διατάξεις περί ΙΚΑ κ.λπ.).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας (περί ΙΚΑ κ.λπ.). Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του αναδόχου. Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων ασφάλισης, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.

Οι όροι των παραπάνω παραγράφων ισχύουν για όλη την διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ - ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ασφάλιση Κύριου Μηχανικού Εξοπλισμού.

α .Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης "Βαρέως Τύπου") Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

β .Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

γ .Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρούμενων των ίδιων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή/ και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή/ και τυχαία περιστατικά.

δ .Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κ.λπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

ε. Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη την χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι :

“Στην έννοια της λέξης Ασφαλιζόμενος περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ), οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.

Ο ΚτΕ., οι εκπροσωπούσες Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚτΕ (και/ ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος “ Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων” (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.

Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά :

- του Αναδόχου
- και/ ή των Μελετητών και Συμβούλων του
- και/ ή του ΚτΕ
- και/ ή των Εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών και/ ή των Συμβούλων τους
- Και/ή μέρους ή/ και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και/ ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κ.λπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές ή αλλού είδους εντολή ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

Με το ενιαίο ασφαλιστήριο θα καλύπτεται και η ευθύνη της Υπηρεσίας και/ ή των Συμβούλων της και/ ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

Γενικά κάθε έργο ασφαρίζεται ως προς τις υλικές ζημιές και απώλειες και τις αστικές ευθύνες για σωματικές βλάβες και απώλειες ή ζημιές περιουσίας τρίτων, ως εξής: α) ασφάλιση έργου έναντι οποιασδήποτε απώλειας, υλικής ζημιάς ή καταστροφής μερικής ή ολικής κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου, β) ασφάλιση αστικής ευθύνης για σωματική βλάβη ή θάνατο και για συνεπακόλουθες ψυχική οδύνη, ηθική βλάβη ή και ασθένεια τρίτων και για απώλεια ή ζημιά περιουσίας που ανήκει σε τρίτους κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου, γ) ασφάλιση διασταυρούμενης αστικής ευθύνης των συντελεστών του έργου έναντι αλλήλων για υλικές ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και για σωματικές βλάβες σε περιόδους εκτέλεσης του έργου, δ) ασφάλιση κατά παντός κινδύνου εργοταξιακών εγκαταστάσεων και μηχανικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του έργου, ε) ασφάλιση υφιστάμενης ακίνητης περιουσίας του κυρίου του έργου έναντι υλικών ζημιών κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου που οφείλονται στην κατασκευή του έργου, στ) ασφάλιση της εργοδοτικής ευθύνης του αναδόχου έναντι του απασχολούμενου προσωπικού κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου.

Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο προσκομίζεται σε κάθε περίπτωση υποχρεωτικά πριν την υπογραφή της σύμβασης (άρθρο 144 παρ. 4 Ν. 4412/2016).

Άρθρο 29ο: Έκπτωση αναδόχου – Διακοπή εργασιών – Διάλυση σύμβασης

Σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε, εάν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δε συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος από την εργολαβία. Η τήρηση της διαδικασίας και οι συνέπειες για τον ανάδοχο καθορίζονται από τις υπόλοιπες παραγράφους του ίδιου άρθρου.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Η διαδικασία και οι συνέπειες της διακοπής εργασιών και διάλυσης της σύμβασης είτε από υπαιτιότητα αναδόχου είτε από υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 161 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Άρθρο 30ο: Διοικητική - Δικαστική – Διαιτητική επίλυση διαφορών

Κατά των πράξεων ή παραλείψεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που προσβάλλουν έννομο συμφέρον του αναδόχου χωρεί ένσταση που κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι διατάξεις που διέπουν τα θέματα της Διοικητικής επίλυσης συμβατικών διαφορών περιέχονται στο άρθρο 174 του Ν. 4412/2016.

Η δικαστική επίλυση διαφορών διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 175 του Ν. 4412/2016.

Η διαιτητική επίλυση διαφορών διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 176 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε .

Άρθρο 31ο: Διάφορα θέματα

Η υπό του αναδόχου υποβολή προσφοράς και υπογραφή της Σύμβασης Εργολαβίας υπέχει την έννοια της ρητής και ανεπιφύλακτης δήλωσης ότι παραιτείται κάθε δικαιώματός του από το Άρθρο 388 του Αστικού Κώδικα για μερική ή ολική λύση της Σύμβασης ή τροποποίηση των υποχρεώσεων που ανέλαβε με αυτήν, σε περίπτωση έκτακτης ή απρόβλεπτης μεταβολής των περιστατικών στα οποία στηρίχθηκε, ακόμα και εάν από την μεταβολή αυτή η εκτέλεση του έργου έγινε τυχόν επαχθής για τον ανάδοχο.

Όλα τα Συμβατικά Στοιχεία αποτελούν ιδιοκτησία του εργοδότη και για το λόγο αυτό δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίησή τους από οποιονδήποτε λάβει μέρος στο διαγωνισμό ή από τον ανάδοχο σε οποιοδήποτε άλλο έργο.

Άρθρο 32ο: Πινακίδα του έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται αν ζητηθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να προβεί στην κατασκευή και τοποθέτηση πινακίδας σε εμφανές σημείο του έργου στην οποία θα σημειώνονται: ο κύριος του έργου, ο τίτλος ο προϋπολογισμός του έργου, η Διευθύνουσα Υπηρεσία, το όνομα το αναδόχου, η πηγή χρηματοδότησης, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας κ.λπ. με την υπογραφή της σύμβασης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα μέτρα πληροφόρησης που προβλέπονται από τον κανονισμό ΕΚ 1828/2006. Ειδικότερα ο ανάδοχος, εάν ζητηθεί από την Υπηρεσία, υποχρεούται στην ανάρτηση διαφημιστικής πινακίδας στο εργοτάξιο στη φάση κατασκευής του έργου και μετά την ολοκλήρωση του έργου στην αντικατάσταση της με μόνιμη επεξηγηματική πινακίδα. Η διαφημιστική και μόνιμη πινακίδα θα σχεδιαστεί σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που περιγράφονται στον κανονισμό.

Οι προδιαγραφές της μόνιμης επεξηγηματικής πινακίδας θα δοθούν στον ανάδοχο με την υπογραφή της σύμβασης.

**Τεύχη Δημοπράτησης
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ)**

Η μη εφαρμογή των μέτρων πληροφόρησης και δημοσιότητας που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) 1828/2006 όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει, δύναται να επιφέρει κατ' αποκοπή διόρθωση επί του συνόλου των δαπανών του έργου.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
Η Συντάξασα

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων χώρων

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
Η Προϊσταμένη Διεύθυνσης
Αρχιτεκτονικού Έργου- Η/Μ
α/α

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχανικός

Αντιστοίχιση άρθρων μελέτης με ΕΤΕΠ

Εγκύκλιοι: 17/07-09-2016 (ΑΔΑ: 75ΕΖ46530Ξ-Θ2Π), 26/ 04-10-2012 (ΑΔΑ: Β4Τ81-70Θ)

Α/Α	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	Α.Τ.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ						
ΟΜΑΔΑ : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ						
1	ΟΙΚ Α/10.02	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	A.1	----	----	----
2	ΟΙΚ Α/20.01.01	Εκθάμνωση εδάφους με δένδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	A.2	02-01-01-00	----	----
3	ΟΙΚ Α/Ν.20.02	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	A.3	02-03-00-00	----	----
4	ΟΙΚ Α/20.04.01	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων	A.4	02-04-00-00	----	----
5	ΟΙΚ Α/20.05.01	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων	A.5	02-04-00-00	----	----
6	ΟΙΚ Α/20.20	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	A.6	----	----	----
7	ΟΙΚ Α/20.21	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	A.7	02-07-02-00	----	----
8	ΟΙΚ Α/Ν.20.22	Ποταμίσιο βότσαλο 2-8mm ως επιφάνεια πτώσης από φυσικό υλικό	A.8	----	----	----
9	ΟΙΚ Α/ 20.30	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	A.9	----	----	----
10	ΟΙΚ Α/20.40	Χειρονακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων	A.10	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
11	ΟΙΚ Α/Ν.20.42	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο σε αποδεκτούς χώρους υποδοχής και διαχείρισης	A.11	----	----	----
12	ΟΙΚ Α/Ν.20.42.01	Καθαρή μεταφορά υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κ.λ.π. με αυτοκίνητο	A.12	----	----	----
13	ΟΙΚ Α/22.10.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	A.13	15-02-01-01	----	----
14	ΟΙΚ Α/22.15.01	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	A.14	15-02-01-01	----	----
15	ΟΙΚ Α/22.20.01	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	A.15	----	----	----
16	ΟΙΚ Α/ 22.20.02	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους, με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%	A.16	----	----	----
17	ΟΙΚ Α/ 22.56	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	A.17	15-02-02-02	----	----
18	ΟΙΚ Α/Ν.22.57	Καθαιρέσεις στοιχείων αστικού εξοπλισμού μετά προσοχής για επανατοποθέτηση ή παράδοση στις αποθήκες του Δήμου.	A.18	----	----	----
19	ΟΔΟ Α/Ν.Β-54.2	Αποξήλωση πρόχυτων κρασπέδων	A.19	----	----	----

ΟΜΑΔΑ : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

20	ΟΙΚ Α/32.01.03	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	A.20	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	----	----
----	----------------	--	------	--	------	------

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
21	ΟΙΚ Α/Ν 32.01.04	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	A.21	01-01-01-00 * 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	Παραγωγή και Μεταφορά Σκυροδέματος	01-01-01-00
22	ΟΙΚ Α/32.01.05	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.22	01-01-01-00 * 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	Συντήρηση του σκυροδέματος	01-01-03-00
23	ΟΙΚ Α/ Ν 32.02.03	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	A.23	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	----	----
24	ΟΙΚ Α/Ν 32.02.04	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	A.24	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	----	----
25	ΟΙΚ Α/32.02.05	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.25	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
26	ΟΙΚ Α/ 32.25.03	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	A.26	----	----	----
27	ΟΙΚ Α/32.25.04	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³ για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	A.27	----	----	----
28	ΟΙΚ Α/38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	A.28	01-04-00-00	----	----
29	ΟΙΚ Α/38.10	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων	A.29	01-04-00-00	----	----
30	ΟΙΚ Α/38.13	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	A.30	01-05-00-00	----	----
31	ΟΙΚ Α/38.18	Διαμόρφωση εγχοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	A.31	01-05-00-00	----	----
32	ΟΙΚ Α/38.20.02	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	A.32	01-05-00-00	----	----
33	ΟΙΚ Α/38.20.03	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	A.33	01-02-01-00 *	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	01-02-01-00

ΟΜΑΔΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Η ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ

34	ΟΙΚ Α/61.11	Σιδηρογωνιές προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ	A.34	----	----	----
35	ΟΙΚ Α/Ν.64.01.03	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περιφραξη παιδικής χαράς	A.35	----	----	----
36	ΟΙΚ Α/Ν.64.01.04	Τοποθέτηση μεταλλικής θύρας σε περιφραξη παιδικής χαράς από ράβδους συνήθων διατομών απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους για περιφραξη της παιδικής χαράς	A.36	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΟΜΑΔΑ : ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ						
37	ΟΙΚ Α/71.01.01	Αρμολογήματα ακατεργαστων οψεων λιθοδομών	A.37	----	----	----
38	ΟΙΚ Α/71.22	Επιχρίσματα τριπτά η πατητά με τσιμεντοκονίαμα	A.38	03-03-01-00	----	----
39	ΟΙΚ Α/Ν.73.93.07	Δημιουργία σκουπιστής - λείας επιφανείας, σε δαπέδα από σκυρόδεμα σε βαθμίδες ή κερκίδες	A.39	----	----	----
ΟΜΑΔΑ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ						
40	ΟΙΚ Α/73.16.02	Επίστρώσεις με πλάκες τσιμεντου πλευρας άνω των 30 cm	A.40	----	----	----
41	ΟΙΚ Α/73.37.01	Επίστρώσεις τσιμεντοκονιας πάχους 2,0 cm	A.41	----	----	----
42	ΟΙΚ Α/Ν.73.95.01	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό ρητινούχο δάπεδο σε χρώμα κόκκινο	A.42	----	----	----
43	ΟΙΚ Α/Ν.73.95.02	Επίστρωση δαπέδων με βοτσαλωτό δάπεδο από σκυρόδεμα σε χρώμα γκρί-	A.43	----	----	----
44	ΟΙΚ Α/Ν. 74.30.13	Επίστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο	A.44	03-07-03-00	----	----
45	ΟΙΚ Α/74.35	Επίστρώσεις δαπέδων από πολυμεγεθεις πλάκες μαρμάρου	A.45	03-07-03-00	----	----
46	ΟΙΚ Α/Ν. 79.80	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρώμων	A.46	----	----	----
47	ΟΙΚ Α/Ν.79.81	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	A.47	----	----	----
ΟΜΑΔΑ : ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ, ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ						
48	ΟΙΚ Α/Ν.22.70.04	Συντήρηση στεγάστρου αστικής συγκοινωνίας	A.48	03-10-03-00	----	----
49	ΟΙΚ Α/Ν. 22.24	Υδροβολή όψεων λιθοδομής	A.49	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
50	ΟΙΚ Α/Ν.77.11	Υδροχρωματισμοί παλαιών επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα με επισκευή	A.50	03-10-01-00	----	----
51	ΟΙΚ Α/77.15	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	A.51	03-10-02-00	----	----
52	ΟΙΚ Α/77.16	Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς	A.52	03-10-05-00	----	----
53	ΟΙΚ Α/77.55	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου	A.53	03-10-03-00	----	----
54	ΟΙΚ Α/77.71.01	Βερνικοχρωματισμοί ξυλινών επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή	A.54	03-10-05-00	----	----
55	ΟΙΚ Α/77.95	Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης.	A.55	05-02-03-00	----	----
56	ΟΙΚ Α/77.100.05	Φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις επί δομικών στοιχείων με ιδιότητες αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων - Βαφή με χρώμα βάσεως ακρυλικής	A.56	----	----	----
57	ΟΙΚ Α/79.15.01	Γεωϋφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m ²	A.57	----	----	----
58	ΟΙΚ Α/Ν.80.01	Χαλύβδινος επιστύλιος απορριμματοδέκτης χωρητικότητας 40 λίτρων	A.58	10-02-02-02 *	Κάδοι απορριμμάτων	10-02-02-02
59	ΟΙΚ Α/Ν.80.02	Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Μ για την πρόσδεση ποδηλάτων	A.59	----	----	----
60	ΟΙΚ Α/Ν.80.03	Καθιστικό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων κάτοψης 2,00x0,50m και ελεύθερου ύψους 45cm	A.60	10-02-02-01 * 01-05-00-00	Καθιστικά υπαίθριων χώρων	10-02-02-01

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
61	ΟΙΚ A/N.80.04	Κατασκευή κρήνης από οπλισμένο σκυρόδεμα	A.61	01-01-(01 έως 05, 07)00 01-04-00-00 01-00-00-00 00	01-02-01-05-03-10-01-03-07-02-	----
62	ΟΙΚ A/N.80.05	Πληροφοριακή πινακίδα παιδικής χαράς	A.62	----		
63	ΟΙΚ A/N.80.06	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του χώρου της παιδικής χαράς	A.63	----	----	----
64	ΟΔΟ A/N.B-51.1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 15X30X100 με την βάση έδρασης	A.64	05-02-01-00 *	Κράσπεδα-Ρείθρα - Τάφροι παράπλευρα της οδού	05-02-01-00
65	ΟΔΟ A/N.B-51.2	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα διαστάσεων 6X23X100 με την βάση έδρασης	A.65	05-02-01-00	----	----
66	ΟΔΟ A/N-B-66.8	Φρεάτιο υδροσυλλογής ομβρίων	A.66	----	----	----
67	ΟΔΟ A/B-82	Διαμόρφωση διαβάσεων ατόμων με ειδικές ανάγκες σε πεζοδρόμια και νησίδες	A.67	----	----	----
68	ΟΔΟ A/B-85	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	A.68	----	----	----
69	ΟΔΟ A/Δ-1	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	A.69	----	----	----
70	ΥΔΡ A/10.18	Εφαρμογή υδροβολής μέσης πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος	A.70	----	----	----
71	ΥΔΡ A/11.02.04	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	A.71	08-07-01-04	----	----
72	ΥΔΡ A/16.01	Συνδεση αγωγού εξοδου φρεατιου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	A.72	----	----	----
73	ΠΡΣ/ B12.12.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση κούνιας 4θ μικτής	A.73	----	----	----
74	ΠΡΣ/ B12.2.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση χωροδικτύωματος ύψους 3μ.	A.74	----	----	----
75	ΠΡΣ/ B12.20.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πύργου τσουλήθρας νηπίων	A.75	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
76	ΠΡΣ/ Β12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση οριζόντιας μεταλλικής κλίμακας	A.76	----	----	----
77	ΠΡΣ/ Β12.15.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση τραμπάλας μεταλλικής	A.77	----	----	----
78	ΠΡΣ/ Β12.4.01	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ελατήριου με θέμα "Πατάκι"	A.78	----	----	----

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

110	A1	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς	Γ.01	02-01-02-00	----	----
111	A7	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Γ.02	02-07-05-00	----	----
112	A9.2	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με βάθος επίχωσης 20-40cm	Γ.03	08-01-03-01	----	----

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

113	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	Γ.04	10-05-02-01	----	----
-----	----	--------------------------------	------	-------------	------	------

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

114	Δ1.5	Δέντρα κατηγορίας Δ5	Γ.05	10-09-01-00	----	----
115	Δ1.6	Δέντρα κατηγορίας Δ6	Γ.06	10-09-01-00	----	----
116	Δ2.2	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Γ.07	10-09-01-00	----	----
117	Δ2.3	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Γ.08	10-09-01-00	----	----
118	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	Γ.09	02-07-05-00	----	----
119	Δ10	Προμήθεια τύρφης	Γ.10	10-05-02-01	----	----
120	Δ12	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	Γ.11	10-05-02-01	----	----
121	NΔ16	Γραμμική προστασία οδοστρώματος, αντιρριζική μεμβράνη πολυαιθυλενίου, τύπου ReRoot 300 πλάτους 300mm και πάχους 1mm, τοποθετημένη	Γ.12	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
122	E1.1	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30X0,30X0,30m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	Γ.13	10-05-01-00	----	----
123	E1.2	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50X0,50X0,50m σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	Γ.14	10-05-01-00	----	----
124	E9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 2-4 lt	Γ.15	10-05-01-00	----	----
125	E9.7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου από 23-40 lt	Γ.16	10-05-01-00	----	----
126	E 11.1.2	Υποσύλωση δέντρου με την αξία του πασσάλου για μήκος πασσάλου πάνω από 2,5 m	Γ.17	10-05-09-00	----	----
127	E13.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	Γ.18	10-05-02-01	----	----
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
128	ΣΤ1.2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 και πάνω	Γ.19	10-06-01-00	----	----
129	ΣΤ2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	Γ.20	10-06-02-01	----	----
130	ΣΤ2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	Γ.21	10-06-02-01	----	----
131	ΣΤ2.2.2	Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές	Γ.22	10-06-02-02	----	----
132	ΣΤ2.2.5	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	Γ.23	10-06-02-02	----	----
133	ΣΤ3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	Γ.24	10-06-03-00	----	----
134	ΣΤ3.4	Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική	Γ.25	10-06-03-00	----	----
135	ΣΤ4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δέντρων ύψους μέχρι 4 m	Γ.26	----	----	10-06-04-01
136	ΣΤ4.5.4	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δέντρων, ηλικίας έως 3 ετών	Γ.27	----	----	10-06-04-02
137	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	Γ.28	10-06-04-03	----	----
138	ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα	Γ.29	10-06-05-00	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
139	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα χώρου φυτών με τα χέρια για την καταπολέμηση ζιζανίων	Γ.30	10-06-06-00	----	----
140	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	Γ.31	10-06-06-00	----	----
141	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	Γ.32	10-06-07-00	----	----
142	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	Γ.33	10-06-07-00	----	----
143	ΝΣΤ12	Επισπορά χλοοτάπητα	Γ.34	----	----	----
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ						
144	Z2.2	Εκρίζωση μαγάλων δέντρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m	Γ.35	10-06-07-01	----	----
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ						
145	H1.1.3	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ25	Γ.36	10-08-01-00		
146	H1.1.4	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ32	Γ.37	10-08-01-00		
147	H2.1.6	Αγωγός από σωλήνα PVC 4 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ100	Γ.38	10-06-02-01		
148	H1.2.5	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ50	Γ.39	10-08-01-00		
149	H7.1	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό	Γ.40	----	----	----
150	H8.2.6.1	Σταλακτηφόροι Φ20 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών ανά 33 cm	Γ.41	10-08-01-00		
151	H8.3.1.2	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10cm και ακτίνα ενέργειας 2,0-5,0m	Γ.42	----	----	----
152	H8.3.18.2	Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες, ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής 2-5 m	Γ.43	----	----	----

A/A	Κωδικός Άρθρου	Τίτλος Άρθρου	A.T.	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ (Εγκύκλιος 17/07-09-2016)	ΚΩΔΙΚΟΣ
153	H9.1.1.1	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης , Φ1”	Γ.44	----	----	----
154	H9.2.5.1	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	Γ.45	----	----	----
155	H9.2.6.2	Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 15-16 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	Γ.46	----	----	----
156	H9.2.11	Αισθητήρας βροχής	Γ.47	----	----	----
157	H9.2.13.2	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 10", δύο- τριών ηλεκτροβανών	Γ.48	----	----	----
158	H.9.2.14.1.4	Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό διαστάσεων /πάχους 60X40X25/1,2	Γ.49	----	----	----
159	H9.2.15.5	Καλώδιο τύπου JIVV-U (πρώην NYΥ), διατομής (mm ²) 7 x 1,5 mm ²	Γ.50	----	----	----
160	NH.9.2.16	Φρεάτια από σκυρόδεμα με κάλυμμα επιστεγάσματος B125 από γαλβανισμένο χάλυβα GS80	Γ.51	----	----	----
161	NH9.2.17.2	Φρεάτιο από σκυρόδεμα διαστάσεων 50X50	Γ.52	----	----	----

* Έχει αντικατασταθεί από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ

Πάτρα, 21-03-2022

Συντάχθηκε

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

Πάτρα, 21-03-2022
Ελέγχθηκε
Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Πάτρα, 21-03-2022
Θεωρήθηκε
Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχ/κός



ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – Η/Μ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ

ΕΡΓΟ:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ) ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ
ΠΑΤΡΩΝ»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Στις επόμενες σελίδες αναλύονται οι Προδιαγραφές για:

- ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ
- ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΓΕΙΩΣΕΙΣ
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΠΙΛΛΑΡ
- ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Σε κάθε περίπτωση όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, καθώς και οι απαιτούμενες εργασίες θα είναι σύμφωνες με τα όσα ορίζονται στις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και στα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (ΕΝ). Πιο αναλυτικά, εκτός των αναλυτικών Προδιαγραφών, ισχύουν τουλάχιστον και οι ακόλουθες προδιαγραφές:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01

Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01

Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01	Ταινίες σηµάνσεως υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

1.1 Φωτιστικά σώματα

Για το φωτισμό της πλατείας θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά κορυφής και ιστοί ενδεικτικού τύπου όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια της μελέτης ή ισοδύναμου και ίδιου αισθητικού αποτελέσματος και κατόπιν υποβολής δείγματος και εγκρίσεως από την υπηρεσία, με ύψος ιστού περίπου 4,0μ. πάνω από την επιφάνεια. Οι νέοι ιστοί θα αντικαταστήσουν τους παλαιούς ιστούς.

Φωτιστικά:

Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού ισχύος 32W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Η κάτοψη του άνω τμήματος του θα είναι τριγωνική και θα στηρίζεται αντίστοιχα σε τρεις αντηρίδες - μέσω των οποίων θα γίνεται και η διέλευση του καλωδίου τροφοδοσίας - που θα καταλήγουν σε μια υποδοχή κατάλληλη για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm.

Οι διαστάσεις του φωτιστικού (κάτοψη / ύψος) θα είναι της τάξης των 60 εκατοστών +/- 10% . Θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι συμμετρική Full Cut-Off.

Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Η φωτεινή εκροή του φωτιστικού σώματος θα είναι μεγαλύτερη από 2.900lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι μικρότερη από 32W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι τουλάχιστον 90lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K +/- 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 80, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού, θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II. Θα φέρει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο στο ελεύθερο άκρο του.

Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον.

Ο προσφέρων θα προσκομίσει επι ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

1)Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)

2)Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο του χρησιμοποιούμενου Driver με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)

3)Επίσημο έγγραφο δήλωση του κατασκευαστή του φωτιστικού που αναφέρει τον τύπο και τον κατασκευαστή του LED που χρησιμοποιεί, τη θερμοκρασία Tj/Ts στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού καθώς επίσης την θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta, για τη οποία αναφέρονται τα προηγούμενα δεδομένα και για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του (όπου και εάν απαιτείται)

4)Δήλωση συμμόρφωσης CE με τις παρακάτω οδηγίες

- Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2004/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)
- Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP)

5)Πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility) (μόνο σε περίπτωση που δεν αναφέρεται στο πιστοποιητικό ENEC)

6)Πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με την νέα ΕΤΕΠ (εγκύκλιος 22/24-10-2014/ΔΙΠΑΔ/οικ658). Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας θα γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

7)Πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο η διαπιστευμένο εργαστήριο κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) η κατά EN 13032-4:2015 (Μέτρηση και παρουσίαση των φωτομετρικών δεδομένων λαμπτήρων, φωτιστικών, μονάδων LED) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών

μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι $CRI \geq 70$ κλπ

8) Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.

9) Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED (test report) με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία T_j ή T_s του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.

10) Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

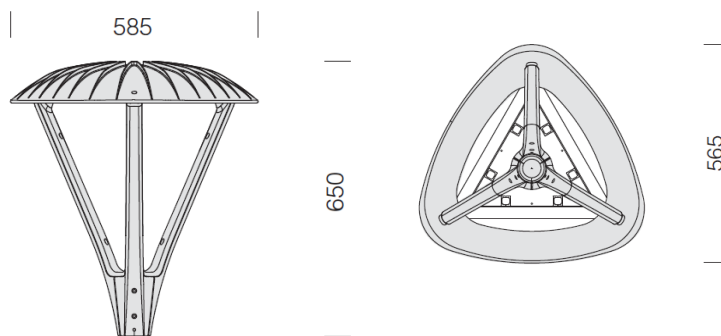
11) Πιστοποιητικό ISO 14001:2004 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

12) Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

13) Υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα με την επίσημη ιστοσελίδα του φωτιστικού όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

14) Τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις και διαπιστεύσεις των εργαστηρίων των ανωτέρω εγγράφων/πιστοποιητικών

Ενδεικτικό σκαρίφημα



Απομακρυσμένη διαχείριση

Όλα τα νέα φωτιστικά θα διασυνδεθούν στο σύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης και ελέγχου του Δήμου Πατρέων. Για το σκοπό αυτό, θα συνοδεύονται από ασυρμάτους ελεγκτές και κόμβους επικοινωνίας πλήρως συμβατούς με το σύστημα αυτό. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι υποχρεούνται με δική τους ευθύνη και σε συνεννόηση με τη Υπηρεσία να ενημερωθούν για τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις. Για το σκοπό αυτό, κάθε φωτιστικό θα φέρει ειδική υποδοχή NEMA SOCKET 7pin ANSI

C136.41 ή εναλλακτικά ZHAGA (Book 18 Ed.2), κατάλληλη για σύνδεση και εγκατάσταση, έξυπνου ασύρματου ελεγκτή χωρίς την αλλοίωση κάποιου γενικού ή ειδικού λειτουργικού χαρακτηριστικού αυτού. Η υποδοχή θα είναι τοποθετημένη και συνδεδεμένη από το εργοστάσιο κατασκευής, μη αλλοιώνοντας τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τους όρους εγγύησης και θα καλύπτεται με στεγανό καπάκι.

Εναλλακτικά γίνεται δεκτή και λύση με ενσωματωμένο ελεγκτή στο φωτιστικό σώμα, εφόσον αυτός είναι τοποθετημένος από το εργοστάσιο και καλύπτεται από την εργοστασιακή εγγύηση.

Ιστός κολουροκωνικής διατομής.

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα και θα έχει κολουροκωνική διατομή ενώ το ύψος του δεν θα ξεπερνά τα $4,00\text{m} \pm 5\%$. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ και θα είναι βαμμένος κατάλληλα ώστε να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον. Η κορυφή του ιστού θα έχει διατομή $\varnothing 60\text{mm}$ και στη βάση του θα φέρει πλάκα έδρασης με τέσσερις οπές για την είσοδο των αγκυρίων. Ο ιστός θα συνοδεύεται από τέσσερα αγκύρια M16 τουλάχιστον και μήκους 400mm τουλάχιστον. Θα έχει θυρίδα επίσκεψης η οποία θα ασφαλίσει πάνω στον ιστό με μια ή δύο βίδες ασφάλειας και θα φέρει αποσπώμενο ακροκιβώτιο με κατάλληλο ακροδέκτη καλωδίων (κλεμα) και δύο ασφαλειοθήκες με ασφάλειες τουλάχιστον 16A έκαστη. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-5 και θα φέρει πιστοποιητικό CE από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001.

Φωτιστικό πλάγιας χωνευτής τοποθέτησης με LED ισχύος 5W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από άθραυστο fiberglass και θα φέρει ασύμμετρο ανταυγαστήρα από ριγωτό αλουμίνιο ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στη διάβρωση. Θα έχει κάλυμμα από πυρίμαχο γυαλί και περιμετρική “κορνίζα” από ανοξείδωτο ατσάλι INOX AISI316. Το φωτιστικό θα πρέπει να έχει κατάλληλο κυτίο από συνθετικό υλικό ή άλλο ισοδύναμο, για τον εγκιβωτισμό του σε τοίχο, του οποίου οι διαστάσεις δεν θα υπερβαίνουν τα 300x160x120mm.

Το φωτιστικό θα φέρει LED ισχύος που δεν θα υπερβαίνει τα 5W και θα έχει φωτεινή απόδοση τουλάχιστον 74 lm με ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του με το δίκτυο χαμηλής τάσης (230V AC) χωρίς να απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου τροφοδοτικού. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 5W ενώ ο βαθμός απόδοσης των LED δεν θα είναι μικρότερος από 14lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 80, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 25.000 ώρες λειτουργίας L70B50 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 25.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I ή κλάση μόνωσης II.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE καθώς και πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-2 (Luminaires. Particular requirements. Recessed luminaires).

Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι επίσης σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Φωτιστικό επιδαπέδιο upright με LEDs ισχύος 21W

Το φωτιστικό θα έχει διατομή \varnothing 260mm \pm 5% και ύψος όχι μεγαλύτερο από 35mm. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο, θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή σε δύο στρώσεις και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα φέρει διαχύτη από διαφανές γυαλί πάχους τουλάχιστον 8mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το φωτιστικό θα είναι ορατής τοποθέτησης. Για την εγκατάσταση του απαιτείται η κατασκευή τιμεντένιας βάσης κατάλληλων διαστάσεων (δεν περιλαμβάνεται) στην οποία θα στερεώνεται ασφαλώς η πλάκα έδρασης που συνοδεύει το φωτιστικό, με κατάλληλα βύσματα και βίδες (δεν περιλαμβάνονται). Το φωτιστικό, εν συνεχεία, θα ασφαλίσει πάνω στην πλάκα έδρασης και θα η αφαίρεση του από αυτήν θα είναι εφικτή μόνο με τη χρήση ειδικού κλειδιού (θα συνοδεύει τα φωτιστικά), ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση του φωτιστικού από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Για την τροφοδοσία του φωτιστικού απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου LED driver κατάλληλης ισχύος.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 21W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 1.450lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 70lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4000K \pm 5% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP67 και θα είναι προκαλωδιωμένο με καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 5m και στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο φωτιστικό θα είναι στεγανοποιημένο με εποξειδική ρητίνη.

Θα έχει κλάση μόνωσης III και το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα ξεπερνάει τα 2,50Kgr.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση (EN60598-1 & EN60598-2-13) και το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας (EN62778) και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Φωτιστικό επιδαπέδιο upright με LEDs ισχύος 9W

Το φωτιστικό θα έχει διατομή Ø200mm ±5% και ύψος όχι μεγαλύτερο από 30mm.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο, θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή σε δύο στρώσεις και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα φέρει διαχύτη από διαφανές γυαλί πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό θα είναι ορατής τοποθέτησης. Για την εγκατάσταση του απαιτείται η κατασκευή τσιμεντένιας βάσης κατάλληλων διαστάσεων (δεν περιλαμβάνεται) στην οποία θα στερεώνεται ασφαλώς η πλάκα έδρασης που συνοδεύει το φωτιστικό, με κατάλληλα βύσματα και βίδες (δεν περιλαμβάνονται).

Το φωτιστικό, εν συνεχεία, θα ασφαλίζει πάνω στην πλάκα έδρασης και η αφαίρεση του από αυτήν θα είναι εφικτή μόνο με τη χρήση ειδικού κλειδιού (θα συνοδεύει τα φωτιστικό), ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση του φωτιστικού από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Για την τροφοδοσία του φωτιστικού απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου LED driver κατάλληλης ισχύος.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 9W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 700lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 80lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4000K ±5% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP67 και θα είναι προκαλωδιωμένο με καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 5m και στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο φωτιστικό θα είναι στεγανοποιημένο με

εποξειδική ρητίνη. Θα έχει κλάση μόνωσης III και το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα ξεπερνάει τα 1.30Kgr.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση (EN60598-1 & EN60598-2-13) και το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας (EN62778) και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 35W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ενώ η περιμετρική κορνίζα του γυάλινου καλύμματος θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L και θα έχει πάχος τουλάχιστον 2mm.

Η περιμετρική κορνίζα του γυάλινου καλύμματος θα έχει διατομή $\varnothing 275\text{mm} \pm 5\%$. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από κυτίο εγκιβωτισμού κατασκευασμένο από polypropylene ή άλλο ισοδύναμο συνθετικό υλικό με απαιτούμενο βάθος τοποθέτησης όχι μεγαλύτερο από 250mm. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο LED driver.

Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής, πάχους τουλάχιστον 12mm το οποίο θα έχει βαθμό αντοχής σε κρούση IK09 τουλάχιστον.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 35W ενώ η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 2600lm.

Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 80lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 3.000K $\pm 5\%$ ενώ ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90.

Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Θα έχει κλάση μόνωσης I και δείκτη προστασίας έναντι στερεών και υγρασίας IP67 τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα είναι walk over και το μέγιστο ανεκτό βάρος στην εξωτερική επιφάνεια του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 1000kg. Θα είναι προκαλωδιωμένο με κατάλληλο καλώδιο για την τροφοδοσία του, μήκους τουλάχιστον 0,2m. Στο σημείο εισόδου του καλωδίου στο σώμα του φωτιστικού (στυπιοθλίπτης) θα φέρει επιπλέον στεγάνωση με

εποξειδική ρητίνη και στο ελεύθερο άκρο του καλωδίου θα φέρει στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο (fast connector).

Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι τέτοια ώστε η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στην εξωτερική επιφάνεια του διαχύτη να μην υπερβαίνει τους 40°C (για θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C).

Για την ορθή λειτουργία του φωτιστικού απαιτείται η δημιουργία συστήματος αποστράγγισης των όμβριων υδάτων κάτω από το κυτίο εγκιβωτισμού. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί drainage βάθους τουλάχιστον 30cm (πλέον του απαιτούμενου βάθους τοποθέτησης του κυτίου εγκιβωτισμού) το οποίο θα καλυφθεί με θραυστό υλικό (κροκάλα). Σε περίπτωση που κάτω από το ενδοδαπέδιο φωτιστικό δεν υπάρχει απορροφητικό φυσικό έδαφος (χώμα) αλλά τσιμέντο, τότε θα πρέπει να δημιουργηθεί σύστημα σωληνώσεων για την αποστράγγιση.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-13, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Γραμμικό φωτιστικό ενδοδαπέδιας τοποθέτησης με LED ισχύος 31W .

Το σώμα του φωτιστικού θα έχει διαστάσεις 926x100x90mm±10% (ΜxΠxΥ) και θα είναι κατασκευασμένο από εξηλασμένο αλουμίνιο ενώ οι τερματικές τάπες από χυτό αλουμίνιο. Θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή (διπλή στρώση) και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στην διάβρωση και την UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από κιτίο εγκιβωτισμού κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L. Το κάλυμμα των leds (διαχύτης) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί πάχους 10mm τουλάχιστον, υψηλής μηχανικής αντοχής, με δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Η περιμετρική κορνίζα του διαχύτη θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι AISI316L πάχους 3mm τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει LEDs η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 2150lm και η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος (LED+driver) δεν θα υπερβαίνει τα 31W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 70m/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά

την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα έχει κλάση μόνωσης I, δείκτη προστασίας έναντι στερεών κι υγρασίας IP67 τουλάχιστον κι ενσωματωμένο σύστημα έναυσης.

Το μέγιστο ανεκτό βάρος στην εξωτερική επιφάνεια του φωτιστικού θα είναι 500kg τουλάχιστον και η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στην εξωτερική επιφάνεια του γυάλινου καλύμματος δεν θα υπερβαίνει τους 50°C (για θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C).

Το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιωμένο με κατάλληλο καλώδιο μήκους 0,5m τουλάχιστον για την σύνδεση του στο δίκτυο και στο σημείο εισόδου του στο σώμα του φωτιστικού (στυπιοθλίπτης) θα φέρει επιπλέον στεγάνωση με εποξειδική ρητίνη και στο ελεύθερο άκρο του θα φέρει στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο (fast connector).

Για την ορθή λειτουργία του φωτιστικού απαιτείται η δημιουργία συστήματος αποστράγγισης των όμβριων υδάτων κάτω από το κυτίο εγκιβωτισμού. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί drainage βάθους τουλάχιστον 30cm (πλέον του απαιτούμενου βάθους τοποθέτησης του κυτίου εγκιβωτισμού) το οποίο θα καλυφθεί με θραυστό υλικό (κροκάλα). Σε περίπτωση που κάτω από το ενδοδαπέδιο φωτιστικό δεν υπάρχει απορροφητικό φυσικό έδαφος (χώμα) αλλά τσιμέντο, τότε θα πρέπει να δημιουργηθεί σύστημα σωληνώσεων για την αποστράγγιση.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-13, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

Προβολέας με LEDs ισχύος 57W

Το σώμα και ο βραχίονας του προβολέα θα είναι κατασκευασμένα από χυτό αλουμίνιο ενώ θα είναι βαμμένα με διπλή στρώση βαφής, με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Ο προβολέας θα έχει μήκος 380mm±5% ενώ το ύψος και το πλάτος του δεν θα ξεπερνούν τα 300mm±5%. Ο προβολέας θα διαθέτει γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες (°) για σωστή κι ακριβή στόχευση. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής πάχους τουλάχιστον 8mm. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0.90, ικανό για την ελαχιστοποίηση του flickering κατά την λειτουργία του και με κατάλληλες διατάξεις που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής για 4kV τουλάχιστον.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs + led driver) δεν θα είναι μεγαλύτερη από 57W ενώ η συνολική φωτεινή ισχύς του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 4.100lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 70 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K \pm 5% ενώ ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 70.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 70.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους.

Το φωτιστικό θα έχει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I.

Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK10 ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 10kg.

Ο προβολέας θα έχει συμμετρική στενή κατανομή φωτισμού με γωνία περίπου 10° ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).

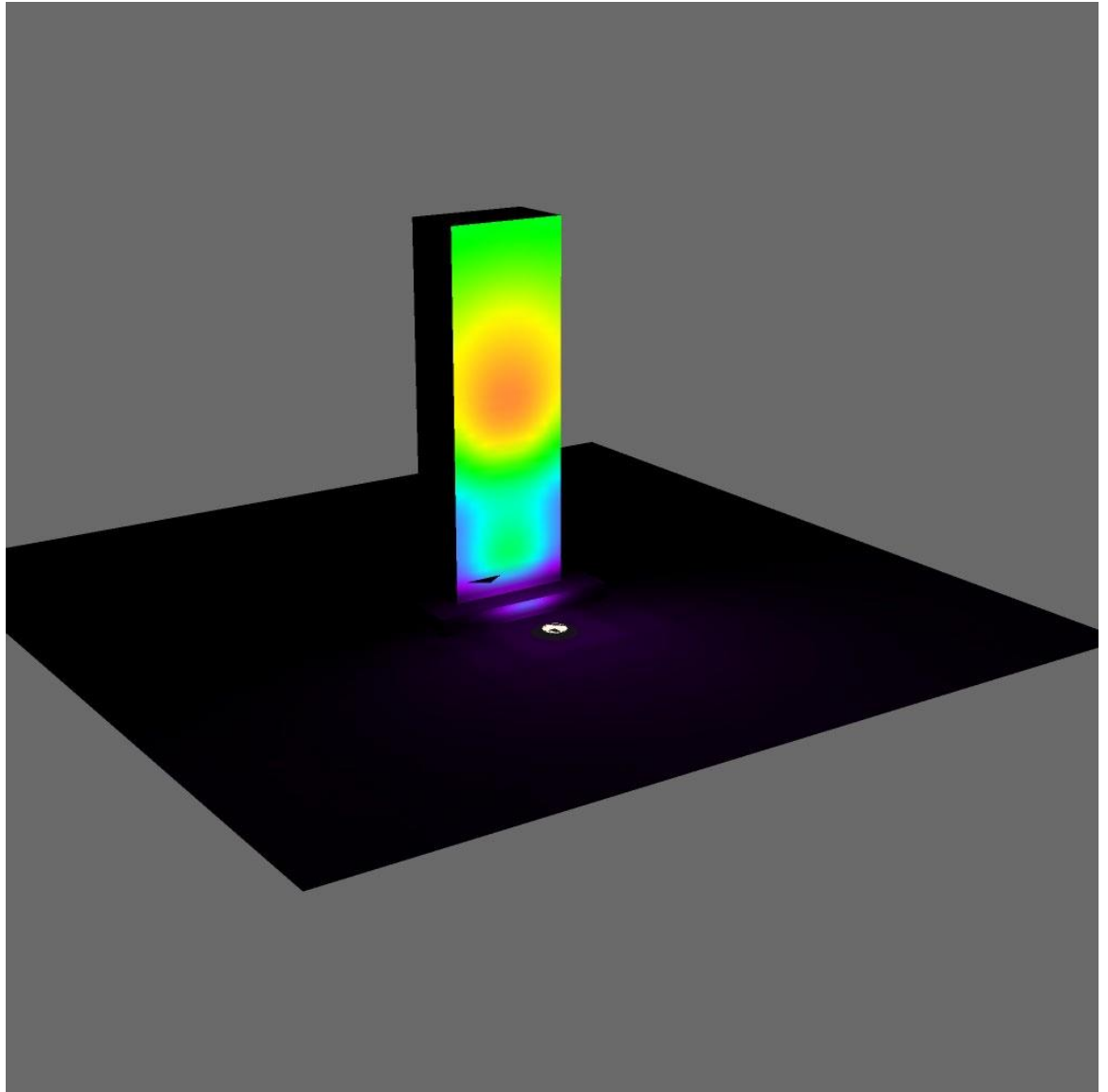
Ο προβολέας θα διαθέτει εξάρτημα για στερέωση του επάνω σε ιστό με διάμετρο 60mm. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από δήλωση CE όπου θα δηλώνεται η συμμόρφωσή του με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-5 (Luminaires. Particular requirements. Floodlights).

Το φωτιστικό θα διαθέτει πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), εφόσον το τελευταίο δεν αναφέρεται στο ENEC.

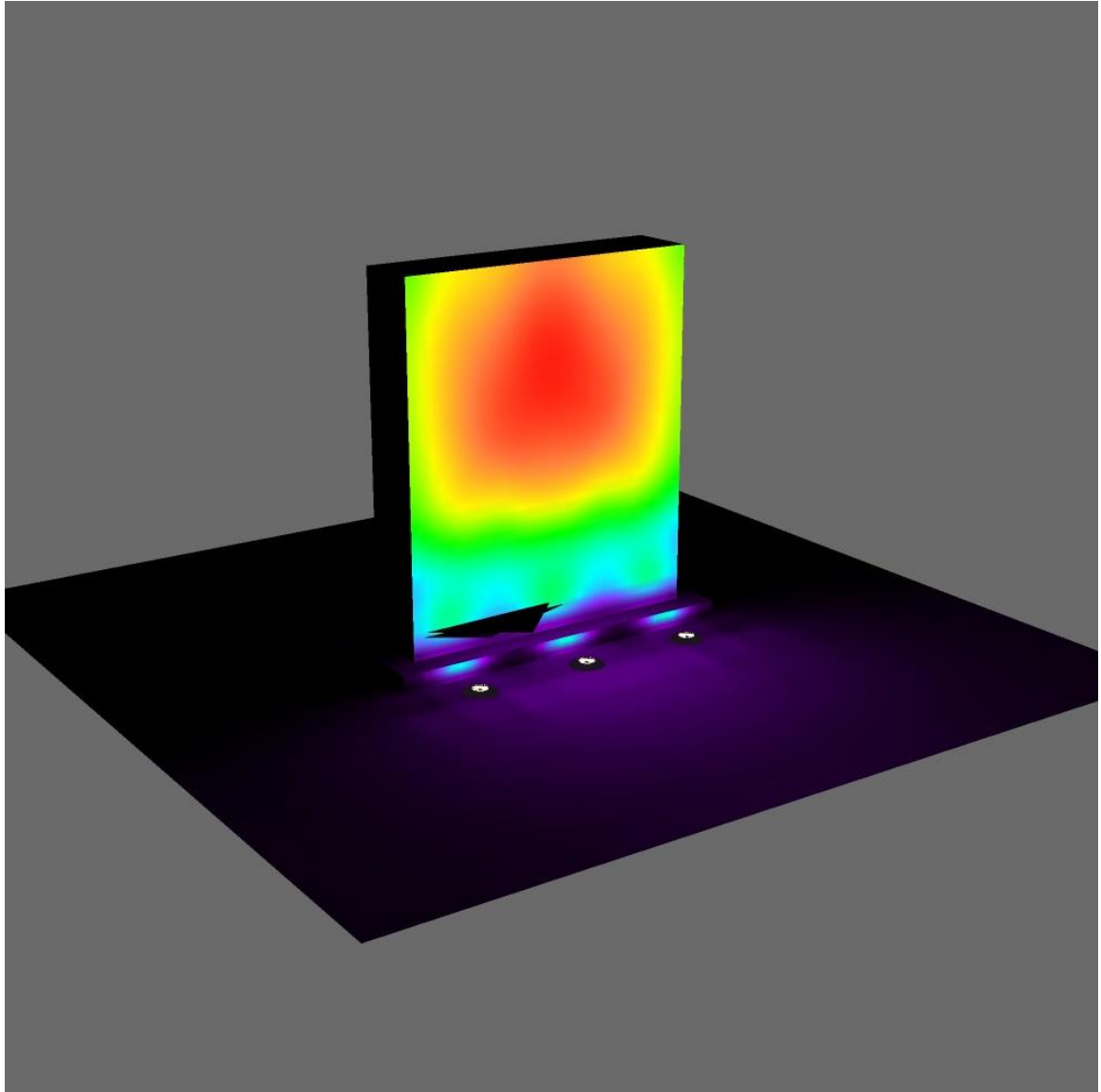
Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, τόσο έντυπο (hard copy) όσο κι ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του.

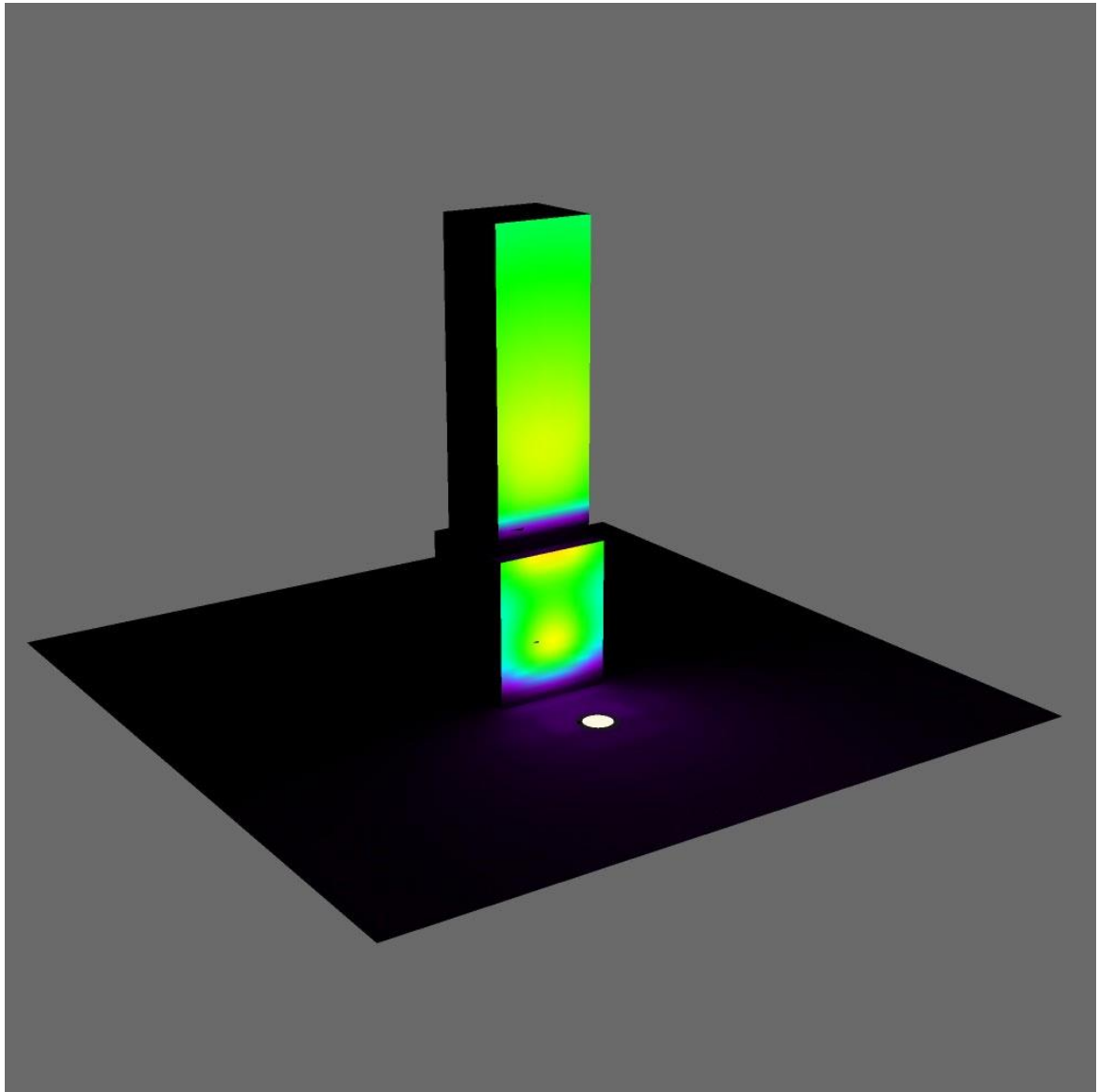
ΜΝΗΜΕΙΟ 1



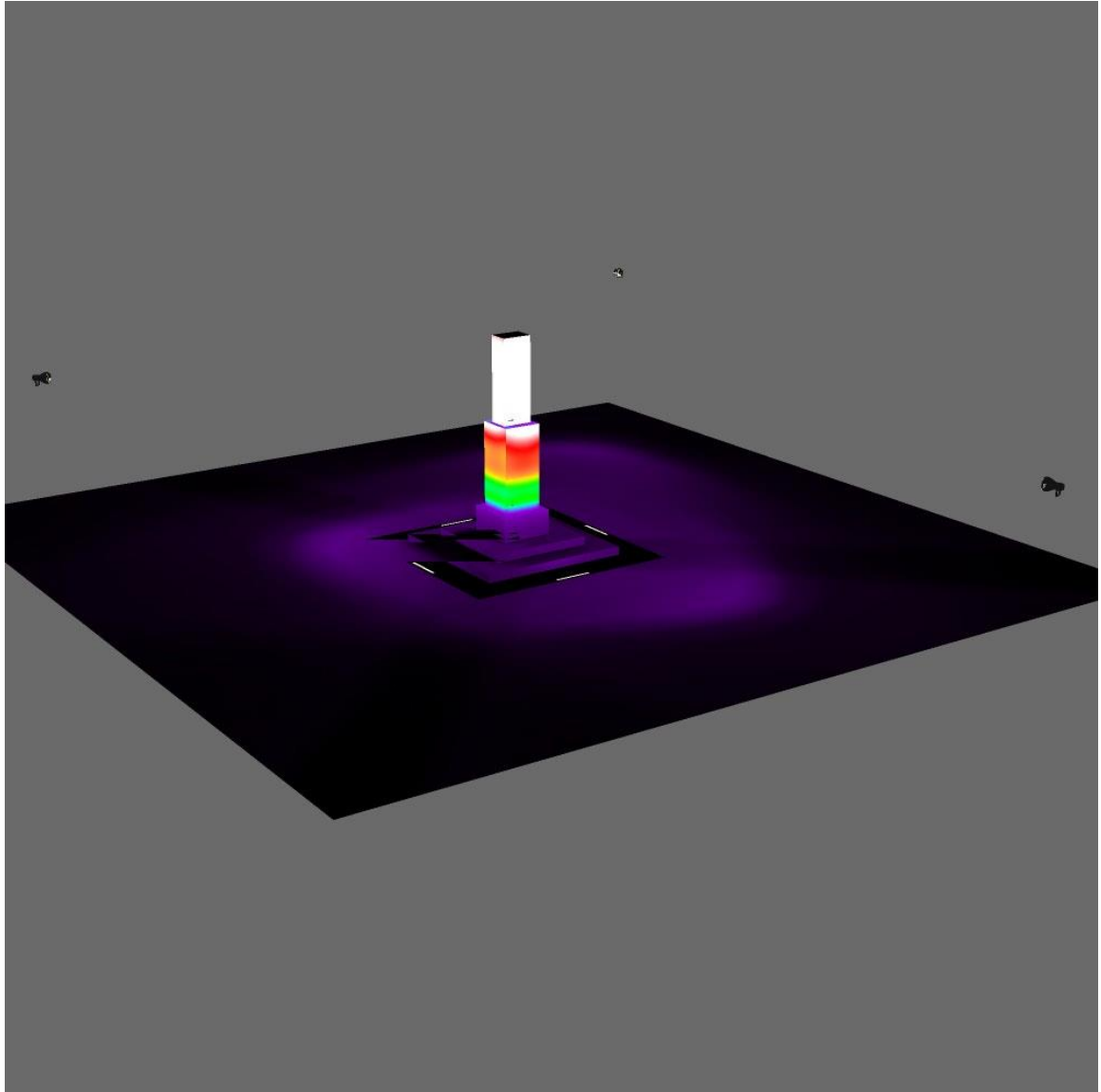
ΜΝΗΜΕΙΟ2



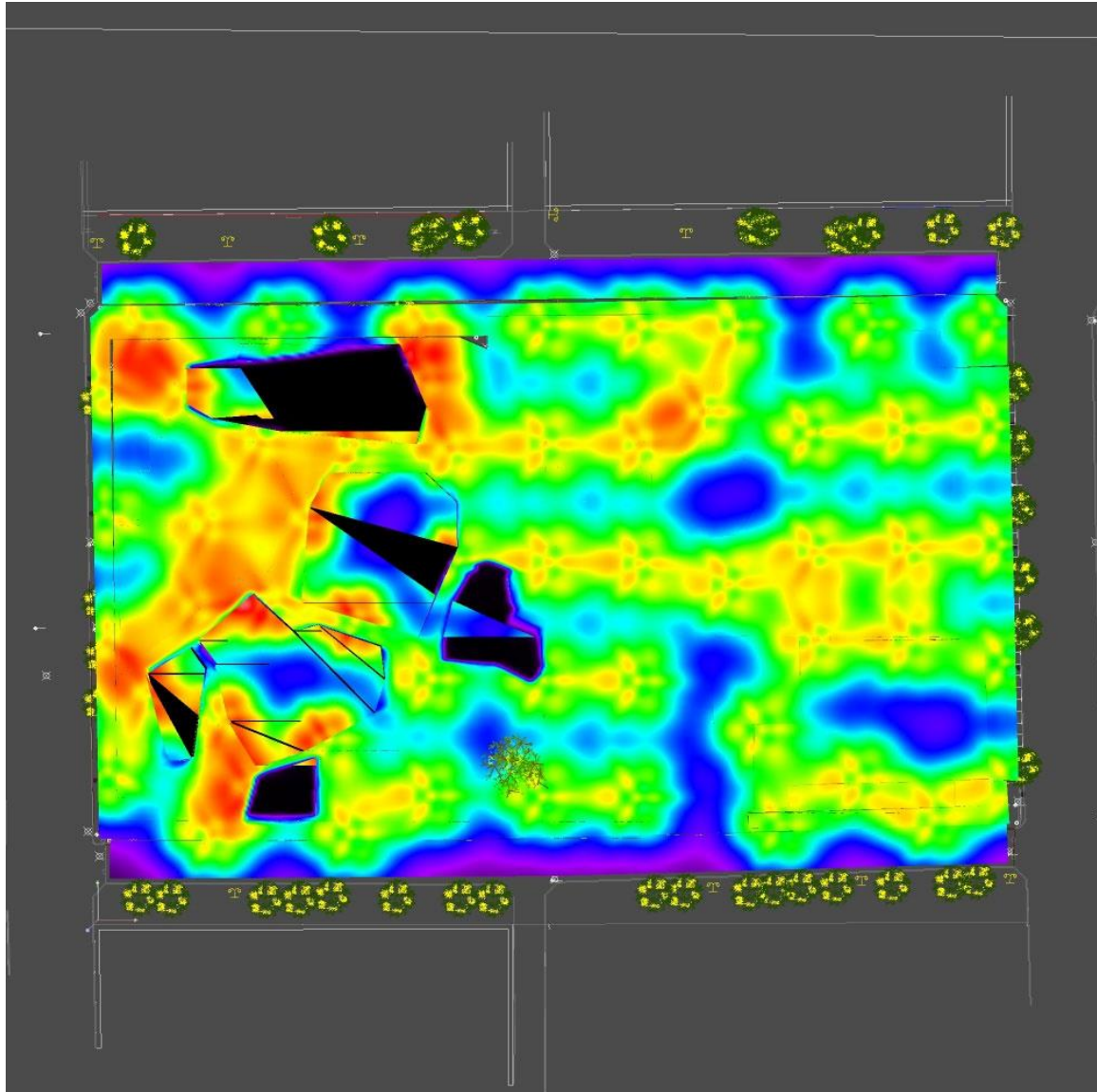
ΜΝΗΜΕΙΟ3



ΜΝΗΜΕΙΟ4



ΠΛΑΤΕΙΑ



1.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

1.2.1 Δίκτυο τροφοδοσίας ιστών.

Το ηλεκτρικό δίκτυο από το ΠΙΛΛΑΡ μέχρι τα Φ.Σ. που τροφοδοτεί, θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε σωλήνες.

Το υπόγειο δίκτυο φωτισμού θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου J1VV (NYY) διατομής 5X2,5mm². Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 1P και θα δίνει τροφοδοσία στα φωτιστικά που φαίνονται στο σχέδιο.

Η όδευση των καλωδίων θα γίνει εντός σωλήνων προστασίας διπλού τοιχώματος, OD /ID 90/76, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας κατάλληλοι για την προστασία των καλωδίων που τοποθετούνται στο υπέδαφος. Ο σωλήνας θα αποτελείται από δύο συνεξωθημένα τοιχώματα, δομημένα κυματοειδή εξωτερικά για μεγαλύτερη αντοχή στην κρούση, μικρότερο βάρος, μεγαλύτερη ευκαμψία και λεία εσωτερικά για να διευκολύνουν τη διέλευση των καλωδίων. Τα δύο τοιχώματα λόγω της παραγωγικής διαδικασίας (συνώθησης) είναι αδύνατον να διαχωριστούν. Ο σωλήνας πρέπει να διαθέτει εξάρτημα σύνδεσης (μούφα). Θα παράγεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 61386-24 η CEI EN 61386-24 (EN 61386 - 24 - CEI 23-46/V1).

- Όρια χρήσης περίπου: -10° C/ +40° C
- Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας: 8 φορές την εξωτερική διάμετρο.
- Αντοχή παραμόρφωσης:> 450 N με παραμόρφωση της εσωτερικής διαμέτρου ίση με 5% (σύμφωνη με την διάταξη EN 61386-24).
- Διηλεκτρική αντοχή: > 800 kv/cm.
- Ηλεκτρική αντοχή απομόνωσης: >100 M Ω.
- Σύνθεση: Πολυαιθυλένιο: 97%, Χρωστικές: 2%, Πρόσμικτα (UV προστασία): 1%.

Κάθε σωλήνας θα φέρει το πολύ δύο (2) καλώδια 5X2,5mm². Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους θα γίνεται με ομογενή συγκόλληση ή με μουφάρισμα, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι η στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων.

Σε κάθε σωλήνα θα εγκαθίσταται εξ' αρχής γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την έλξη των καλωδίων στο μέλλον, το οποίο θα παραμείνει στην σωλήνα και μετά το πέρας της εργασίας. Γενικά το δίκτυο των σωληνώσεων θα είναι σε όλο το μήκος του στεγανό και με λείες εσωτερικές επιφάνειες.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε χαντάκι βάθους 70cm περίπου και πλάτους 40cm. Θα είναι καλυμμένες με άμμο, ενώ από πάνω θα γίνεται επιχωμάτωση και τοποθέτηση κατάλληλου πλαστικού πλέγματος σήμανσης.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται πάντα στα ακροκιβώτια των ιστών. Δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα βγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.

Οδεύσεις εντός χώματος (παρτεριών κ.λπ.) ή σε διαβάσεις οδών, αν χρειαστεί, θα γίνονται για λόγους ασφαλείας με τη χρήση γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων και την τοποθέτηση κατάλληλου πλαστικού πλέγματος σήμανσης.

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο και τις συνδέσεις θα προβλεφθούν φρεάτια. Σε κάθε θέση φωτιστικού θα υπάρχει από ένα φρεάτιο διακλαδώσεως, και σε κάθε φωτιστικό θα τοποθετηθεί εντός του φρεατίου διακλάδωσης ράβδος γείωσης.

Τα φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 cm με στεγανό κάλυμμα, κλάσεως B125 κατά EN 124. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm.

Κάλυμμα φρεατίου:

Το κάλυμμα του φρεατίου για κάθε ιστό θα είναι διαστάσεων 40X40 cm.

Τα καλύμματα φρεατίων θα είναι κατασκευασμένα από σύνθετο υλικό σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 124:1994. Μετά την χύτευση τους τα καλύμματα θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια δίχως ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες, δίχως οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες έγχυσης τα οποία θα μπορούσαν να μειώσουν την καταλληλότητά τους στην χρήση. Πλήρωση των όποιων κενών με ίδια ή ξένη ύλη, απαγορεύεται ρητώς.

Τα καλύμματα θα παράγονται με την τεχνική της άμεσης έγχυσης (μονολιθική δομή). Απαγορεύεται η χρήση καλυμμάτων που έχουν κατασκευαστεί με την μέθοδο των αλλεπάλληλων στρώσεων καθώς και η προσθήκη αδρανών υλικών (ανθρακικό ασβέστιο) στο μίγμα παραγωγής των καλυμμάτων.

Το κάλυμμα στην κάτω επιφάνεια του, θα πρέπει υποχρεωτικώς να φέρει οδηγούς που θα εξασφαλίζουν την απόλυτη εφαρμογή επί του πλαισίου κατά το κλείσιμό του.

Η κατασκευή των καλυμμάτων φρεατίων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή και καλή εφαρμογή τους πάνω στις βάσεις έδρασής τους. Οι εδράσεις αυτές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες κατά τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα και η απουσία θορύβων. Προς τούτο και ανάλογα με τον τύπο του καλύμματος μεταξύ της επιφανείας έδρασης του καλύμματος επί του πλαισίου και του καλύμματος θα δύναται να παρεμβάλλεται ειδικός δακτύλιος από πολυαιθυλένιο ή EPDM ή άλλο αποδεδειγμένα καλύτερο υλικό. Ο δακτύλιος αυτός θα πρέπει να αντικαθίσταται εύκολα χωρίς την χρήση (ειδικών για το σκοπό αυτό) εργαλείων.

Η άνω επιφάνεια του καλύμματος θα είναι κατάλληλης αντλιοσθητικής κατασκευής που θα διευκολύνει την απομάκρυνση των όμβριων υδάτων ενώ όσον αφορά το ύψος και το εμβαδόν της ανάγλυφης επιφάνειας θα ισχύουν όσα ορίζονται στην EN124:1994.

Τα καλύμματα φρεατίων θα έχουν υποβληθεί σε όλους τους ελέγχους και τις δοκιμές που αναφέρονται στην προδιαγραφή EN124:1994.

Τα προσφερόμενα καλύμματα φρεατίων και τα πλαίσια τους θα πρέπει να φέρουν την ακόλουθη σήμανση

- Την προδιαγραφή "EN124"
- Την κατηγορία (π.χ. "B125")
- Το όνομα ή/και το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή
- Την εμπορική ονομασία του καλύμματος
- Τον τόπο κατασκευής τους (χυτήριο), ο οποίος μπορεί να είναι και σε κωδικό
- Το σήμα ενός Ανεξάρτητου φορέα Πιστοποίησης, κατά προτίμηση προέλευσης Ευρωπαϊκής.
- Το λογότυπο.
- Το έτος παραγωγής.

Όλες οι ως άνω αναφερόμενες σημάνσεις πρέπει να είναι ευδιάκριτες και ανθεκτικές στον χρόνο. Πρέπει δε να είναι σε σημεία που να είναι ορατές και μετά την εγκατάσταση τους.

Ο κατασκευαστής των καλυμμάτων φρεατίων θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας σειράς ISO9001:2015 που θα αναφέρεται οπωσδήποτε στον σχεδιασμό και την παραγωγή καλυμμάτων φρεατίων. Επίσης τα προσφερόμενα θα πρέπει να φέρουν ISO/TS 14067:2013 ή νεότερο.

Ο ανάδοχος οφείλει να παράσχει τα απαραίτητα μέσα καθώς και κάθε πληροφορία και ευκολία για την εξέταση και τον έλεγχο της ποιότητας των καλυμμάτων. Υποχρεούται να καταθέσει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το EN124:1994, το έντυπο εργαστηριακών δοκιμών των δοκιμίων στη φάση παραγωγής και ένα δείγμα για τους απαιτούμενους ελέγχους για κάθε παρτίδα.

Για την αξιολόγηση και τελική επιλογή των καλυμμάτων που προσφέρει ο ανάδοχος του έργου, είναι απαραίτητη η προσκόμιση των παρακάτω:

- Πλήρη στοιχεία κατασκευαστή και εργοστασίου κατασκευής των προσφερομένων καλυμμάτων φρεατίων και των πλαισίων τους (επωνυμία, διεύθυνση)
- Πλήρη στοιχεία εμπορικής εταιρείας που ενδεχομένως μεσολαβεί μεταξύ του εργοστασίου παραγωγής (επωνυμία, διεύθυνση)
- Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001:2015 του κατασκευαστή και του εργοστασίου παραγωγής των προσφερομένων καλυμμάτων φρεατίων.
- Τεχνικά φυλλάδια των προϊόντων που προτείνονται, θα είναι μεταφρασμένα (πλην Ελληνική ή στην Αγγλική και θα είναι πρωτότυπα. Τα διάφορα έγγραφα, πιστοποιητικά, δηλώσεις, κλπ των ξενόγλωσσων οίκων θα είναι νόμιμα μεταφρασμένα στην Ελληνική.
- Σχέδια του πλαισίου - καλύμματος σε έντυπη αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή (αρχεία pdf)
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προσφερομένου τύπου καλύμματος φρεατίου με την προδιαγραφή EN 124 και δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν.
- Πλήρη στοιχεία του Ανεξάρτητου Φορέα Πιστοποίησης (επωνυμία, διεύθυνση) καθώς επίσης και στοιχεία που αποδεικνύουν την ιδιότητα του να μπορεί να πιστοποιεί αποτελέσματα δοκιμών καλυμμάτων φρεατίων.
- Βεβαίωση του Ανεξάρτητου Φορέα ότι οι διαδικασίες ελέγχου έγιναν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 10.3.1 του EN 124.
- Αντίγραφο της έκθεσης του Ανεξάρτητου Φορέα που θα περιλαμβάνει εκτός των προβλεπομένων στην παράγραφο 10.3.2 του EN 124, και τα ακόλουθα:
 - Τις ανεξάρτητες δοκιμές που πραγματοποίησε στα τελικά προϊόντα
 - Τον αριθμό αναφοράς του προσφερομένου τύπου καλύμματος
 - Αντίγραφα των δοκιμών σε συνθήκες δρόμου, εφόσον πραγματοποιήθηκαν, που εποπτεύτηκαν και ελέγχθηκαν από τον Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης.

Στην δημιουργία του δικτύου περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες (εκσκαφές, επιχώσεις, διαχείριση αποβλήτων κ.λ.π), με όλα τα υλικά (πλάκες, σκυρόδεμα κ.λπ.) και τα τοιχόν μικρουλικά που θα προκύψουν, έτσι ώστε το έργο να παραδοθεί στην τελική του μορφή, που καθορίζεται από τους μελετητές.

1.3 Γειώσεις

Για τη γείωση της εγκατάστασης φωτισμού θα χρησιμοποιηθεί γυμνός, χάλκινος, πολύκλωνος αγωγός διατομής 25mm^2 , ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα, στην ίδια τάφρο, με τα τροφοδοτικά καλώδια των ιστών.

Ο αγωγός των 25mm^2 στο ένα άκρο θα συνδεθεί με τη γείωση του ΠΙΛΛΑΡ και στο άλλο θα γειωθεί με ράβδο γείωσης. Επιπλέον, στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια θα γειωθεί με τη χρήση ράβδων. Όλες οι ράβδοι γείωσης θα τοποθετηθούν εντός των φρεατίων διέλευσης και διακλάδωσης των καλωδίων φωτισμού από τα οποία θα διέρχεται και ο αγωγός των 25mm^2 . Ο αγωγός γείωσης θα συνδέεται με τις ράβδους με ειδικό περιλαίμιο κράματος χαλκού και σφιγκτήρες κατάλληλης διατομής.

Το ΠΙΛΛΑΡ θα γειωθεί με πλάκα γείωσης. Η πλάκα γείωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι διαστάσεων $500 \times 500 \times 5\text{mm}$, θα τοποθετηθεί κατακόρυφα με την πάνω ακμή της να βρίσκεται σε βάθος 1m. Το σημείο σύνδεσης της πλάκας θα είναι ορατό από φρεάτιο με κάλυμμα διαστάσεων $60 \times 60 \text{ cm}$ κλάσεως C250. Η κατασκευή του φρεατίου αλλά και οι τεχνικές προδιαγραφές του καλύμματος αναφέρονται πιο πάνω και είναι ίδιες με αυτές των $40 \times 40 \text{ cm}$.

Οι ράβδοι γείωσης θα είναι $\Phi 17\text{mm}$ μήκους 1,5m κατασκευασμένες από χάλυβα και ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένες με επικάλυψη ελάχιστου πάχους $250\mu\text{m}$.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου μονόκλωνου αγωγού διατομής 6mm^2 . Η σύνδεση των δύο αγωγών, 6mm^2 και 25mm^2 , θα γίνεται με τη βοήθεια ειδικών σφιγκτήρων.

Όλες οι συνδέσεις θα είναι ορατές προκειμένου να μπορούν να ελεγχθούν για πιθανή διάβρωση. Τέλος όλα τα υλικά της γείωσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα το πρότυπο EN50164.

1.4 Μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ

Το υπαίθριο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), θα είναι στεγανό IP 63, καταλλήλων διαστάσεων, από λαμαρίνα γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2mm με θύρα επίσκεψης.

Το εσωτερικό του πίλλαρ θα είναι χωρισμένο με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους. Από αυτούς ο ένας, προς τα αριστερά, θα προορίζεται για το μετρητή, τον δέκτη και την συσκευή ΤΑΣ της Δ.Ε.Η και ο άλλος για την ηλεκτρική διανομή.

Στο χώρο που προορίζεται για τη Δ.Ε.Η και στη ράχη του πίλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στρατζαριστή, γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm για να μπορούν να στερεωθούν επάνω σ' αυτήν τα όργανα της Δ.Ε.Η.

Στο χώρο που προορίζεται για την διανομή, θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα κ.λπ. για τη στερέωση μεταλλικού πίνακα που περιλαμβάνει την ηλεκτρική διανομή με υλικό τύπου ράγας, όπως αυτό φαίνεται στο διάγραμμα του ηλεκτρικού πίνακα.

Το επάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας RAL αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας.

Οι πόρτες του pillar θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα και θα φέρουν λάστιχο στεγανοποίησης. Το pillar θα φέρει βάση από περιφερειακή σιδηρογωνιά πάχους 4mm και πλάτους 40mm. Στις τέσσερις γωνίες της βάσης θα υπάρχει συγκολλημένη στην σιδηρογωνιά τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχτούν τρύπες για να περάσουν τα αγκύρια, που θα είναι ενσωματωμένα στην βάση από το σκυρόδεμα, και να βιδωθούν με μπουλόνια

Το pillar θα μπορεί αφαιρεθεί με αποκοχλίωση. Τα κλειδιά, οι κλειδαριές και οι μεντεσέδες θα είναι ορειχάλκινα και θα υπάρχουν δύο, το ένα για τον χώρο της ΔΕΗ και το άλλο για το χώρο της διανομής. Το ζεύγος κλειδιών θα είναι κοινό.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα όργανα προστασίας, χειρισμού και ελέγχου (ρελέ, ασφάλειες, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.), σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια.

Ενώ η γείωση του ΠΙΛΛΑΡ θα είναι σύμφωνη με την περιγραφή που έγινε πιο πάνω.

Τέλος η βάση στήριξης του ΠΙΛΛΑΡ θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 . Θα φέρει εγκιβωτισμένους τους απαραίτητους σωλήνες για την διέλευση των καλωδίων – αγωγών και τα απαραίτητα αγκύρια στερέωσης του ΠΙΛΛΑΡ.

Ο κατασκευαστής του ΠΙΛΛΑΡ θα πρέπει να έχει ISO 9001 και ISO 14001 τα οποία θα φέρει ο ανάδοχος για να εγκριθεί το ΠΙΛΛΑΡ.

Σε συνέχεια της βάσης του πύλλαρ θα κατασκευαστεί κολώνα που θα φέρει ιστό με άγκιστρο για το καλώδιο της ΔΕΗ. Η κατασκευή θα γίνει με βάση τις προδιαγραφές της ΔΕΔΗΕ και το σχέδιο της μελέτης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (ΠΙΛΛΑΡ, μικροαυτόματοι, κολώνα κ.λπ.), μικροϋλικά (άγκιστρο, κ.λπ.), η βάση στήριξης (κατασκευή – υλικά), μέσα (γερανός κ.λπ.), η εργασία, καθώς και οτιδήποτε άλλο χρειάζεται για την σωστή βάση νομοθεσίας και κανονισμών παράδοση σε πλήρη λειτουργία της εγκατάστασης.

1.5 Ύδρευση

Για την ύδρευση της πλατείας θα χρησιμοποιηθεί, αφού πρώτα ελεγχθεί, η υπάρχουσα παροχή νερού. Η εγκατάσταση ύδρευσης θα εξασφαλίζει την απαραίτητη ποσότητα και πίεση νερού χωρίς να υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας πληγμάτων.

Ο κεντρικός αγωγός ύδρευσης θα καταλήγει σε καινούργιο κεντρικό συλλέκτη – διανομέα εντός του φρεατίου διανομής, από το οποίο θα τροφοδοτείται η βρύση της πλατείας.

Το φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης θα ελεγχθεί κατασκευαστικά ενώ το κάλυμμα του φρεατίου θα αντικατασταθεί με καινούργιο, ίδιου τύπου με αυτό που αναφέρεται παραπάνω στα φρεάτια των φωτιστικών.

Εντός του θα υπάρχει το υδρόμετρο, ο συλλέκτης – διανομέας από τον οποίο θα αναχωρούν οι παροχές για την βρύση της πλατείας καθώς και τα απαραίτητα εξαρτήματα.

Ο σωλήνας που θα χρησιμοποιηθεί για την βρύση θα είναι τύπου ενδοδαπέδιος πλαστικός σωλήνας VPE Φ 16 μέσα σε HDPE Φ 28 mm. Όπου ο σωλήνας κριθεί απαραίτητο και μετά από την σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης, ο σωλήνας καθώς και όλα τα εξαρτήματα θα είναι γαλβανιζέ κατάλληλης διατομής.

1.6 Αποχέτευση

Τα νερά του κρουνού θα αποχετεύονται μέσω σιφωνίου και σωλήνα PVC F100 στο δίκτυο της ΔΕΥΑΠ.

1.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά θα έχουν τη δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης, ελέγχου και εποπτείας, μέσω ειδικού συστήματος, αποτελούμενο από τον απαραίτητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό των ασύρματων ελεγκτών και των υποσυστημάτων επικοινωνίας που θα τοποθετηθεί είτε μέσα σε κάθε πίνακα (πίλαρ) τροφοδοσίας των φωτιστικών καθώς και σε κάθε φωτιστικό ξεχωριστά και **θα είναι κατάλληλος για την διασύνδεση με τον υφιστάμενο σταθμό κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου ηλεκτροφωτισμού του Δήμου Πατρέων.**

Οι πληροφορίες από την λειτουργία κάθε ξεχωριστού κόμβου επικοινωνίας θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται στο Κέντρο Ελέγχου, έτσι ώστε να διευκολύνονται οι διαδικασίες σηματοδότησης και τεχνικής υποστήριξης βλαβών, προγραμματισμού αντικατάστασης υλικού κλπ. Η τοπολογία του συστήματος παρουσιάζεται στην εικόνα 1.

Το Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Φωτισμού είναι το σύνολο των υποδομών, των συσκευών, των τεχνολογιών επικοινωνιών καθώς και του λογισμικού που χρησιμοποιείται, έτσι ώστε η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου να έχει τη δυνατότητα άμεσης εποπτείας, απομακρυσμένης διαχείρισης και ελέγχου του δικτύου ηλεκτροφωτισμού απ' άκρη σε άκρη. Το Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης Φωτισμού συμβάλει σημαντικά και αποτελεσματικά:

- στη διαχείριση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού,
- στην έγκαιρη συντήρηση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού,
- στη μείωση των εξόδων συντήρησης,
- στην ομαλή λειτουργία του,
- στην αποδοτική ενεργειακή διαχείριση, με περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων

Το Σύστημα Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού προσφέρει ευελιξία και άμεση προσαρμογή του φωτισμού στις πραγματικές ανάγκες της πόλης, και προσφέρει επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μέσα από τη δυνατότητα για σενάρια ρύθμισης της φωτεινότητας.

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Σύστημα Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού θα αποτελείται από τρία λειτουργικά τμήματα τα οποία αναλύονται ως εξής:

1. Συσκευές Ελέγχου-Πεδίου

Αυτές είναι **α) Ασύρματος Ελεγκτής φωτιστικού και β) Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway) ασύρματος**

Αποτελούν την βασική υποδομή του Συστήματος και είναι οι τελικές συσκευές, οι οποίες εγκαθίστανται στο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού του Δήμου και καταγράφουν,

συλλέγουν και προωθούν δεδομένα προς το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης, αλλά και λαμβάνουν εντολές από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης μέσω του Δικτύου Επικοινωνίας.

2. Δίκτυο Επικοινωνίας

Είναι ο δίαυλος που διασυνδέει τον χρήστη (μέσω του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης) με τις Συσκευές Πεδίου. Αποτελείται από το φυσικό μέσο που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία, από το σύνολο των πρωτοκόλλων επικοινωνίας αλλά και από τις τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών, που χρησιμοποιούνται και υποστηρίζονται από τις Συσκευές Πεδίου για την μεταξύ τους επικοινωνία αλλά και για την επικοινωνία τους με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης.

3. Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης

Είναι ο πυρήνας του Συστήματος Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού. Αποτελείται από όλα τα επιμέρους στοιχεία (web-server, βάση δεδομένων, λογισμικό), που χρειάζονται για την εποπτεία και διαχείριση όλων των σημείων φωτισμού από το χρήστη. Είναι ουσιαστικά η πύλη μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να έχει πλήρη έλεγχο αλλά και παρακολούθηση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού του Δήμου απ' άκρη σε άκρη.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η αρχιτεκτονική του Συστήματος Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού βασίζει τη λειτουργία της ως εξής:

- Το σύστημα βασίζεται σε μικτή τοπολογία χρησιμοποιώντας τόσο ασύρματη επικοινωνία των Συσκευών Πεδίου (ελεγκτές φωτιστικών, κόμβος επικοινωνίας) μέσω ραδιοσυχνότητας RF.
- Οι ελεγκτές φωτιστικών επικοινωνούν μεταξύ τους και με τον κόμβο επικοινωνίας, δημιουργώντας ένα βροχοειδές δίκτυο (meshnet)
- Οι ελεγκτές φωτιστικών προωθούν δεδομένα (π.χ. μετρήσεις, κατάσταση λειτουργίας) στον κόμβο επικοινωνίας και λαμβάνουν δεδομένα (π.χ. εντολές) από τον κόμβο επικοινωνίας
- Ο κόμβος επικοινωνίας και οι τοπικοί ελεγκτές, με τη σειρά τους, στέλνουν δεδομένα σε εξυπηρετητή (web server) υπηρεσιών διαδικτύου, μέσω του GSM δικτύου τηλεπικοινωνιών ή μέσω ενσύρματης/ασύρματης σύνδεσης τοπικού δικτύου Ethernet. Αντίστοιχα, ο κόμβος επικοινωνίας λαμβάνει δεδομένα (εντολές) από τον χρήστη μέσω του εξυπηρετητή.
- Όλα τα δεδομένα που συγκεντρώνονται και προωθούνται στον κεντρικό διακομιστή (server) μπορούν να παρουσιαστούν με κατάλληλο λογισμικό σε φυλλομετρητή (browser) στον Η/Υ του χρήστη μέσω φιλικού γραφικού περιβάλλοντος (GUI). Ο χρήστης με αυτόν τον τρόπο μπορεί να παρακολουθεί τα δεδομένα που λαμβάνονται, αλλά αντίστοιχα θα μπορεί να ελέγχει απομακρυσμένα κάθε σημείο φωτισμού (ελεγκτές φωτιστικών).

Βασική προϋπόθεση του Συστήματος είναι η αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ χρήστη και τελικών συσκευών (Συσκευές Πεδίου), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται:

- η πλήρης παρακολούθηση των σημείων φωτισμού από το χρήστη, μέσω των δεδομένων που στέλνονται από τις Συσκευές Πεδίου και συλλέγονται από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης

- ο έλεγχος των σημείων φωτισμού από το χρήστη, μέσω εντολών που στέλνονται προς τις Συσκευές Πεδίου από το χρήστη μέσω του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι Συσκευές Ελέγχου είναι εκείνα τα διασυνδεδεμένα στοιχεία του Συστήματος που εγκαθίστανται στο πεδίο και λειτουργούν συνεργατικά προκειμένου να ελέγχουν τα σημεία φωτισμού διευκολύνοντας την απομακρυσμένη παρακολούθηση και διαχείριση μέσω του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης.

Οι Συσκευές Ελέγχου είναι οι εξής:

- **Ελεγκτής Φωτιστικού Ασύρματος**

Είναι η συσκευή που τοποθετείται στο φωτιστικό και χρησιμοποιείται για την εποπτεία και τον απομακρυσμένο έλεγχο του φωτιστικού. Συνδέεται με το τροφοδοτικό (driver) της οπτικής μονάδας LED του φωτιστικού, έτσι ώστε να συλλέγει δεδομένα (μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών, ώρες λειτουργίας κ.ά.) για τη λειτουργία του φωτιστικού και να τα προωθεί στο Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης. Επιπλέον, λαμβάνει εντολές από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης (εντολές του χρήστη) και τις εκτελεί.

- **Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway) Ασύρματος**

Είναι η συσκευή που συλλέγει/συγκεντρώνει τα δεδομένα που προέρχονται από τους ελεγκτές φωτιστικών και τα προωθεί στο Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης. Επιπλέον λαμβάνει τις εντολές του χρήστη από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης και τις προωθεί στους ελεγκτές φωτιστικών. Για τη βέλτιστη αρχιτεκτονική του δικτύου τοποθετείται σε κατάλληλη θέση (δύναται να τοποθετηθεί εντός κυτίου βαθμού στεγανότητας τουλάχιστον IP65 για επιπλέον προστασία). Η θέση τοποθέτησης εξαρτάται από την τοπολογία, τις τοπικές συνθήκες λόγω εμποδίων και την ανάγκη για σταθερή ηλεκτρική παροχή.

Οι προδιαγραφές (βασικές λειτουργίες, γενικά χαρακτηριστικά, τεχνικά χαρακτηριστικά, πιστοποιήσεις), τις οποίες θα πρέπει κατ' ελάχιστο να έχουν ο Ελεγκτής Φωτιστικού, ο Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway), αναλύονται στους ακόλουθους Πίνακες.

Πίνακας 1.1 Προδιαγραφές Ελεγκτή Φωτιστικού

Ελεγκτής Φωτιστικού – Ασύρματος	
1. Γενικά χαρακτηριστικά	
<ul style="list-style-type: none"> • Ασύρματη επικοινωνία με τον Κόμβο Επικοινωνίας • Δυνατότητα εγκατάστασης εξωτερικά του κελύφους του φωτιστικού, μέσω ειδικής υποδοχής τύπου NEMA SOCKET 7pin ANSI C136.41 ή εναλλακτικά Zhaga (Book 18 Ed.2). <u>Η τελική επιλογή θα γίνει από την Υπηρεσία.</u> • Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών <ul style="list-style-type: none"> • RMS τιμή τάσης εισόδου (Volts) • RMS τιμή ρεύματος εισόδου (Amps) • Ενεργός Ισχύς εισόδου (Watts) • Συντελεστής Ισχύος (cosφ) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ώρες λειτουργίας • Ώρα αφής/σβέσης (On/Off) του φωτιστικού 	
2. Βασικές λειτουργίες	
<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη δεδομένων (μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών, ώρες λειτουργίας φωτιστικού) και προώθηση προς το υπόλοιπο Σύστημα Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού • Έλεγχος του φωτιστικού στέλνοντας εντολές στον driver ώστε να ελέγχεται η αφή και η σβέση του φωτιστικού (On/Off) και να ρυθμίζεται το επιθυμητό επίπεδο φωτισμού (dimming) • Αποστολή συναγερμών και αναφορών προς το χρήστη σε περίπτωση βλάβης ή υπέρβασης προκαθορισμένων ορίων και επιπέδων λειτουργίας • Λειτουργία σεναρίων φωτισμού για ρύθμιση της φωτεινότητας (dimming) προκαθορισμένων από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης 	
3. Τεχνικά χαρακτηριστικά	
• Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20° C έως +45° C
• Τάση λειτουργίας:	230V AC ±10% / 50Hz
• Ελάχιστο ρεύμα φορτίου:	>= 1,5A (0,34kVA @ 230V)
• Σήμα ελέγχου driver:	1-10V (σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60929) ή Dali Interface (σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62386)
• Κατανάλωση Ισχύος:	≤ 1W Σε κανονική λειτουργία ή σε κατάσταση αναμονής (stand-by)
• Ακρίβεια πολυμέτρου:	Τουλάχιστον 1% Σε όλο το εύρος 0-100% dimming
• Επιπλέον Διεπαφές:	Είσοδος αισθητήρα (π.χ. αισθητήρας κίνησης) ή φωτοκύτταρου
4. Πρωτόκολλα & Τεχνολογίες Επικοινωνιών	
<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογία που θα διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία σε αδεσμοποίητο εύρος συχνοτήτων και με χαμηλή ισχύ εκπομπής <ul style="list-style-type: none"> ○ Εύρος συχνότητας επικοινωνίας: RF 2.4GHz (Ισχύς εκπομπής: ≤10mW) ○ Πρωτόκολλο: Open Reverberi • Τοπολογία δικτύου: Βροχοειδής (Meshnet) • Ρυθμός μετάδοσης δεδομένων: 250 kbps • Κανάλια εκπομπής: Δυνατότητα δυναμικής επιλογής • Σύνδεση με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης βασισόμενη σε ελεύθερες τεχνολογίες διαδικτύου (SOAP/XML/HTTP/FTP) 	
5. Πιστοποιήσεις – Διασφαλίσεις	
<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το εργοστάσιο κατασκευής του ελεγκτή • Δήλωση συμμόρφωσης κατά CE • Εγγύηση καλής λειτουργίας: 10 έτη 	

Πίνακας 1.2 Προδιαγραφές Κόμβου Επικοινωνίας (Gateway)

Κόμβος Επικοινωνίας (Gateway) – Ασύρματος
1. Γενικά χαρακτηριστικά

- Ασύρματη επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικού - (Ασύρματη εκδοχή)
- Ασύρματη επικοινωνία (GSM δίκτυο) ή ενσύρματη επικοινωνία (Ethernet) με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης (επιθυμή η δυνατότητα WiFi/WiMAX)
- Αμφίδρομη επικοινωνία
- Δυνατότητα ελέγχου τουλάχιστον 140 ελεγκτών φωτιστικών ελάχιστη απόσταση 100m μεταξύ ελεγκτή φωτιστικού και κόμβου επικοινωνίας
- Εύκολα ρυθμιζόμενος με δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης σε αυτόν μέσω web-server
- Ασφαλής μετάδοση των δεδομένων
- Πρόσβαση στις ρυθμίσεις με κωδικό ασφαλείας

2. Βασικές λειτουργίες

- Μεταφέρει τις πληροφορίες από τους ελεγκτές φωτιστικών στο Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης και αντιστρόφως
- Αποθηκεύει τα δεδομένα ρύθμισης που ορίζει ο χρήστης
- Στέλνει σήματα ελέγχου σε κάθε ελεγκτή φωτιστικού ή σε ομάδα φωτιστικών
- Ζητάει δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ηλεκτρικές παραμέτρους των φωτιστικών σε τακτά χρονικά διαστήματα τα οποία να τα προωθεί στο Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης

3. Τεχνικά χαρακτηριστικά

• Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20° C έως +45° C
• Τάση λειτουργίας:	230V AC ±10% / 50Hz
• Προστασία από υπερτάσεις:	≥ 2kV
• Βαθμός στεγανότητας	τουλάχιστον IP65
• Κατανάλωση Ισχύος:	≤ 20W
• Διεπαφές:	<ul style="list-style-type: none"> • Σειριακή διεπαφή 1xRS232/485 port • USB θύρα για σύνδεση με υπολογιστή και παραμετροποίηση • Ethernet 1xRJ45 port (IEEE 802.3 – 10/100Base-T) • Module εκπομπής για ασύρματη επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικού • GSM κυψελωτό 3G Modem ή GPRS ή νεότερο • Τουλάχιστον 1 Θύρες για απλή κάρτα SIM τηλεμετρίας M2M. • τουλάχιστον 2 x Αναλογικές εισόδους/εξόδους για αισθητήρες ή άλλες συσκευές

4. Πρωτόκολλα & Τεχνολογίες Επικοινωνιών

- Τεχνολογία που θα διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία σε αδεσμοποίητο εύρος συχνοτήτων
 - Εύρος συχνότητας επικοινωνίας: RF 2.4GHz (προαιρετική υποστήριξη Lora) (Ισχύς εκπομπής: ≤10mW)
 - Πρωτόκολλο: Open Reverberi (προαιρετική υποστήριξη IEEE 802.15.4)
- GSM 3G/GPRS Modem και Ethernet port
(Για την επικοινωνία με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης μέσω πρόσβασης στο διαδίκτυο)
Στην περίπτωση χρήσης του δικτύου GSM απαιτείται μέσω του ενσωματωμένου modem θα αρκεί μια απλή κάρτα SIM για M2M επικοινωνία, χωρητικότητας

τέτοιας ώστε να καλύπτεται το πλήθος των δεδομένων αποστολής μεταξύ του κόμβου επικοινωνίας και του κεντρικού συστήματος διαχείρισης (τουλάχιστον 100MB).

- Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα Δικτύων: UDP/TCP, DHCP
- Ασφάλεια: SSL tunnel, SSHv2, FIPS 197 (IPsec, HTTPS)
- Χαρακτηριστικά Δρομολόγησης: NAT, Port Forwarding, IP filtering
- Σύνδεση VPN: IPsec με IKE/ISAKMP
- Κρυπτογράφηση δεδομένων: DES/3DES μέχρι και 128-bit AES VPN pass-through, GRE forwarding
- Διαχείριση: διεπαφή διαδικτύου HTTP/HTTPS, πρόσβαση μέσω κωδικού, υπηρεσία ελέγχου πυλών πρόσβασης (service port control), υπηρεσία ελέγχου πυλών IP (IP service port control)

5. Πιστοποιήσεις – Διασφαλίσεις

- Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το εργοστάσιο κατασκευής του κόμβου επικοινωνίας
- Δήλωση συμμόρφωσης κατά CE
- Επιπλέον πρότυπα των ενσύρματων συνδέσεων για φίλτρα για προστασία από παρεμβολές και θόρυβο:
 - EN 61558-1 2006 Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 1: General requirements and tests
 - EN 55015 2007 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
 - EN 61000-3-2 2006 Electromagnetic compatibility (EMC)
- Εγγύηση καλής λειτουργίας: 10 έτη
- Στο κόστος του κόμβου περιλαμβάνεται και το κόστος της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (GSM/GPRS) για όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας

ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Το Δίκτυο Επικοινωνίας είναι ο διάυλος επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη (μέσω του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης) και των Συσκευών Πεδίου. Αποτελείται από το φυσικό μέσο που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση των δεδομένων (π.χ. αέρας για ασύρματη επικοινωνία, καλώδια για ενσύρματη επικοινωνία), το σύνολο των πρωτοκόλλων επικοινωνιών και τις τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών.

6.4.1 Τεχνολογίες και Πρωτόκολλα Επικοινωνιών

Το Δίκτυο Επικοινωνίας του Συστήματος Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού αποτελείται από δύο (2) κύρια μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά στην επικοινωνία των ελεγκτών φωτιστικών με τον κόμβο Επικοινωνίας (Gateway), ασύρματα/ενσύρματα, ή την επικοινωνία των ελεγκτών φωτιστικών μεταξύ τους σε αδεσμοποίητη ζώνη συχνοτήτων και με πολύ χαμηλή εκπομπή ισχύος (π.χ. RF 2.400-2.483,5 MHz), ενώ το δεύτερο μέρος αναφέρεται στην επικοινωνία των Συσκευών Πεδίου (ελεγκτές φωτιστικού και Κόμβος Επικοινωνίας) με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης μέσω του Κόμβου Επικοινωνίας.

Σε κάθε περίπτωση το Δίκτυο Επικοινωνίας θα πρέπει να βασίζεται και να χρησιμοποιεί όλες εκείνες τις τεχνολογίες και πρότυπα που επιτρέπουν την ασφαλή και αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης και των Συσκευών Πεδίου.

Η σύνδεση των Συσκευών Πεδίου με το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης θα πρέπει να πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας ανοιχτές και προτυποποιημένες δικτυακές τεχνολογίες, όπως SOAP, XML, HTTP, SMTP, FTP, TCP, UDP, DHCP κ.ά.

Ασφάλεια Δικτύου

Τα δεδομένα που μεταδίδονται μεταξύ των Συσκευών Πεδίου και του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης θα πρέπει να προστατεύονται με κατάλληλα πρωτόκολλα ασφαλείας όπως SSL tunnel, SSHv2, FIPS 197 (IPsec, HTTPS), TLS, DTLS κ.ά.

Το Δίκτυο Επικοινωνίας θα πρέπει να επιτρέπει την πιστοποιημένη και εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις υπηρεσίες δικτύου από το Κεντρικό Σύστημα Διαχείρισης ή από τις Συσκευές Πεδίου. Για παράδειγμα, μη εξουσιοδοτημένες συσκευές δε θα μπορούν να χρησιμοποιούν το Δίκτυο Επικοινωνίας και να έχουν πρόσβαση στο Σύστημα Τηλεδιαχείρισης Φωτισμού. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα των δεδομένων μέσω τυποποιημένου αλγορίθμου AES-128bit.

Ηλεκτρονική Αποτύπωση

Με την ολοκλήρωση του έργου και την περάτωση όλων των παραμετροποιήσεων, δοκιμών και ελέγχων των συστημάτων, ο ανάδοχος υποχρεούται, κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία, να προβεί στην καταχώρηση και καταγραφή των νέων φωτιστικών (γεωγραφική θέση, λειτουργικά χαρακτηριστικά κλπ.) στο σύστημα διαχείρισης, με δικά του μέσα, σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις του συστήματος.

Όλες οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια και εγκατάσταση υλικών και μικροϋλικών που απαιτούνται , για την πλήρη και σωστή, βάση κανονισμών, λειτουργία άσχετα αν αναφέρονται ρητά στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές.

Ο Εργολάβος του έργου είναι υπεύθυνος για όλες τις εργασίες, διαδικασίες και συνεννοήσεις με τις αρμόδιες υπηρεσίες (π.χ. ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ).

Πάτρα, 14 /3/2022

Ο Συντάκτης

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος

Τμήματος Η/Μ

Παναγιώτης Βασιλόπουλος
Μηχανολόγος Μηχ/κός

Ιωάννης Μαυρόκοτας MSc
Ηλεκ/γος Μηχ/κος ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Πάτρα, 14 / 3 /2022

Η Δ/ντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου –
Η/Μ και α/α

Μωραΐτης Νικόλαος
Ηλεκτρολόγος
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

1. ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

1.1 Αντικείμενο εργασιών

Στο αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής περιλαμβάνονται οι όροι και οι προϋποθέσεις εκτέλεσης των εκσκαφών, επιφανειακών χαλαρών εδαφών, όπως φυτικών γαιών, τύρφης, οργανικών εδαφών, και οποιωνδήποτε ακατάλληλων, για την κατασκευή του έργου, υλικών.

Ειδικότερα η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται:

- Στην εκσκαφή επιφανειακών χαλαρών εδαφών
- Στη μεταφορά και διαχείριση των προϊόντων εκσκαφής
- Στις ποιοτικές προϋποθέσεις εκτέλεσης της εργασίας.

Με τον όρο χαλαρά εδάφη νοούνται οι φυτικές γαίες, η τύρφη, τα οργανικά εδάφη, και γενικά τα ακατάλληλα για την κατασκευή του έργου επιφανειακά υλικά.

1.2 Εκτέλεση εργασιών

Κατά την εκτέλεση της εργασίας θα γίνεται διαχωρισμός των προϊόντων ανάλογα με την καταλληλότητά τους για επαναχρησιμοποίηση. Η φυτική γη που είναι κατάλληλη για πλήρωση νησίδων ή επένδυση πρανών, εάν πρόκειται να ξαναχρησιμοποιηθεί στο έργο, θα διαχωρίζεται από τα ακατάλληλα προϊόντα, θα καθαρίζεται από μεγάλο μέγεθος ρίζες ή λίθους και θα φυλάσσεται σε κατάλληλο χώρο στην περιοχή του εργοταξίου, ή θα απομακρύνεται και θα αποτίθεται σε κατάλληλο χώρο που θα οριστεί από την Υπηρεσία.

Τα ακατάλληλα προς επαναχρησιμοποίηση προϊόντα θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο και θα αποτίθενται σε χώρους που θα υποδειχτούν από την Υπηρεσία.

1.3 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η εκτέλεση των εργασιών της παρούσας προδιαγραφής θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου και αναγκαίου για την εκτέλεση του έργου παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον.

Θα γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι, οι οποίοι αποσκοπούν:

- Στη διαμόρφωση λείας επιφάνειας μετά την αφαίρεση του επιφανειακού εδαφικού υλικού, στην περίπτωση που το έδαφος είναι ευπαθές στο νερό, προς αποφυγή διαποτισμού του από τα νερά της βροχής.
- Στην εξασφάλιση της συμπίκνωσης της επιφάνειας που έχει προκύψει, ώστε να αποτελέσει κατάλληλη επιφάνεια έδρασης των υπερκείμενων κατασκευών.
- Στην εξασφάλιση της αποστράγγισης των επιφανειακών υδάτων.
- Στην τήρηση της γεωμετρίας της κατασκευής, όπως ορίζεται στις σχετικές μελέτες.

1.4 Επιμέτρηση - πληρωμή

Η επιμέτρηση γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών ανά m³ πραγματικής εκσκαφής και πληρώνεται ανά m³ εκσκαφής.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- Οι εργασίες εκσκαφής στο εκάστοτε καθοριζόμενο βάθος και η μόρφωση της επιφάνειας και των παρειών.
- Ο διαχωρισμός των προϊόντων σε κατάλληλα προς χρήση και /ή ακατάλληλα υλικά.
- Η εργασία μόρφωσης και συμπύκνωσης του πυθμένα.
- Η φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, απόθεση σε χώρους εκτός του έργου ή απόρριψη υλικών.

2. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΠΡΑΝΩΝ – ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ

2.1 Αντικείμενο εργασιών

Ως φυτική γη ορίζεται η επιφανειακή στρώση εδαφικού υλικού, ελαφρού, αργιλοαμμώδους συστάσεως, που ευνοεί την ανάπτυξη των φυτών.

Ως κηπευτικό χώμα ορίζεται η υψηλής ποιότητας φυτική γη, περιεκτικότητας σε άμμο έως 35%, άργιλο 5 - 10%, οργανικά συστατικά και ουδέτερο PH, που είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη καλλωπιστικών φυτών.

Η πλήρωση των επιφανειών με φυτική γη αποσκοπεί στην εξασφάλιση υποδομής για φυτεύσεις.

Οι εργασίες βελτίωσης του εδάφους για την ανάπτυξη των φυτών (προσθήκη κηπευτικού χώματος κλπ επεμβάσεις) εντάσσονται στις Φυτοτεχνικές Εργασίες (Έργα πρασίνου), οι οποίες καλύπτονται από τις υπόλοιπες τεχνικές προδιαγραφές πρασίνου.

2.2 Απαιτήσεις για φυτική γη

Η φυτική γη θα προέρχεται κατά κανόνα από τα προϊόντα αφαίρεσης των επιφανειακών στρώσεων του εδαφικού υλικού στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών. Κατ' εξαίρεση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν προϊόντα δανειοθαλάμων εάν προβλέπεται αυτό από τη φυτοτεχνική μελέτη του έργου.

Από τα ως άνω προϊόντα επιφανειακών εκσκαφών θα επιλέγονται υλικά απαλλαγμένα από υπολείμματα αποξηλωθέντων - εκριζωθέντων φυτών (αδρομερής καθαρισμός), ευμεγέθεις λίθους (άνω των 5 cm), μπάζα, απορρίμματα και λοιπούς βλαπτικούς παράγοντες για την ανάπτυξη βλάστησης, θα συγκεντρώνονται σε σωρούς και θα φυλάσσονται μέχρι την ενσωμάτωσή τους.

Οι σωροί θα προστατεύονται με στρώση γαιωδών προϊόντων εκσκαφών ή φύλλα πολυαιθυλενίου.

Γενικώς θα προτιμώνται εδαφικά υλικά αργιλοαμμώδους σύστασης.

Κριτήριο καταλληλότητας του επιφανειακού εδαφικού στρώματος της ζώνης των εκσκαφών προς χρήση ως φυτική γη είναι κατ' αρχήν η ύπαρξη φυσικής βλάστησης.

Άγονα εδάφη είναι κατά τεκμήριο ακατάλληλα προς χρήση ως φυτική γη, εάν δεν εμποτιστούν ή βελτιωθούν κατάλληλα.

Εάν η Υπηρεσία έχει αμφιβολία ως προς την καταλληλότητα του διαθέσιμου στο έργο υλικού μπορεί να απαιτήσει τη διενέργεια εδαφολογικής ανάλυσης, ή γνωμάτευση Γεωπόνου.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται έγκριση της Υπηρεσίας για τη χρησιμοποίηση του επιφανειακού στρώματος του εδάφους ως φυτική γη.

Εάν τα υλικά αυτά κριθούν ως ακατάλληλα για τον σκοπό αυτόν και παράλληλα, δεν πληρούν τις απαιτήσεις των υλικών κατασκευής επιχωμάτων, θα μεταφέρονται προς απόρριψη στους προβλεπόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου αποθεσιοθαλάμους.

Στην περίπτωση αυτή δεν θα γίνεται ιδιαίτερη αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος και θα

εκτελούνται απ' ευθείας οι προβλεπόμενες γενικές εκσκαφές.

Είναι δυνατόν να ζητηθεί από την Υπηρεσία :

- επεξεργασία (π.χ. κοσκίνισμα) της διαθέσιμης από τις εκσκαφές φυτικής γης ή / και
- εμπλουτισμός του διαθέσιμου υλικού με οργανοχημικές προσμίξεις και βελτίωση των χαρακτηριστικών του από φυτοτεχνικής άποψης, ώστε να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ανάπτυξης και συντήρησης του προβλεπόμενου /επιλεχθέντος φυτικού υλικού.

2.3 Εκτέλεση εργασιών

2..3.1 Προετοιμασία επιφάνειας

Οι επιφάνειες επί των οποίων προβλέπεται η διάστρωση φυτικής γης θα διαμορφώνονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη και εάν έχουν συμπυκνωθεί κατά την εκτέλεση προηγούμενων εργασιών (π.χ. από τη διέλευση μηχανημάτων ή οχημάτων), θα αναμοχλεύονται.

2..3.2 Διάστρωση φυτικής γης

Το πάχος της στρώσης εντός των επιφανειών θα είναι κατ' ελάχιστον 0,40 m, και σύμφωνα με τη μελέτη κατά περίπτωση. Εάν προβλέπεται η προσθήκη κηπευτικού χώματος, η τελική στάθμη θα προσαρμόζεται κατάλληλα (σε σχέση με τη στέψη των στηθαίων).

Κατά τη διάστρωση της φυτικής γης εφιστάται η προσοχή για την αποφυγή ρύπανσης από διαρροές καυσίμων ή λιπαντικών από τον χρησιμοποιούμενο μηχανικό εξοπλισμό.

Δεν θα γίνεται διάστρωση κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης ή όταν το υπόστρωμα είναι υπέρμετρα υγρό.

2..3.3 Συντήρηση

Οι επιφάνειες επί των οποίων έχει διαστρωθεί φυτική γη θα προστατεύονται από εναποθέσεις αχρήστων υλικών και από τη δράση των ομβρίων υδάτων.

Μέχρι την εκτέλεση των φυτοτεχνικών εργασιών ή εντός του συμβατικού χρόνου συντήρησης του έργου, ο Ανάδοχος θα αντικαθιστά τυχόν ζημιές και απώλειες υλικού των επενδεδυμένων με φυτική γη επιφανειών.

2.4 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας – κριτήρια αποδοχής

2.4.1 Οπτικοί έλεγχοι

Θα ελέγχεται ότι καλύφθηκαν πλήρως οι προβλεπόμενες από τη μελέτη επιφάνειες, με υλικό το οποίο μακροσκοπικά εμφανίζει την υφή φυτικής γης (πρέπει να είναι εμφανής η τοπική φυσική επαναβλάστηση).

Θα ελέγχεται επίσης η κατάσταση της επιφάνειας των επιστρώσεων.

Πλημμελής διάστρωση, νεροφαγώματα, αποπλύσεις υλικού, απόρριψη απορριμμάτων ή αχρήστων υλικών επί των επιφανειών δεν θα γίνονται αποδεκτά. Εάν διαπιστωθούν, ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα διορθωτικά μέτρα, χωρίς ουδεμία πρόσθετη αποζημίωση.

2..4.2 Δειγματοληπτικός έλεγχος πάχους στρώσεων

Θα διενεργείται σε θέσεις της επιλογής της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα διαθέτει προσωπικό για τη διενέργεια των δοκιμαστικών τομών. Αποκλίσεις στο συμβατικό πάχος πέραν του -20% σε

οποιαδήποτε θέση δεν γίνονται αποδεκτές, ο δε μέσος όρος του πάχους όλων των δειγματολημιών θα είναι τουλάχιστον 95% του ονομαστικού.

2.4.3 Εργαστηριακοί έλεγχοι

Τα προϊόντα των δοκιμαστικών τομών θα ελέγχονται και εργαστηριακά, εάν προβλέπεται από τη μελέτη και τα συμβατικά τεύχη του έργου, για τον προσδιορισμό των εδαφολογικών χαρακτηριστικών των υλικών των στρώσεων. Οι έλεγχοι αυτοί θα γίνονται στις περιπτώσεις βελτίωσης / εμπλουτισμού διαθέσιμων προϊόντων ή προϊόντων δανειοθαλάμων, με συχνότητα ενός δείγματος ανά 500 m³ φυτικής γης.

2.5 Όροι υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Οι εργαζόμενοι για την επιβοήθηση / καθοδήγηση του μηχανικού εξοπλισμού διάστρωσης της φυτικής γης ή την εκτέλεση εργασιών μόρφωσης, καθαρισμών κλπ θα είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα συνήθη μέτρα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) : κράνος, προστατευτικά υποδήματα, φόρμα εργασίας, αλλά και με ανθεκτικούς ιμάντες ανάρτησής τους από σταθερά σημεία στην στέψη του πρανούς. Γενικώς θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα μέτρα από το σχέδιο ασφαλείας - υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

2.6 Επιμέτρηση - πληρωμή

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα επένδυσης με φυτική γη σύμφωνα με τους όρους της παρούσας. Στην ως άνω τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η προετοιμασία της προς επένδυση επιφανείας.
- Η διαλογή των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφής, η συγκέντρωσή τους σε σωρούς, η προστασία τους μέχρι την ενσωμάτωση και οι πλάγιες μεταφορές εντός της ζώνης εκτέλεσης των εργασιών.
- Η διάστρωση και μόρφωση της επιφανείας της φυτικής γης.
- Η διενέργεια των απαιτούμενων ελέγχων.
- Η συντήρηση της στρώσης μέχρι την παρέλευση του συμβατικού χρόνου συντήρησης του έργου.
- Η προσκόμιση και διάστρωση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικής γης, αν παραστεί ανάγκη εντός του χρόνου συντήρησης και η λήψη διορθωτικών μέτρων στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμορφώσεων με τους όρους της παρούσας κατά την επιθεώρηση παραλαβής των εργασιών.

Δεν συμπεριλαμβάνονται:

- Οι δαπάνες απόληψης κατάλληλου υλικού από δανειοθαλάμους και μεταφοράς αυτού στις θέσεις διάστρωσης.
- Οι εργασίες εμπλουτισμού /βελτίωσης των διαθέσιμων υλικών (υλικά, εργασία ανάμιξης).

3. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

3.1 Αντικείμενο εργασιών

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των ελαχίστων κατασκευαστικών απαιτήσεων για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών εκσκαφής ορυγμάτων υποδοχής υπογείων δικτύων. Ως εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων νοούνται οι ανοικτές εκσκαφές για την

τοποθέτηση, εγκατάσταση ή κατασκευή υπογείων δικτύων κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων ύδρευσης.

Το πλάτος του ορύγματος θα είναι το ελάχιστο απαιτούμενο για την έντεχνη εγκατάσταση του δικτύου και την συμπίκνωση των υλικών επίχωσης, σύμφωνα με τη διάμετρο του αγωγού και το βάθος τοποθέτησής του.

3.2 Εκτέλεση εργασιών

Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής θα γίνει πασσάλωση της όδευσης του δικτύου επί του εδάφους και έρευνα σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς σχετικά με την ύπαρξη ή/και τις θέσεις αγωγών. Αν αγωγοί κοινής ωφέλειας, οι οποίοι βρίσκονται σε λειτουργία, καταλαμβάνουν τον ίδιο χώρο με τον υπό κατασκευή αγωγό, πρέπει σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και τον οικείο Ο.Κ.Ω. να προταθεί ο τρόπος εκτέλεσης των εργασιών σε συνδιασμό με την τυχόν ύπαρξη άλλων εμποδίων.

Οι εργασίες θα γίνουν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης και επίπεδες επιφάνειες παρειών.

Όταν οι εργασίες εκτελούνται εντός κατοικημένης περιοχής, η εκσκαφή της τάφρου δεν θα προηγείται της τοποθέτησης του δικτύου περισσότερο από 80 m. Σε κάθε περίπτωση το μέγιστο αυτό μήκος θα καθορίζεται ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στην κυκλοφορία και η όχληση των περιοίκων.

Ο πυθμένας των τάφρων θα διαμορφώνεται με ομαλή επιφάνεια ώστε να εξασφαλίζεται ομοιόμορφη έδραση των αγωγών καθ' όλο το μήκος τους. Συνεκτικές στρώσεις που τυχόν χαλαρώθηκαν κατά την εκσκαφή θα αφαιρούνται και θα αντικαθίστανται με κοκκώδες υλικό κατάλληλα συμπυκνούμενο. Τυχόν υπερεκσκαφή θα επανεπιχώνεται με επιλεγμένο υλικό έδρασης σωλήνα, που θα υγραίνεται και θα συμπυκνώνεται σε στρώσεις πάχους 15 cm.

Οι εργασίες εκσκαφών μπορούν να εκτελούνται είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ.

Η κατασκευή ή τοποθέτηση των αγωγών και η επανεπίχωση θα γίνονται πάντοτε εν ξηρώ.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα λαμβάνονται μέτρα διευθέτησης της ροής των ομβρίων και καθοδήγησής τους εκτός της ζώνης τους ορύγματος, για την αποφυγή εισροών εντός αυτού.

Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:

- Συλλογή και καθοδήγηση των επιφανειακών απορροών εκτός ζώνης ορύγματος.
- Λήψη μέτρων αποστράγγισης της περιοχής γύρω από το όρυγμα, ώστε να μη δημιουργούνται λιμνάζοντα ύδατα.
- Απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών.
- Αποστράγγιση του εκάστοτε πυθμένα του ορύγματος (κατά την πρόοδο των εκσκαφών) ώστε να εξασφαλίζεται η εν ξηρώ εργασία.
- Αντλήσεις υδάτων και παροχέτευσή τους με σωληνώσεις σε κατάλληλο αποδέκτη πλησίον του έργου.
- Η διάρκεια εφαρμογής των μέτρων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η κατασκευή των έργων ή τμημάτων αυτών υπό ελεγχόμενες και ασφαλείς συνθήκες και η διενέργεια των προβλεπόμενων ελέγχων από την Υπηρεσία.
- Αποφυγή διαποτισμού συνεκτικών εδαφών με νερό.

Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση του σκάμματος μπορεί να αποτίθενται προσωρινά στην περιοχή του έργου, στο τμήμα του αγωγού που έχει ήδη τοποθετηθεί, μετά από σχετική άδεια των αρμόδιων Αρχών.

3.3 Επιμέτρηση

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Οι επιμετρούμενες μονάδες περιλαμβάνουν τις ακόλουθες εργασίες:

- Την εκσκαφή σε πάσης φύσεως έδαφος με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση.
- Την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών για τομές οδοστρωμάτων από τις αρμόδιες Αρχές.
- Την αποξήλωση λιθοδομών και πάσης φύσεως εμποδίων στη ζώνη του ορύγματος.
- Τη λήψη μέτρων για την προστασία και διατήρηση δέντρων και δενδρυλλίων στις παρειές του ορύγματος.
- Τη μόρφωση του πυθμένα και των πρανών της εκσκαφής.
- Τη διαμόρφωση, αν απαιτούνται, προσωρινών δαπέδων εργασίας για την αναπέταση και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών.
- Τη διαλογή και επιλογή των προϊόντων εκσκαφών.
- Την απόθεση κοντά στο σκάμμα των καταλλήλων προϊόντων για την επανεπίχωση του απομένοντος υπολειπομένου όγκου του μετά την τοποθέτηση/εγκατάσταση του υπογείου δικτύου
- Τη διάστρωση και διαμόρφωση των προσωρινών ή και οριστικών αποθέσεων
- Τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων αποστράγγισης και προστασίας από την εισροή επιφανειακών υδάτων
- Την προμήθεια των υλικών και την εκτέλεση κάθε εργασίας που θα απαιτηθεί σε περίπτωση υπερεκσκαφών για την αποκατάστασή τους
- Την επαναπλήρωση των τάφρων στην περίπτωση των υπογείων αρδευτικών δικτύων.

4. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

4.1 Αντικείμενο εργασιών

Η συγκεκριμένη τεχνική περιγραφή αφορά στην προμήθεια και στους χειρισμούς (μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση) του φυτικού υλικού. Προσδιορίζονται τα μεγέθη, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά, οι αναλογίες μεταξύ των διαφόρων τμημάτων των φυτών καθώς και οι όροι για την παραλαβή τους, ώστε να είναι κατάλληλα για φύτευση στα έργα. Οι όροι αυτοί θα εξασφαλίσουν την καλύτερη επιβίωση, εγκατάσταση, ανάπτυξη και μακροβιότητα των φυτών. Επίσης περιγράφονται οι συνθήκες και τα απαιτούμενα μέτρα για τη μεταφορά των φυτών από το φυτώριο μέχρι και την οριστική τους θέση και οι συνθήκες αποθήκευσής τους στο εργοτάξιο, ώστε να αποφευχθούν ζημιές και να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλωνισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στη μελλοντική ανάπτυξή τους.

4.2 Μέθοδος εκτέλεσης

- Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση, αν του ζητηθεί από την Υπηρεσία, να υποδείξει το(τα) φυτώριο(α), από το(τα) οποίο(α) θα προέρχεται το φυτικό υλικό και ο επιβλέπων να το ελέγξει παρουσία του αναδόχου, ώστε τα φυτά που θα προσκομιστούν στο έργο να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές αλλά και για να μη χαθεί χρόνος για λεπτομερή έλεγχο επί τόπου του έργου. Ο έλεγχος αυτός βέβαια δεν υποκαθιστά σε καμία περίπτωση τον έλεγχο κατά την παραλαβή.
- Όλοι οι χειρισμοί των φυτών κατά τη μεταφορά τους από το φυτώριο στο εργοτάξιο πρέπει να γίνονται με προσοχή, ώστε τα φυτά να μην υποστούν ζημιές. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τα φυτά κατά τη μεταφορά αυτή είναι η αφυδάτωση, γι' αυτό πρέπει να μεταφέρονται μόνο με κλειστά φορητά (με τέντα). Η μεταφορά με ανοικτό φορητό ακόμη και αν τα φυτά είναι καλυμμένα δεν επιτρέπεται. Επίσης, πρέπει να αποφεύγονται οι επανειλημμένες εκφορτώσεις και η παραμονή των κλειστών φορητών στον ήλιο με ζεστό καιρό, για να μην καταπονούνται

τα φυτά. Τα φυτά πρέπει να έχουν ποτιστεί από την προηγούμενη μέρα της μεταφοράς αλλά να μην είναι βρεγμένα κατά τη μεταφορά, για να μην «ανάψουν».

- Η συγκέντρωση- προσωρινή αποθήκευση των φυτών στο εργοτάξιο είναι προτιμότερο να αποφεύγεται, όταν πρόκειται για μικρές ποσότητες φυτών και η φύτευση γίνεται άμεσα (την ίδια μέρα). Για μεγαλύτερες όμως ποσότητες, η συγκέντρωση-προσωρινή αποθήκευση είναι αναπόφευκτη. Οι χώροι συγκέντρωσης-προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να είναι κοντά στο εργοτάξιο, εύκολα προσπελάσιμοι, περιφραγμένοι και κατά το δυνατόν απάνεμοι και σκιεροί. Τα φυτά τοποθετούνται σε όρθια θέση, σε πρασιές ώστε να είναι εύκολη η προσέγγιση και παρακολούθησή τους, κατά είδος ή ποικιλία. Όλο το διάστημα παραμονής τους στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης, τα φυτά δέχονται τις καθιερωμένες φροντίδες στη φυτωριακή πρακτική (αρδεύσεις, ψεκασμοί, βοτανίσματα, λιπάνσεις κλπ).
- Ο οριστικός ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και η παραλαβή των φυτών γίνεται στο εργοτάξιο μετά την οριστική τους τακτοποίηση κατά είδος, μέγεθος κλπ. ή αν δεν προβλέπεται προσωρινή παραμονή τους στο εργοτάξιο, στον τόπο του έργου, ώστε να απομακρύνονται φυτά, που μπορεί να έχουν ζημιωθεί από κακούς χειρισμούς κατά τη φόρτωση και τη μεταφορά. Ο Ανάδοχος ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος του, θα είναι παρών σε όλες τις επιθεωρήσεις.
- Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει όποια φυτά δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα ή έχουν βλαφτεί κατά τη διάρκεια της αποστολής. Η έγκριση του φυτικού υλικού από την Υπηρεσία κατά την παράδοση, δεν εξασθενεί το δικαίωμα της επιθεώρησης, απόρριψης και αντικατάστασης των φυτών, με δαπάνες του αναδόχου, κατά τη διάρκεια της προόδου των εργασιών φύτευσης και εγκατάστασης. Η Υπηρεσία είναι ο μόνος αρμόδιος για την αποδοχή του φυτικού υλικού, οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της σύμβασης.
- Όλα τα φυτά πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά του είδους ή της ποικιλίας, όπως προσδιορίζονται με το επίσημο λατινικό τους όνομα στους πίνακες φυτών ή τα σχέδια της μελέτης. Τα φυτά που παραλαμβάνονται κατά είδος / ποικιλία, αριθμό, μέγεθος, ηλικία και κατηγορία, θα είναι αυτά που προβλέπονται από τη μελέτη και θα είναι της απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.
- Το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση του Έργου, κατά είδος, αριθμό, μέγεθος, ηλικία και κατηγορία, θα είναι αυτό που περιγράφεται κατωτέρω και στα λοιπά συμβατικά τεύχη του Έργου. Σημειώνεται ότι η Υπηρεσία, κατά την απόλυτη κρίση της, μπορεί να δώσει εντολή για απομάκρυνση ελαττωματικών φυτών ή φυτών που δεν ανταποκρίνονται απόλυτα στις προδιαγραφές της μελέτης ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάσταση του πρασίνου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΤΣΥ.

4.3 Φυτικό υλικό

- Τα φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί και συνεπώς χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και μεταχείριση, σε σχέση με τα αδρανή υλικά, που κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται στα άλλα τεχνικά έργα. Επιπλέον, οι συνθήκες και ο τρόπος ανάπτυξής τους στο φυτώριο, σε όλη τη διάρκεια παραμονής τους σε αυτό, που στις περισσότερες περιπτώσεις δεν μπορούν να ελεγχθούν - εκτός από τις περιπτώσεις συμβάσεων που περιλαμβάνουν και την παραγωγή των φυτών - έχουν καθοριστική σημασία για την επιτυχή εγκατάσταση, επιβίωση και ανάπτυξή τους. Από αυτό προκύπτει η ανάγκη λεπτομερούς ελέγχου της ποιότητας των φυτών παρουσία του εργολάβου, αν είναι δυνατόν από το φυτώριο καθώς και σε όλα τα στάδια χειρισμών (από μεταφορά μέχρι και την οριστική τους διάταξη στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης στο εργοτάξιο ή στο έργο), καθώς και της ανελλιπούς παρακολούθησης σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας.

- Το φυτικό υλικό, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, πρέπει να προέρχεται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1564/85, όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις των Ν. 2040/92 και Ν. 2325/95 ή αν είναι εισαγόμενα να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά, σύμφωνα με το ΠΔ 365/ 2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002).
- Κάθε είδος πρέπει να επισημαίνεται με ευανάγνωστη ετικέτα, στην οποία θα αναγράφονται εγγυημένα, όλα τα απαιτούμενα στοιχεία: η λατινική και κοινή ονομασία. Οι ετικέτες πρέπει να είναι ανθεκτικές, αδιάβροχες, γραμμένες με ανεξίτηλο μελάνι ή ανάγλυφες και να είναι αναρτημένες με ασφάλεια σε όλα τα φυτά ή στα δέματα φυτών, κατά την παράδοση.
- Όλα τα φυτά πρέπει να έχουν περάσει τους φυτοϋγειονομικούς ελέγχους που προβλέπονται σύμφωνα με το Π.Δ. 365/2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002) και την Οδηγία 2000/29/ΕΚ του Συμβουλίου, της 8^{ης} Μαΐου 2000, περί μέτρων κατά της εισαγωγής στην Κοινότητα οργανισμών επιβλαβών για τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα και κατά της εξάπλωσής τους στο εσωτερικό της Κοινότητας και να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα σχετικά πιστοποιητικά.
- Οι παρούσες προδιαγραφές και τα ζητούμενα πιστοποιητικά φυτοϋγειονομικών ελέγχων δεν παρέχουν από μόνα τους οποιαδήποτε εγγύηση για την υγεία των φυτών. Γι' αυτό κάθε παρτίδα φυτών πρέπει να συνοδεύεται από υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου ότι τα φυτά είναι υγιή και ότι θα αντικαταστήσει όλα τα άρρωστα φυτά σε περίπτωση εμφάνισης ασθένειας, που δεν μπορεί να καταπολεμηθεί αποτελεσματικά (Αδρομυκώσεις, σηψιρριζίες, ιώσεις, νηματώδεις κλπ).
- Τα φυτά πρέπει να είναι ελεύθερα από συμπτώματα προσβολών από έντομα, παθογόνα, νηματώδεις ή άλλους επιβλαβείς οργανισμούς.
- Το μέγεθος, το χρώμα και η εμφάνιση των φύλλων πρέπει να είναι τυπικά για κάθε εποχή και στάδιο βλάστησης κάθε είδους / ποικιλίας. Τα φύλλα δεν πρέπει να είναι κακοσχηματισμένα, παραμορφωμένα, σχισμένα, αποχρωματισμένα, χλωρωτικά ή με νεκρωτικές κηλίδες, ή με εμφάνιση με οποιοδήποτε τρόπο μη τυπική.
- Η ανάπτυξη των κλώνων (μήκος και διάμετρος), να είναι τυπική για την ηλικία/ μέγεθος κάθε είδους / ποικιλίας. Τα φυτά δεν πρέπει να έχουν βλαστούς νεκρούς, σπασμένους, παραμορφωμένους, ή με διάφορες άλλες ζημιές.
- Ο κορμός πρέπει να είναι αρκετά ίσιος, κατακόρυφος, χωρίς πληγές σχισμές, νεκρωτικές ή καμένες από τον ήλιο περιοχές, καρποφορίες μυκήτων, κομμιώσεις, ίχνη από ξυλοφάγα έντομα, γδαρσίματα, καρκινώματα και στραγγαλισμούς από υλικά υποστύλωσης.
- Η μορφή και το σχήμα της κόμης να είναι τυπική κάθε είδους ή ποικιλίας, να μην αποκλίνει από το τυπικό σχήμα του είδους ή να είναι παραμορφωμένη από τον άνεμο, κακό κλάδεμα, παράσιτα ή άλλες αιτίες.
- Η κόμη των φυτών πρέπει να είναι συμμετρική, καλά ισορροπημένη, χωρίς μεγάλα κενά.
- Τα φυτά να είναι καλά ριζωμένα μέσα στο εδαφικό μίγμα ή υπόστρωμα. Όταν αφαιρείται το φυτοδοχείο, η μπάλα πρέπει να μένει συμπαγής και ανέπαφη. Όταν το φυτό σηκώνεται από τον κορμό και ο κορμός και η μπάλα πρέπει να μετακινούνται σαν να είναι ένα. Ο κορμός όταν σπρώχνεται πρέπει να λυγίζει φυσιολογικά και όχι να υποχωρεί σχηματίζοντας γωνία στην επιφάνεια της μπάλας ή κάτω από αυτή. Οι ανώτερες ρίζες πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 2,5 cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Ο σταυρός πρέπει να είναι στην επιφάνεια της μπάλας ή μέχρι 2,5 cm κάτω από αυτή. Στο ανώτερο μισό της μπάλας δεν πρέπει να υπάρχουν μεγάλες και κυκλικές ρίζες. Δεν πρέπει να υπάρχει μεγάλη μάζα συνωστισμένων ριζών στο κάτω μέρος της μπάλας. Η μπάλα πρέπει να είναι συμπαγής και αέραια.
- Το ριζικό τους σύστημα να είναι πλούσιο και καλώς ανεπτυγμένο στο σύνολο της μπάλας χώματος (σακούλα ή γλάστρα), χωρίς αλλοιώσεις ή / και ενδείξεις προσβολών από έμβιους

(έντομα, παθογόνα κ.λπ.) και μη έμβιους παράγοντες (τοξικότητα από ζιζανιοκτόνα, αλατότητα, υπερβολική άρδευση κ.λπ.). Η κατανομή των ριζών πρέπει να είναι ομοιόμορφη σε όλο το έδαφος ή το υπόστρωμα και η ανάπτυξή τους είναι τυπική για κάθε είδος / ποικιλία.

- Τα φυτοδοχεία ανάπτυξης των φυτών, σακίδια πολυαιθυλενίου ή γλάστρες, θα είναι διαστάσεων ανάλογων με το μέγεθος του φυτού και θα είναι γεμάτα με το κατάλληλο υπόθεμα ανάπτυξης.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει δείγμα του φυτού ανά είδος / ποικιλία προκειμένου να ελεγχθεί μακροσκοπικά και να γίνει αποδεκτό από την επίβλεψη, τη χρονική στιγμή πριν από τη φύτευση που θα απαιτηθεί από την Υπηρεσία.

Ειδικότερα και επιπλέον τα **καλλωπιστικά δένδρα** :

- ☞ να προσκομίζονται στο εργοτάξιο ανεπτυγμένα σε πλαστικά σακίδια πολυαιθυλενίου ή σε φυτοδοχεία (γλάστρες) με βιολόχωμα κατάλληλου όγκου. Τα μεγάλα δένδρα που θα χρησιμοποιηθούν θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο με βιολόχωμα, με κατάλληλη περικάλυψη ή μέσα σε φυτοδοχεία. Οι διαστάσεις των πλαστικών σακιδίων πολυαιθυλενίου ή των φυτοδοχείων θα είναι κατάλληλες ανάλογα με το μέγεθος του φυτού,
- ☞ να έχουν όρθιο και ευθυτενή κορμό χωρίς εμφανείς τομές, εκδορές, έλκη, καρκινώματα ή άλλες αλλοιώσεις,
- ☞ η κόμη τους να είναι καλώς ανεπτυγμένη, καλώς διακλαδισμένη και διαμορφωμένη με κλαδέματα αναλόγως της ηλικίας και του είδους τους, συμπαγής χωρίς κενά, ξερά κλαδιά ή χλωρώσεις,
- ☞ να έχουν διανύσει περίοδο σκληραγώγησης στο φυτώριο από την εξαγωγή τους από το έδαφος τουλάχιστον δώδεκα (12) μήνες πριν της παραδόσεως και να έχουν διατηρηθεί σε φυσικές συνθήκες,
- ☞ το ύψος του κορμού μετρείται από το λαιμό του φυτού έως την έναρξη της κόμης – πρώτες διακλαδώσεις
- ☞ η περίμετρος κορμού μετρείται στα 80-100 cm από το λαιμό του φυτού.

α/α	Είδος φυτού	Κατηγορία	μπάλα χρώματος (lt)	ύψος κορμού(cm)	περίμετρος κορμού (cm)
1	Μουριά Πλατανόφυλλη <i>Morus platanifolia</i>	Δ5	23-28	200-250	14-16
2	Πλάτανος <i>Platanus acerifolia</i>	Δ6	23-28	200-250	14-16
3	Αριά <i>Quercus ilex</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14
4	Γαζία <i>Acacia farnesiana</i>	Δ5	23-28	200-250	10-12
5	Νερατζιά <i>Citrus aurantium</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
6	Λαγκεστρέμια <i>Lagerstroemia indica</i>	Δ5	23-28	200-250	10-12
7	Λιγούστρο <i>Ligustrum japonicum</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14
8	Δάφνη Απόλλωνα <i>Laurus nobilis</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14
9	Λεμονιά <i>Citrus limon</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
10	Μουσουλιά <i>Eriobotrya japonica</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
11	Καλλωπιστική κερασιά <i>Prunus serrulata "Kanzan"</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
12	Κορομηλιά <i>Prunus divaricata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
13	Γκορτσιά <i>Pyrus amygdaliformis</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12

14	Κελρεουτέρια <i>Koelreuteria paniculata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12
15	Μιμόζα <i>Acacia dealbata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12

Πίνακας 1: Προδιαγραφές δέντρων

Ειδικότερα και επιπλέον οι **καλλωπιστικοί θάμνοι** :

- ☞ να προσκομίζονται στο εργοτάξιο αναπτυγμένα σε πλαστικά σακίδια πολυαιθυλενίου ή φυτοδοχεία, οι διαστάσεις των οποίων θα είναι κατάλληλες ανάλογα με το μέγεθος του φυτού,
- ☞ να είναι ανεπτυγμένοι, συμμετρικά διακλαδισμένοι και διαμορφωμένοι με κλαδέματα αναλόγως της ηλικίας και του είδους τους, συμπαγείς χωρίς κενά, ξερά κλαδιά ή χλωρώσεις και με επαρκή φυλλική επιφάνεια
- ☞ το ύψος μετρείται από το λαιμό του φυτού, ενώ η περίμετρος της κόμης του υπολογίζεται περίπου στα 40 cm (3-5 καλώς ανεπτυγμένοι κλάδοι).

α/α	Είδος φυτού	Κατηγορία	ύψος φυτού (cm)	μπάλα χώματος (lt)	αριθμός κλάδων / περίμετρος κόμης
1	Λεβαντίνη <i>Santolina chamaecyparissus</i>	Θ2	20-30	2	3 / -
2	Δενδρολίβανο <i>Rosmarinus officinalis "Prostratus"</i>	Θ2	30-40	2	3 / -
3	Πυξάρι π.χ. <i>Buxus pumila nana</i>	Θ2	20-30	3	>5/-
4	Πυξάρι <i>Buxus sempervirens</i>	Θ3	50-60	3	5/-
5	Πασχαλιά <i>Syringa vulgaris</i>	Θ3	80-100	3	3
6	Δαφνοκέρασος <i>Prunus laurocerasus</i>	Θ3	80-100	3	3 / -
7	Τριανταφυλλιά <i>Rosa spp.</i>	Θ3	>1	3	3/-
8	Αρμπαρόριζα <i>Pelargonium odoratissimum</i>	Θ3	50-60	3	5/-
9	Κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο <i>Cotoneaster salicifolius</i>	Θ3	80-100	3	3 / -
10	Βιβούρνο αιθαλές <i>Viburnum tinus</i>	Θ3	80-100	3	3 / -
11	Μαντζουράνα <i>Origanum majorana</i>	Θ2	20-30	2	3 / -
12	Τεύκριο <i>Teucrium fruticans</i>	Θ3	80-100	3	3 / -
13	Φασκόμηλο <i>Salvia officinalis</i>	Θ2	20-30	2	3 / -
14	Ράμνος <i>Rhamnus alaternus</i>	Θ3	80-100	3	3 / -
15	Υπέρικο <i>Ypericum calycinum</i>	Θ2	40-60	2	3 / -
16	Φορσύθια <i>Forsythia intermedia</i>	Θ2	80-100	3	5
17	Τσιντόνια <i>Chaenomelles japonica</i>	Θ3	60-80	3	3

Πίνακας 2: Προδιαγραφές θάμνων

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΩΝ (ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΛΑΚΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ)

5.1 Αντικείμενο εργασιών

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας φύτευσης, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, επιβίωσης και ανάπτυξης των φυτών. Ο όρος «εγκατάσταση φυτών» δεν αναφέρεται στενά στις απαραίτητες εργασίες για τη φύτευση φυτών αλλά χρησιμοποιείται με την ευρύτερη έννοια, που περιλαμβάνει και όλες τις βιολογικές διεργασίες για να προσαρμοστεί το φυτό στο νέο του περιβάλλον (ξεπέρασμα του κλονισμού της μεταφύτευσης, ανάπτυξη των ριζών στο νέο έδαφος, ανάπτυξη της κόμης, προσαρμογή στις μικροκλιματικές και εδαφικές συνθήκες κ.λπ.).

5.2 Αστικές φυτεύσεις

Αυτές γίνονται για τη δημιουργία χώρων αναψυχής (πάρκα, άλση) σε ελεύθερες επιφάνειες, για την περιβαλλοντική ανάδειξη των Τεχνικών Έργων, την ένταξη του οδικού δικτύου στο περιβάλλον μια πόλης με τη φύτευση των κεντρικών και παράπλευρων νησίδων και μετατροπή κάθε μικρής επιφάνειας σε χώρο πρασίνου. Στις πόλεις πρέπει να εξαντλείται η δυνατότητα φύτευσης δέντρων γιατί έτσι βελτιώνεται το μικροκλίμα της περιοχής, δημιουργούνται χώροι σκιάς και γίνεται μεγαλύτερη εκμετάλλευση από τους κατοίκους των ευεργετικών επιδράσεων του πρασίνου.

5.3 Μέθοδος εκτέλεσης

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και τη φύτευσή τους απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων ώστε να υποστούν το μικρότερο γενικά κλονισμό που μπορεί να έχει επιπτώσεις για την επιβίωσή τους.

5.3.1 Φυτευτική περίοδος

Είναι η περίοδος από μέσα Νοεμβρίου έως τέλος Μαρτίου για τα περισσότερα είδη στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας. Για φυτά ανεπτυγμένα σε φυτοδοχεία ή με μπάλα χώματος (φυλλοβόλα και αειθαλή) η φυτευτική περίοδος μπορεί να επεκτείνεται από μέσα Σεπτεμβρίου έως μέσα Ιουνίου.

Οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5°C) ή υψηλές (πάνω από 32°C) θερμοκρασίες, ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι. Το έδαφος κατά τη φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά τη φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.

Πριν από κάθε εργασία φύτευσης, οι επιφάνειες που πρόκειται να φυτευτούν πρέπει να έχουν λάβει την οριστική διαμόρφωση, δηλαδή : να έχουν γίνει όλες οι εργασίες αποψίλωσης, απομάκρυνσης μπάζων και ακατάλληλων υλικών, η προσθήκη φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος, η οριστική διαμόρφωση του ανάγλυφου, όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις (άρδευσης, ηλεκτροφωτισμού, αποστράγγισης κ.λπ.), η τοποθέτηση του γεωυφάσματος και να είναι έτοιμες όλες οι εγκαταστάσεις, οι απαραίτητες για τη συντήρηση των φυτών.

5.3.2 Σχεδιασμός φύτευσης

Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις, τα είδη, ποικιλίες και μεγέθη των φυτών. Επιτρέπονται μόνο μικρές αλλαγές κατά τη διαδικασία της φύτευσης, για την προσαρμογή σε τυχόν αλλαγές στους χώρους, εφόσον οι μεταβολές αυτές δεν ανατρέπουν σχεδιαστικά δεδομένα και αρχές ή άλλες παράλληλες μελέτες π.χ. άρδευσης, φωτισμού κλπ. Αλλαγές των θέσεων φύτευσης μπορεί να προκύψουν από εγκαταστάσεις ή κατασκευές που δεν έχουν προβλεφθεί, βραχώδες υπέδαφος κ.λπ.

5.4 Άνοιγμα λάκκων

α. Περιγραφή

Κατά το άνοιγμα του λάκκου η επιφανειακή στρώση χώματος και μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά για απομάκρυνση. Ο λάκκος θα ανοιχτεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πλευρές με μια ελαφρά κλίση προς τα μέσα και πυθμένα επίπεδο και ασυμπίεστο. Συγκεκριμένα το χώμα στον πυθμένα του λάκκου, θα έχει αναμοχλευτεί σε επιπλέον βάθος 5-10 cm. Στην περίπτωση που για το άνοιγμα του λάκκου φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί τρυπάνι ή παρόμοια μέθοδος που καθιστά τα τοιχώματα του λάκκου λεία, αυτά πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχειά επιφάνεια, που θα επιτρέπει στις ρίζες του φυτού να εισχωρήσουν ευκολότερα στο έδαφος. Σε περιπτώσεις όπου προβλέπεται ανακατασκευή πεζοδρομίου, πεζοδρόμων, οδοστρώματος και λοιπών χώρων και προκειμένου να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες διαστάσεις και να αποφεύγονται καθαιρέσεις, δυσχέρειες και καθυστερήσεις, επιβάλλεται η οριοθέτηση του λάκκου με προκατασκευασμένη αντίστοιχων διαστάσεων εξηλασμένη πολυστερίνη, η οποία θα αφαιρείται μετά την ολοκλήρωση λοιπών εργασιών.

β. Διαστάσεις

Οι λάκκοι ως προς τις διαστάσεις τυποποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Διαστάσεων 30 x 30 x 30 cm.
- Διαστάσεων 50 x 50 x 50 cm.
- Διαστάσεων 70 x 70 x 70 cm
- Διαστάσεων 100 x 100 x 100 cm.
- Διαστάσεων 120 x 120 x 120 cm.

Για φύτευση φυτών σε μπορντούρα, αντί λάκκων μπορεί αν ανοιχτεί αυλακιά πλάτους 20 cm και βάθους 30cm. Οι λάκκοι κατατάσσονται ανάλογα με τη φύση του εδάφους (σε εδάφη γαιώδη, γαιώδη ημιβραχώδη, βραχώδη) και τον τρόπο ανοίγματος (με τσάπα, με τρυπάνι, με εκσκαφέα και με εκρηκτικά).

5.5 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

α. Λιπάσματα

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας.

β. Έδαφος – βελτιωτικά

▪ **Κηπευτικό χώμα :** Το προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι γόνιμο, επιφανειακό, με μικρό ποσοστό ενεργού CaCO_3 , εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55%. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

▪ **Τύρφη :** Η τύρφη πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους υφής, θα προέρχεται από "sphagnum" και θα έχει τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος < 0,15g cm⁻³
- pH 4-5

- Ηλεκτρική αγωγιμότητα <math><250\mu\text{S cm}^{-1}</math>
 - Εναλλακτική ικανότητα >80meq/100g
 - Αναλογία χονδρόκοκκου (>2 mm) / λεπτόκοκκο υλικό (<2 mm) 40-60 / 60-40
 - Να μην έχει υποστεί λίπανση
- Περλίτης : Ο διογκωμένος περλίτης θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο.

5.6 Μεταφορά φυτών από το εργοτάξιο στον τόπο του έργου

Τα φυτά μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη ή για φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και για να μη μείνουν φυτά που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα.

5.7 Φύτευση

5.7.1 Γενικά

- Τα φυτά θα μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (περιτυλίγματα ριζών, συσκευασία γυμνόριζων, πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν τη φύτευση. Τα φυτά φυτεύονται στην προβλεπόμενη από το σχέδιο θέση, στο κέντρο του λάκκου, κατακόρυφα. Αν προβλέπεται από τη μελέτη, προσθήκη βελτιωτικών ή λιπασμάτων ή συμπληρωματικού χώματος, γίνεται η ανάμιξη τους με το χώμα του λάκκου, πριν τη φύτευση και εκτός του λάκκου φύτευσης. Συγχρόνως, όπως και κατά την πλήρωση του λάκκου, γίνεται συμπληρωματική διαλογή ανεπιθύμητων υλικών (πέτρες, ξύλα κλπ) και ψιλοχωματισμός, ώστε να μην υπάρχουν βώλοι, που μπορεί να δημιουργήσουν κενά ή να προκαλέσουν τραυματισμούς στις ρίζες.
- Η τελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη των ακατάλληλων, γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμη και κατά τη φύτευση, αν διαπιστωθεί ότι, κατά τις διάφορες φάσεις μεταφοράς, συντήρησης και φύτευσης, έχουν υποστεί ζημιές, (σπάσιμο μπάλας ή κλαδιών, εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα, κλπ.) σε βαθμό που να μην ανταποκρίνονται πια στις προδιαγραφές.
- Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση, αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, κλάδεμα ριζών, ριζοτομές κλπ. που γίνονται στη θέση φύτευσης, κατά τη φύτευση. Το κλάδεμα εξισορρόπησης των υπέργειων βλαστών προς το ριζικό σύστημα, ανάλογα με το είδος του φυτού, ώστε να μειωθεί η φυλλική επιφάνεια και συνεπώς και η διαπνοή, κατά τη μεταφύτευση δε χρειάζεται, εάν έχουν προμηθευτεί ποιοτικά καλά φυτά και κατάλληλα (είδος, μέγεθος) για τις δοσμένες συνθήκες. Αντίθετα, οι δομικές ατέλειες του φυτού πρέπει να διορθωθούν, (αφαίρεση ανταγωνιστικών "οδηγών" βλαστών, κακά διακλαδισμένων ή διαμορφωμένων, σπασμένων ή πληγωμένων κλπ. κλάδων), ώστε το φυτό στην ανάπτυξή του, να αποκτήσει κανονικό, συμμετρικό και πιο συμπαγές σχήμα.
- Σε περίπτωση που το φυτό είναι δένδρο γίνεται απαραίτητα υποσύλωση.

5.7.2 Φυτά με μπάλα χώματος

Κλαδεύονται όλες οι ρίζες που πιθανόν προεξέχουν από τη συσκευασία. Οποιαδήποτε περιτυλίγματα (σύρματα, πλέγματα, σχοινιά, λινάτσες), πρέπει να αφαιρούνται ακριβώς πριν τη φύτευση. Αν τα περιτυλίγματα είναι από λινάτσα ή άλλα αυτοδιασπώμενα υλικά, μπορούν να μην αφαιρεθούν και να λυθούν απλώς τα σύρματα από το λαιμό του φυτού, ώστε να μην εμποδίζουν την μελλοντική ανάπτυξη του, εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι η μπάλα του είναι συμπαγής και

ανέπαφη. Κατά τη φύτευση η μπάλα χώματος πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση "ρόγου" (50%-70% της υδατοϊκανότητας της). Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

5.7.3 Φυτά σε φυτοδοχεία

Κατά την αφαίρεση των φυτοδοχείων, πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η μπάλα χώματος ή το φυτό να μην υποστεί ζημιά. Η επιφάνεια της μπάλας χώματος χαλαρώνεται σε κάθε περίπτωση. Αν οι ρίζες έχουν κατακόρυφη ανάπτυξη, δεν πραγματοποιείται καμιά παραπέρα εργασία. Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στη βάση της μπάλας, αφαιρούνται ή αραιώνονται. Οι ρίζες που περιτυλίσσονται γύρω από τη μπάλα, κόβονται με αρκετές κατακόρυφες τομές. Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Κατόπιν συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

5.7.4 Φύτευση κοντά σε τοίχους - Αναρριχώμενα

Για φύτευση κοντά σε τοίχους (αναρριχώμενα), ο λάκκος ανοίγεται 20-25cm μακριά από τον τοίχο. Πριν φυτευτούν τα αναρριχώμενα, κλαδεύονται στα 2/3 του ύψους του κεντρικού και των πλαγίων βλαστών.

5.8 Εργασίες μετά τη φύτευση

- Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου, με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο, ώστε η χωρητικότητά της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης.
- Στη συνέχεια διαστρώνονται τυχόν πλεονάζοντα χώματα, καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης και απομακρύνονται τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κλπ.) σε θέσεις απόρριψης που επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές.
- Στην περίπτωση εφαρμογής λίπανσης, η απαιτούμενη ποσότητα και το είδος λιπάσματος σκορπίζεται στην επιφάνεια του λάκκου και ενσωματώνεται με ελαφρό σκάλισμα.
- Αμέσως μετά τις παραπάνω εργασίες γίνεται η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη, για να «καθίσει» το χώμα, να κλείσουν τυχόν κενά, να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης του χώματος ή του μίγματος χώματος και η καλύτερη συνάφειά του με τις ρίζες ή την μπάλα του φυτού.

5.9 Υποχρεωτική συντήρηση κατά την περίοδο εγκατάστασης των φυτών

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης του πρασίνου και μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου από την Υπηρεσία, προβλέπονται εργασίες συντήρησης του συνόλου του πρασίνου στις οποίες περιλαμβάνονται :

- Άρδευση, έλεγχος των ζιζανίων, καθαριότητα, έλεγχος των πασσάλων και της πρόσδεσης, λίπανση και κάθε άλλη έκτακτη αλλά απαραίτητη καλλιεργητική εργασία, για να εξασφαλιστεί η καλή και υγιής εγκατάσταση και ανάπτυξη των φυτών.
- Η συχνότητα και ο χρόνος εκτέλεσης των περισσότερων προαναφερόμενων εργασιών, εξαρτάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε έργου. Οι εργασίες αυτές, αφανείς οι περισσότερες, θα παρακολουθούνται από την Υπηρεσία και θα καταχωρούνται στο ημερολόγιο του έργου.

- Επίσης θα συντάσσεται από τον Ανάδοχο μηνιαία έκθεση για την κατάσταση και ανάπτυξη των φυτών.

5.10 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για να γίνουν αποδεκτές οι φυτεύσεις πρέπει να καλύπτονται στο σύνολό τους οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- α. Τα φυτά πρέπει να έχουν φυτευτεί στις προβλεπόμενες θέσεις.
- β. Το μέγεθος των φυτών να είναι σε συμφωνία με τις προδιαγραφές των φυτών της Φυτοτεχνικής Μελέτης.
- γ. Τα φυτά πρέπει να εμφανίζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - να είναι καλά σχηματισμένα, όρθια και φυτεμένα έτσι ώστε το ίχνος που φαίνεται στο λαιμό του φυτού να βρίσκεται στο επίπεδο του εδάφους και χωρίς εκτεθειμένες ρίζες,
 - να εμφανίζουν νέα ανεπτυγμένη βλάστηση,
 - η απώλεια παλαιών φύλλων να είναι μικρότερη από το 20% του συνολικού φυλλώματος,
 - η απώλεια νέας βλάστησης να είναι μικρότερη από το 20% της συνολικής νέας βλάστησης, κατανεμημένη ομοιόμορφα σε όλο το φυτό,
 - να εμφανίζουν λιγότερο από 5% τοπική νέκρωση ατομικών βλαστών,
 - απουσία ασθενειών ή εντομολογικών προσβολών.
- δ. Οι χώροι πρέπει να είναι καθαροί από ζιζάνια και από σκουπίδια.
- ε. Οι λεκάνες άρδευσης να είναι καλά διαμορφωμένες.
- στ. Η πασσάλωση των δέντρων πρέπει να είναι όπως προβλέπεται.

Σημειώνεται ότι, εάν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας:

- Να δώσει εντολή για απομάκρυνση αυτών ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάσταση του πρασίνου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Να τα τιμολογήσει με την τιμή της κατώτερης τιμολογιακά κατηγορίας φυτών, εφόσον ο αριθμός των φυτών αυτών είναι σχετικά μικρός, είναι καλής ποιότητας και δεν υστερούν σημαντικά από τις προδιαγραφές ύψους, διαμέτρου κορμού και διακλάδωσης.
- Η προσωρινή παραλαβή μπορεί να θεωρηθεί και ως οριστική όταν το έργο έχει εκτελεστεί έντεχνα σύμφωνα με τη σύμβαση, γιατί πρόκειται για βιολογικό υλικό, που απαιτεί συνεχή, έστω και στοιχειώδη συντήρηση.
- Σε περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής διαπιστώσει ελλείψεις, τότε διακόπτεται η παραλαβή και δίνεται η δυνατότητα στον Ανάδοχο να εκτελέσει -χωρίς πρόσθετη αμοιβή- τις απαραίτητες εργασίες που θα υποδειχτούν από την Επιτροπή, σε διάστημα δύο μηνών και τότε η Επιτροπή διενεργεί την Οριστική Παραλαβή.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

6. ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΔΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

6.1 Γενικά

Στην παρούσα προδιαγραφή καθορίζονται οι απαιτήσεις υλικών και κατασκευής υποστήλωσης δένδρων, κατά τη διαδικασία της φύτευσης. Καθορίζονται τα τεχνικά στοιχεία όλων των υλικών,

μηχανημάτων και συσκευών καθώς και οι εργασίες τοποθέτησης των υλικών υποστήλωσης. Συνήθως η μηχανική στήριξη των δένδρων μπορεί να είναι απαραίτητη όταν το ύψος του δένδρου είναι μεγάλο, όταν ο κορμός του έχει μικρή διάμετρο (κάτω από 15 cm), όταν έχει πλούσιο φύλλωμα ή όταν έχει φυτευτεί σε υπόστρωμα με μεγάλη περιεκτικότητα άμμου. Επίσης όταν έχει φυτευτεί σε περιοχή, όπου πνέουν ισχυροί άνεμοι.

6.2 Μέθοδος – Υλικά κατασκευής

6.2.1 *Προδιαγραφές πασσάλων αποφλοιωμένων.*

- να είναι από ξύλο καστανιάς ή κυπαρισσιού,
- να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο,
- να είναι τελείως αποφλοιωμένοι,
- να έχουν περίπου ενιαίο πάχος (διάμετρο) σε όλο το μήκος τους, με διατομή 4Χ4 cm, με αιχμή μήκους 10 cm στο κάτω άκρο,
- να είναι ευθυτενείς,
- να είναι πισσαρισμένοι μέχρι ύψος 0,50 m,
- να είναι ύψους τουλάχιστον 2,5m.

6.2.2 *Υλικά πρόσδεσης*

- Ελαστικός σύνδεσμος : Η πρόσδεση γίνεται με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας για να ελαχιστοποιηθούν οι τριβές μεταξύ στηρίγματος και κορμού. Ο ελαστικός αυτός σύνδεσμος είναι πλάτους 2,5 cm και με διαστάσεις τέτοιες ώστε να επιτρέπεται στον κορμό του δέντρου να αυξηθεί φυσικά χωρίς καταστροφές.
- Σχοινί : Είναι τρίκλωνο σχοινί από κάναβι ή άλλο υλικό φυτικής προέλευσης. Δεν επιτρέπεται το πλαστικό σχοινί.

6.2.3 *Στήριξη με ένα πάσσαλο.*

- Ο πάσσαλος τοποθετείται στο έδαφος μετά τη διάνοιξη του λάκκου και πριν από τη φύτευση ή μεταφύτευση, σε βάθος 0,50 - 0,70 m ανάλογα με το μέγεθος του δένδρου, ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα παραμείνει σε κατακόρυφη θέση. Η έμπηξη του πασσάλου γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του δένδρου και στην προσήνεμη πλευρά του δέντρου για να αποφευχθούν γδαρσίματα στο φλοιό. Μεταξύ της κορυφής του υποστυλώματος και του χαμηλότερου κλάδου του δέντρου πρέπει να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 30 mm. Στη συνέχεια ακολουθεί η πρόσδεση του πασσάλου στο δένδρο με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας ή σχοινοβέλο. Ο ελαστικός σύνδεσμος δένεται στον πάσσαλο σε σχήμα 8 ώστε να μην προκαλεί γδάρισμα ή τραυματισμό του κορμού, να σταυρώνει ανάμεσα στον πάσσαλο και στο δέντρο και στερεώνεται στον πάσσαλο με γαλβανισμένο καρφί στο καθορισμένο ύψος.

Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις φυτεύσεις επί των πεζοδρομίων, όπου τοποθετείται μεταλλική σχάρα επί του λάκκου φύτευσης. Ο πάσσαλος τοποθετείται εντός της κεντρικής οπής της σχάρας χωρίς όμως να καταστρέφεται η ριζόμπαλα του δέντρου.

6.3 Επιθεώρηση της περιοχής εγκατάστασης

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης ο Ανάδοχος πρέπει να επιθεωρήσει την περιοχή του έργου, να ελέγξει προσεκτικά όλα τα επίπεδα και να επαληθεύσει όλες τις διαστάσεις και τους παράγοντες που είναι σχετικοί με την εργασία υποστήλωσης των δένδρων, ώστε να εξασφαλισθεί ότι

οι εργασίες θα προχωρήσουν ομαλά και με ασφάλεια. Αλλαγές ή τροποποιήσεις στο σχέδιο για να προσαρμοστεί στις πραγματικές συνθήκες γίνονται μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Επίσης προσδιορίζονται τα απαραίτητα μέτρα που θα ληφθούν, ώστε οι εργασίες να προχωρήσουν χωρίς να διαταραχθούν άλλες δραστηριότητες και να προστατευθούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στο έργο και γύρω από αυτό. Σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών, ο ανάδοχος θα κάνει έλεγχο της σταθερότητας και καθετότητας των πασσάλων ή της σταθερότητας των αντηρίδων και θα προβαίνει στην αποκατάσταση των υποστυλωμάτων που παρουσιάζουν προβλήματα.

6.4 Καθαρισμός χώρων

Μετά την ολοκλήρωση της υποστύλωσης και των συναφών εργασιών πρέπει να γίνει καλός καθαρισμός των χώρων και να απομακρυνθούν όλα τα πλεονάζοντα υλικά, που έχουν προκύψει από τις εργασίες.

6.5 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

Οι απαιτήσεις ασφάλειας αφορούν στα εξής:

- Ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και εγκατάσταση των πασσάλων.
- Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (εργαλείων, μηχανών και μηχανημάτων) για την υποστύλωση.
- Απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού, κατάλληλα εκπαιδευμένου.
- Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

6.6 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση της εργασίας γίνεται ανά τεμάχιο δένδρου και αφορά στην υποστήλωση ενός τεμαχίου δένδρου με την αξία των αντίστοιχων πασσάλων. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την έμπηξή του στο έδαφος σε βάθος 0,50 m σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και σε οποιαδήποτε κλίση και την πρόσδεσή του με τα υλικά πρόσδεσης στο δέντρο.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΣΠΟΡΑ

7.1 Γενικά

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και των εργασιών εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες βλάστησης, επιτυχούς εγκατάστασης και μακροζωίας αυτού. Η συγκεκριμένη εργασία περιλαμβάνει την προετοιμασία του χώρου (καθαρισμός και βελτίωση της σποροκλίνης), την προμήθεια των σπόρων και των απαραίτητων υλικών για την εγκατάσταση του χλοοτάπητα, τη σπορά και τις εργασίες συντήρησης του χλοοτάπητα από τη σπορά μέχρι το πρώτο κούρεμα, που περιλαμβάνεται και αυτό στις εργασίες εγκατάστασης.

7.2 Σπόρος

7.2.1 Ποιότητα Σπόρου

Ο σπόρος ή το μίγμα σπόρων που εφοδιάζεται θα πρέπει να αποτελείται από τους καλύτερους ποιοτικά διαθέσιμους σπόρους του είδους ή της ποικιλίας. Θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις

απαιτήσεις και τους κανονισμούς του Π.Δ. 365/2002 (ΦΕΚ Α' 365/10.12.2002). Οι σπόροι πρέπει να είναι πρόσφατης παραγωγής, καθαροί, ώριμοι, απολυμασμένοι και απεντομωμένοι και να έχουν στιλπνό χρώμα. Ο σπόρος ή το μίγμα πρέπει να είναι πιστοποιημένο ή με άδεια εισαγωγής από το Υπουργείο Γεωργίας και να μεταφερθεί στον τόπο του έργου σε σφραγισμένες συσκευασίες και με αναρτημένες καρτέλες, στις οποίες θα αναγράφονται:

α. Τα είδη και η ποικιλία των σπόρων και η επί της εκατό αναλογία τους.

β. Ο βαθμός καθαρότητα (πρέπει να είναι πάνω από 98%).

γ. Ο βαθμός βλαστικότητας (πρέπει να είναι πάνω από 85%).

δ. Η ημερομηνία πιστοποίησης.

ε. Η επωνυμία του οίκου παραγωγής.

στ. Ο αριθμός σπορομερίδας (LOT).

ζ. Τα αδρανή υλικά και το ποσοστό περιεχομένων σπόρων ζιζανίων.

Κατά τη διάρκεια μεταφοράς και αποθήκευσης, οι σπόροι θα πρέπει να προστατεύονται από συνθήκες υψηλής υγρασίας και θερμοκρασίας καθώς επίσης και από την προσβολή από τρωκτικά. Ολοι οι σάκοι πρέπει να ανοίγονται παρουσία του επιβλέποντα του έργου. Ο σπόρος ή το μίγμα σπόρων θα πρέπει να έχουν πιστοποιηθεί μέσα στους τελευταίους δεκαοκτώ (18) μήνες πριν την ημερομηνία σποράς.

7.2.2 Επιλογή σπόρων, μίγματος σπόρων

Ο σπόρος ή η σύνθεση του μίγματος των σπόρων που θα χρησιμοποιηθεί είναι διαφορετική για κάθε χώρο και εξαρτάται από:

- τις κλιματολογικές συνθήκες, (σχετική υγρασία, θερμοκρασία, τους ανέμους, διάρκεια ηλιοφάνειας)
- τις εδαφολογικές συνθήκες (pH, βάθος ενεργού χώματος, μηχανική και χημική σύνθεση εδάφους, κλίσεις)
- τη χρήση του χώρου (γήπεδα, πλατείες, πάρκα)
- τη δυνατότητα επιμελημένης συντήρησης
- την επάρκεια νερού ποτίσματος
- τις μικροκλιματικές συνθήκες (έκθεση, σκιά)

Η επιλογή των κατάλληλων ειδών και η αναλογία τους γίνεται από το Μελετητή λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες, που περιγράφονται στην παρούσα παράγραφο και άλλους ιδιαίτερους παράγοντες της περιοχής σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά των ειδών και ποικιλιών. Αλλαγή του προτεινόμενου από το μελετητή μίγματος ή προσθήκη άλλων ειδών σπόρων σ' αυτό επιτρέπεται μετά από επιστημονική τεκμηρίωση για την αλλαγή αυτή, από τον Ανάδοχο του έργου. Οποιαδήποτε αλλαγή για να πραγματοποιηθεί, απαιτείται οπωσδήποτε γραπτή έγκριση της πρότασης του Αναδόχου από τον Κύριο του έργου.

7.3 Λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα σκευάσματα, εντομοκτόνα-μυκητοκτόνα σκευάσματα

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.

Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους.

7.4 Έδαφος-βελτιωτικά εδάφους

7.4.1 *Κηπευτικό χώμα*

Το προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι γόνιμο, επιφανειακό, με μικρό ποσοστό ενεργούς CaCO₃, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55%. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη των φυτών.

7.4.2 *Τύρφη*

Η τύρφη πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους μορφής και θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος < 0,15g cm⁻³
- pH 4-5
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα < 250MS cm⁻¹
- Εναλλακτική ικανότητα > 80meq/100g
- Αναλογία χονδρόκοκκου (> 2 mm) / λεπτόκοκκο υλικό (< mm) 40-60/60-40
- Να μην έχει υποστεί λίπανση

7.4.3 *Περλίτης*

Ο διογκωμένος (για γεωργική χρήση) περλίτης θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο.

7.4.4 *Άμμος*

Η άμμος θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm.

7.5 Εγκατάσταση

7.5.1 *Μηχανολογικός εξοπλισμός*

Για την εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά συχνά απαιτείται ειδικός εξοπλισμός που μπορεί να περιλαμβάνει κύλινδρο, φρέζα, σβάρνα ισοπέδωσης εδάφους, χλοοκοπτική μηχανή κ.λ.π.

7.5.2 *Χρονική περίοδος- συνθήκες σποράς*

Η σπορά δεν πρέπει να διενεργείται μεταξύ 15 Ιουνίου και 31 Αυγούστου χωρίς τη γραπτή έγκριση από την Επίβλεψη. Τα είδη χειμερινού κύκλου, καθώς και τα μίγματα τους, είναι προτιμότερο να σπέρνονται τέλη καλοκαιριού και όλο το φθινόπωρο, πριν πέσουν οι θερμοκρασίες σε χαμηλά επίπεδα ή νωρίς την άνοιξη μέχρι τέλος Μαρτίου. Στις περιοχές με ξηρό και θερμό κλίμα πρέπει να αποφεύγονται οι όψιμες ανοιξιάτικες σπορές των ειδών αυτών.

Τα είδη θερινού κύκλου σπέρνονται την άνοιξη, όταν η θερμοκρασία ανέβει στους 25°C και έως τέλος Σεπτεμβρίου, ανάλογα με την περιοχή, με εξαίρεση τις ημέρες μεγάλου καύσωνα.

Οι εργασίες σποράς σταματούν σε πολύ χαμηλές (κάτω από 5°C) ή υψηλές (πάνω από 32°C) θερμοκρασίες ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι, που μπορεί να εμποδίσουν την ομοιόμορφη κατανομή των σπόρων.

Η σπορά δεν πρέπει να διενεργείται όταν το έδαφος είναι παγωμένο ή όταν υπάρχει επιφανειακή κρούστα. Το έδαφος κατά τη σπορά και τις εργασίες προετοιμασίας πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγηθεί άρδευση, ώστε το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.

7.5.3 Προετοιμασία του χώρου

Η προετοιμασία του χώρου σποράς χλοοτάπητα πρέπει να αρχίσει το λιγότερο δύο με τρεις μήνες πριν την εγκατάστασή του. Για φθινοπωρική σπορά, αν είναι αναγκαία η διαμόρφωση του εδάφους ή η αποστράγγισή του ή αν υπάρχουν πολλά ζιζάνια, η προετοιμασία πρέπει να αρχίσει νωρίς το καλοκαίρι. Για ανοιξιάτικη σπορά, η αποστράγγιση μπορεί να γίνει λίγες βδομάδες πριν τη σπορά.

Η προετοιμασία περιλαμβάνει απομάκρυνση αδρανών υλικών, πιθανών σωρών από υπέδαφος καθώς και υπολειμμάτων δέντρων ή ριζών, καταπολέμηση των ζιζανίων με εφαρμογή ζιζανιοκτόνων ή με όργανο, ισοπέδωση, εγκατάσταση υπόγειων συστημάτων άρδευσης, φωτισμού κ.λ.π., κατεργασία του εδάφους σε βάθος 20-30cm, προσθήκη γόνιμου επιφανειακού χώματος με βάθος 20cm και βελτίωση της μηχανικής σύστασης του εδάφους με ανάμιξη επιφανειακού χώματος και περλίτη ή άμμου σε σωρούς και κατόπιν διάστρωση και ενσωμάτωση στο έδαφος.

Για τη βελτίωση της δομής και της γονιμότητας του εδάφους προστίθενται εδαφοβελτιωτικά υλικά και η ενσωμάτωσή τους γίνεται με φρεζάρισμα.

Για σπορά χλοοτάπητα είναι απαραίτητο να υπάρχει ελάχιστο βάθος χώματος 0,4 m.

7.5.4 Τελικές ετοιμασίες

Τελική επιδίωξη της προετοιμασίας του εδάφους είναι η δημιουργία μιας λεπτόκοκκης, αλλά όχι κονιορτοποιημένης επιφάνειας.

Για φθινοπωρινή σπορά η τελική επεξεργασία πρέπει να αρχίσει από το καλοκαίρι.

Στην ανοιξιάτικη σπορά υπάρχει το πλεονέκτημα ετοιμασίας του εδάφους λίγες βδομάδες πριν τη σπορά. Σε περίπτωση που προβλέπονται βροχές η σπορά πρέπει να γίνει αμέσως μετά την ετοιμασία του εδάφους.

Αν υπάρχουν σβώλοι ή συσσωματώματα με διάμετρο μεγαλύτερη από 7 cm πρέπει να σπάζουν με φρέζα όταν το έδαφος είναι ξηρό, ώστε να μη συμπιεστεί.

Η λίπανση προστίθεται 7-10 ημέρες πριν τη σπορά.

Στη συνέχεια ακολουθεί η συμπίεση του εδάφους. Γίνεται με ελαφρύ κύλινδρο. Ο κύλινδρος δεν πρέπει να ζυγίζει πάνω από 150 kg ανά μέτρο πλάτους. Σημαντικό είναι να ασκείται ομοιόμορφη πίεση σε όλη την επιφάνεια και να μη γίνεται αυτή η εργασία όταν το έδαφος είναι υγρό. Κατά τη διάρκεια κυλινδρίσματος συμπληρώνονται με επιπλέον επιφανειακό χώμα τυχόν καθιζήσεις που θα προκληθούν και θα επαναληφθεί η διαδικασία όσες φορές χρειαστεί ώστε να παρουσιάζεται στο τέλος μια ομαλή επιφάνεια.

Μετά τη συμπίεση ακολουθεί προσεκτικό τσουγκράνισμα για να απομακρυνθούν όλες οι πέτρες. Αν υπάρχουν ακόμα κοιλότητες η όλη διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να γίνει ομοιόμορφη η επιφάνεια. Δε συνιστάται επιπλέον συμπίεση γιατί θα μειωθεί η περατότητα του εδάφους.

7.5.5 Σπορά χλοοτάπητα

Ο Ανάδοχος πρέπει να ειδοποιήσει την Επίβλεψη τουλάχιστον 24 ώρες πριν την έναρξη της προετοιμασίας (ανάμιξης) των σπόρων ή της σποράς και δε θα προβαίνει σε αυτές τις εργασίες χωρίς έγκριση.

Στο χώρο σποράς δε μεταφέρονται περισσότεροι σπόροι από όσους μπορούν να σπαρθούν μέσα στην επόμενη ημέρα. Οι σπόροι πρέπει να προστατεύονται από την έκθεσή τους στον ήλιο και την άμεση επαφή τους με εμπορικά λιπάσματα.

Οι σπόροι σπέρνονται με το χέρι. Οι σπόροι ίσο-μοιράζονται στα δύο και σπέρνονται σε δύο διαδοχικές σπορές: οι μισοί σπόροι σπέρνονται κατά μήκος και οι υπόλοιποι μισοί κατά πλάτος, σταυρωτά. Οι μεγάλες επιφάνειες μπορούν να χωριστούν σε μικρότερες περιοχές καθορισμένης έκτασης για να επιτευχθεί καλύτερη αναλογία σπόρου.

Η ποσότητα των σπόρων πρέπει να είναι η προβλεπόμενη από τη μελέτη και εξαρτάται από τις ποικιλίες χλοοτάπητα.

Μετά τη σπορά πρέπει να ακολουθήσει ελαφρύ και προσεκτικό πέρασμα του χώματος με τσουγκράνα ή με κύλινδρο που έχει ειδικά δόντια, για να καλυφθούν οι σπόροι με ένα λεπτό στρώμα χώματος. Το βάθος παράχωσης πρέπει να συστήνεται από τον οίκο παραγωγής των σπόρων. Οι σπόροι που απαιτούν μικρότερο βάθος παράχωσης (συνήθως οι μικρότεροι και ελαφρύτεροι) σπέρνονται στα πεταχτά. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μη χωθούν βαθιά οι σπόροι γιατί το φύτευμα δε θα είναι ομοιόμορφο.

Μετά την παράχωση των σπόρων ακολουθεί κυλίνδρισμα, με ελαφρύ κύλινδρο (κάτω από 100 kg ανά μέτρο πλάτους) ώστε να γίνει μεν πρόσφυση των σπόρων αλλά όχι συμπίεση του εδάφους. Εάν λόγω κλίσης δεν μπορεί να γίνει κυλίνδρισμα, η επιφάνεια του εδάφους πρέπει να πιεστεί με την ανάποδη της τσουγκράνας σε βάθος 1 cm.

Για την αποφυγή προσβολών από μύκητες και έντομα συνιστάται να γίνεται εφαρμογή μυκητοκτόνου και εντομοκτόνου εδάφους.

Ακολουθεί πότισμα ελαφρύ με τεχνητή βροχή (όχι με λάστιχο ή άλλο τρόπο που μπορεί να ξεθάψει και να παρασύρει τους σπόρους). Η ποσότητα νερού για το πότισμα είναι τέτοια ώστε το νερό να φθάσει σε βάθος 15 cm. Τα υπόλοιπα ποτίσματα είναι συχνά 2 - 3 φορές την ημέρα και σε ποσότητα, αναλόγως με την εποχή, τις θερμοκρασίες και τους ανέμους που επικρατούν τις ημέρες της σποράς.

Για να προφυλαχθεί η εγκατάσταση από τρίτους πρέπει να τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες και προσωρινή περίφραξη, που θα παραμείνουν μέχρι το πρώτο κούρεμα.

7.6 Φροντίδες μετά το φύτευμα

7.6.1 Γενικά

Η υποχρεωτική συντήρηση των επιφανειών, στις οποίες έχει εγκατασταθεί χλοοτάπητας διαρκεί μέχρι το πρώτο κούρεμα.

Περιλαμβάνει τον έλεγχο διάβρωσης, τη φυτοπροστασία, το βοτάνισμα, την περιποίηση των άκρων, την άρδευση, το κούρεμα και το καθάρισμα του χώρου και οποιαδήποτε άλλη εργασία προκύψει κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου.

Μετά το φύτευμα η επιφάνεια του εδάφους ανασηκώνεται λίγο. Όταν τα φυτάρια θα έχουν ύψος 2,5 cm (7,5 cm για χλοοτάπητα που θα πατηθεί) και το έδαφος θα είναι ξηρό διενεργείται ελαφρύ κυλίνδρισμα με κύλινδρο.

Η άρδευση γίνεται με τεχνητή βροχή. Για την ευκολότερη εκτίμηση της ανάγκης άρδευσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά υγρασιόμετρα (τενσιόμετρα). Σε κάθε τμήμα χλοοτάπητα θα τοποθετείται ένα τενσιόμετρο. Τα αισθητήρια τοποθετούνται σε βάθος, στο οποίο βρίσκεται το κύριο μέρος του ριζικού συστήματος.

Το πρώτο κούρεμα γίνεται όταν ο χλοοτάπητας φτάσει σε ύψος περίπου 7,5 cm. Δεν πρέπει να αφαιρεθεί να αναπτυχθεί ο χλοοτάπητας σε ύψος πάνω από 10 cm.

Μετά το πρώτο κούρεμα, γίνεται επανασπορά σε όσα τμήματα επιφανειών έχει αποτύχει ο χλοοτάπητας. Συνήθως 2-3 ημέρες μετά το πρώτο κούρεμα, ο χλοοτάπητας λιπαίνεται με λίπασμα συντήρησης και με δόση 10 g ανά m².

7.6.2 *Αντιμετώπιση των ασθενειών και βοτανίσματα*

Με τα πρώτα συμπτώματα μυκητολογικής προσβολής πρέπει να ποτιστεί ο χλοοτάπητας με μυκητοκτόνο εδάφους στη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή αναλογία. Προληπτικά μπορεί να γίνει επίταση στο σπόρο με μυκητοκτόνο προστατευτικά, για την αποφυγή τήξης των φυταρίων ή σήψης του σπόρου. Στο χλοοτάπητα επίσης προληπτικά, εάν δεν είναι εφικτοί εβδομαδιαίοι ψεκασμοί, πρέπει να γίνουν 1-2 ψεκασμοί στην αρχή του καλοκαιριού και το χειμώνα, για διαφορετικούς όμως μύκητες. Επίσης με μυκητοκτόνα εδάφους αντιμετωπίζεται η σκληρωτίαση σε χλοοτάπητες διχόνδρας, η οποία ευνοείται από υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία και pH < 7.

Η εργασία βοτανίσματος αφορά στο καθάρισμα των χώρων του χλοοτάπητα από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια.

Η εξαγωγή των ζιζανίων γίνεται με τα χέρια, αφού έχει προηγηθεί πότισμα την προηγούμενη μέρα. Μετά την εξαγωγή τους, ο ανάδοχος θα τα συγκεντρώσει και θα τα απομακρύνει από το έργο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Στις επιφάνειες που θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας πρέπει να προηγηθεί ζιζανιοκτονία, όταν διαπιστωθεί η ύπαρξη πολυετών αγρωστωδών διάφορων πολυετών ζιζανίων σε αντίθεση με τα πλατύφυλλα, που μπορεί να καταπολεμηθούν μετά το εξάμηνο από τη βλάστηση του χλοοτάπητα.

Η εργασία του καθαρισμού των χώρων από ξένα υλικά αφορά στο συστηματικό καθάρισμα των χώρων και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και μετά τη συμπλήρωση των εργασιών. Τα ξένα αντικείμενα (χαρτιά, κουτιά, σκουπίδια κλπ.) καθώς και τα υπολείμματα που προκύπτουν από τα κουρέματα απομακρύνονται από τους χώρους του χλοοτάπητα.

7.6.3 *Επιθεώρηση-αντικαταστάσεις*

Μετά την περίοδο της αρχικής συντήρησης η Επίβλεψη θα επιθεωρήσει τη ριζοβολία και τη ζωτικότητα του χλοοτάπητα και θα καθορίσει εάν χρειάζεται επανασπορά (μερική ή ολική). Εάν το ποσοστό αποτυχίας είναι μεγαλύτερο από 25% σε κάθε ανεξάρτητη, οριοθετημένη επιφάνεια, πρέπει να γίνει επανασπορά ολόκληρης της επιφάνειας. Σε περίπτωση που το ποσοστό αποτυχίας είναι μικρότερο από 25 %, τότε γίνεται μερική επανασπορά. Σε περίπτωση αποτυχίας και της επανασποράς, ο Ανάδοχος πρέπει να προσδιορίσει και να διορθώσει τους λόγους αποτυχίας και να επαναλάβει τη διαδικασία σποράς σε όλη την επιφάνεια, με παράταση του χρόνου αρχικής συντήρησης, αν χρειαστεί, χωρίς αποζημίωση.

7.7 Έναρξη χρήσης νέου χλοοτάπητα

Ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε 100 ημέρες από την τοποθέτησή του και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν.

Με την έναρξη χρήσης του χλοοτάπητα οι ώρες χρήσης για τον πρώτο μήνα θα είναι δύο (2) την εβδομάδα και το δεύτερο τέσσερις (4) την εβδομάδα. Από τον τρίτο μήνα και μετά ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιείται για 12 ώρες την εβδομάδα.

7.8 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Επειδή η επιτυχία της εγκατάστασης χλοοτάπητα εξαρτάται αφενός από τις ποσότητες των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και την ποιότητά τους και αφετέρου από τον τρόπο και τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας, εισάγεται στη μελέτη ο όρος της επιτυχημένης εγκατάστασης του χλοοτάπητα σε κάθε επί μέρους οριοθετημένη επιφάνεια, χωριστά και δεν αναγνωρίζεται κανένα ποσοστό αποτυχίας.

Τα κριτήρια είναι:

- η καθολική κάλυψη της έκτασης με χλοοτάπητα.
- η ομοιομορφία όσον αφορά στην πυκνότητα και στο ύψος του χλοοτάπητα.
- η υγεία του χλοοτάπητα.

7.9 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά επιμετράται σε στρέμματα και περιλαμβάνει:

- Την απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών
- Τη δημιουργία των κατάλληλων κλίσεων.
- Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα μέχρι να επιτευχθεί ψιλοχωματισμός.
- Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση τύρφης, περλίτη ή άμμου και χούμου και ενσωμάτωσή τους στο έδαφος.
- Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες.
- Την απολύμανση του εδάφους.
- Την προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση (τοποθέτηση, συμπίεση) του έτοιμου χλοοτάπητα.
- Την αρχική συντήρηση του χλοοτάπητα μέχρι το πρώτο κούρεμα.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή.

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

8.1 Γενικά

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και των εργασιών εγκατάστασης έτοιμου χλοοτάπητα, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, επιβίωσης και μακροζωίας αυτού. Η συγκεκριμένη εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση ζωντανού, έτοιμου χλοοτάπητα, την προετοιμασία του χώρου και τις εργασίες συντήρησης του χλοοτάπητα από την τοποθέτησή του μέχρι το πρώτο κούρεμα.

8.2 Έτοιμος χλοοτάπητας

Ο έτοιμος χλοοτάπητας πρέπει να έχει αναπτυχθεί στο φυτώριο για τουλάχιστον έξι (6) με δέκα (10) μήνες, αλλά όχι παραπάνω από 24 μήνες, να είναι καλής ποιότητας, πυκνός, με ζωηρό σκούρο πράσινο χρώμα και απαλλαγμένος από μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές καθώς και από ζιζάνια.

Το κάθε τμήμα του πρέπει να κόβεται στο πρότυπο πλάτος της εταιρείας (πάντως όχι στενότερο από 25 cm ή πλατύτερο από 60 cm) και σε μήκος προβλεπόμενο από τη μελέτη (το οποίο δεν θα ξεπερνά τα 270 cm). Η μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από τις πρότυπες διαστάσεις είναι $\pm 1,25$ cm όσον αφορά στο πλάτος και ± 5 % του μήκους. Σπασμένα τεμάχια ή με σχισμένες ή άνισες γωνίες δε γίνονται αποδεκτά.

Το πάχος των λωρίδων πρέπει να είναι ομοιόμορφο και με πάχος 2-2,5cm ($\pm 0,6$ cm) κατά την κοπή, ώστε να διατηρείται το πυκνό ριζικό σύστημα. Σε αυτό το πάχος δεν περιλαμβάνεται το πάχος της βλάστησης. Τα τεμάχια πρέπει να είναι τόσο ανθεκτικά, ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν το βάρος

τους χωρίς να σκίζονται και χωρίς να μεταβάλλεται το σχήμα και το μέγεθος τους, όταν ανασηκώνονται από τις δύο πάνω γωνίες τους.

Ο έτοιμος χλοοτάπητας δεν πρέπει να αποσπάται από το έδαφος όταν το ποσοστό υγρασίας είναι υπερβολικά χαμηλό ή υψηλό, γιατί θα επηρεάσει δυσμενώς την επιβίωσή του. Αν το ποσοστό υγρασίας είναι τόσο χαμηλό, που να μην επιτρέπει τους χειρισμούς του χλοοτάπητα (κοπή, δίπλωμα, φόρτωση και μεταφορά) χωρίς ανεπιθύμητα σπασίματα, πρέπει ο Ανάδοχος να ποτίσει μέχρι να υγρανθεί ο τάπητας έως το βάθος κοπής του.

Πριν την αποκοπή του από την αρχική του θέση, ο χλοοτάπητας πρέπει να κουρεύεται ομοιόμορφα σε ύψος 5 - 7 cm. Πρέπει επίσης να μην περιέχει ξηρούς βλαστούς ή υπολείμματα βλαστών. Πρέπει να μην έχει προσβολές από ασθένειες, νηματώδεις και έντομα εδάφους. Ο χλοοτάπητας θεωρείται καθαρός από ζιζάνια (αγρωστώδη ή πλατύφυλλα), όταν υπάρχουν λιγότερα από 5 φυτά ζιζανίων ανά 20 m².

Ο έτοιμος χλοοτάπητας κόβεται σε λωρίδες ή σε τετράγωνα και διανέμεται σε ρολά ή παλέτες.

Ο χλοοτάπητας πρέπει να φτάσει στη θέση εγκατάστασης σε ζωντανή, καλή κατάσταση. Η μεταφορά του γίνεται με φορτηγά ψυγεία, στα οποία διατηρείται σταθερή θερμοκρασία, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος «ανάμματος» του μοσχεύματος του έτοιμου χλοοτάπητα. Δεν πρέπει να παραδίδονται μεγαλύτερες ποσότητες χλοοτάπητα, από ότι προβλέπεται να εγκατασταθούν μέσα σε 24-36 ώρες. Αν η εγκατάσταση δε γίνει άμεσα, τα τεμάχια του χλοοτάπητα αποθηκεύονται σε σκιερό μέρος και ποτίζονται συχνά για να μην αφυδατωθούν οι εκτεθειμένες ρίζες. Πριν την τοποθέτηση κάθε κομμάτι χλοοτάπητα ελέγχεται και αφαιρούνται τυχόν ακατάστατα φυτά ή ζιζάνια.

8.3 Έδαφος-βελτιωτικά εδάφους

8.3.1 Κηπευτικό χώμα

Το προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι γόνιμο, επιφανειακό, με μικρό ποσοστό ενεργούς CaCO₃, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55%. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη των φυτών.

8.3.2 Τύρφη

Η τύρφη πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους μορφής και θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος < 0,15g cm⁻³
- pH 4-5
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα < 250MS cm⁻¹
- Εναλλακτική ικανότητα > 80meq/100g
- Αναλογία χονδρόκοκκου (> 2 mm) / λεπτόκοκκο υλικό (< mm) 40-60/60-40
- Να μην έχει υποστεί λίπανση

8.3.3 Περλίτης

Ο διογκωμένος (για γεωργική χρήση) περλίτης θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο.

8.3.4 Άμμος

Η άμμος θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm.

8.4 Εγκατάσταση

8.4.1 Χρονική περίοδος- συνθήκες τοποθέτησης

Η καλύτερη εποχή για εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι το φθινόπωρο ή η άνοιξη.

Επιτρέπεται η εφαρμογή της μεθόδου και τις υπόλοιπες εποχές του χρόνου (χειμώνας, καλοκαίρι) μετά από γνωμάτευση ειδικού επιστήμονα, αφού έχει συνεκτιμήσει τις εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες. Οι εργασίες τοποθέτησης έτοιμου χλοοτάπητα σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5°C) ή υψηλές (πάνω από 32°C) θερμοκρασίες. Η τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα δεν πρέπει να διενεργείται όταν το έδαφος είναι παγωμένο. Το έδαφος κατά τις εργασίες προετοιμασίας του και κατά την τοποθέτηση του έτοιμου χλοοτάπητα πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε το έδαφος να βρίσκεται στο «ρόγο» του.

8.4.2 Προετοιμασία του χώρου

Περιλαμβάνει απομάκρυνση αδρανών υλικών, πιθανών σωρών από υπέδαφος καθώς και υπολειμμάτων δέντρων ή ριζών, καταπολέμηση των ζιζανίων με εφαρμογή ζιζανιοκτόνων ή με όργωμα, ισοπέδωση, εγκατάσταση υπόγειων συστημάτων άρδευσης, κατεργασία του εδάφους σε βάθος 20-30cm ή προσθήκη γόνιμου επιφανειακού χώματος με βάθος 20cm και βελτίωση της μηχανικής σύστασης του εδάφους (ανάμιξη επιφανειακού χώματος και άμμου σε σωρούς και κατόπιν διάστρωση και ενσωμάτωση στο έδαφος).

Για τη βελτίωση της δομής και της γονιμότητας του εδάφους προστίθενται εδαφοβελτιωτικά υλικά.

Τελική επιδίωξη της προετοιμασίας του εδάφους είναι η δημιουργία μιας λεπτόκοκκης, αλλά όχι κονιορτοποιημένης επιφάνειας.

7-10 μέρες πριν την εγκατάσταση του χλοοτάπητα προστίθεται 30g λίπασμα έναρξης (υπερφωσφορικό) ανά τετραγωνικό μέτρο και ενσωματώνεται καλά σε βάθος 5 cm επιφανειακού εδάφους. Κατά την επιθεώρηση των έτοιμων προς χρήση επιφανειών, αν διαπιστωθούν μη ικανοποιητικές συνθήκες, γίνονται οι απαραίτητες διορθώσεις. Αν το έδαφος είναι ξηρό πρέπει να γίνει πότισμα σε βάθος 2,5 cm.

8.4.3 Τοποθέτηση χλοοτάπητα

Ο χλοοτάπητας τοποθετείται σε νοτισμένη επιφάνεια. Η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται άμεσα μετά την παραλαβή του χλοοτάπητα, ώστε να αποφευχθεί αφυδάτωσή του.

Ακολουθεί η διάστρωση των τεμαχίων χλοοτάπητα από ένα σταθερό σημείο έναρξης και γίνεται προσεκτικά η ένωση των διαδοχικών τεμαχίων, ώστε να εξασφαλίζεται η άριστη συνένωσή τους (δηλ. να εφάπτονται καλά, χωρίς να αφήνονται κενά μεταξύ των συνδέσεων αλλά και χωρίς να γίνεται επικάλυψή τους).

Τα τεμάχια του χλοοτάπητα δεν πρέπει να τεντώνονται για να καλύψουν τις επιφάνειες. Αν χρειάζεται ένα μικρό κομμάτι για το τελείωμα της σειράς, μεγαλύτερη σταθερότητα θα επιτευχθεί αν αυτό τοποθετηθεί προτελευταίο και ως τελευταίο τοποθετεί ένα ολόκληρο κομμάτι. Το χώμα, πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί ο χλοοτάπητας, δεν πρέπει να συμπιέζεται πολύ, γι' αυτό η διάστρωση (με τα χέρια ή με ειδικό μηχάνημα) πρέπει να γίνεται με μέτωπο προς την πλευρά που θα καλυφθεί. Κάθε δεύτερη σειρά πρέπει να μπαίνουν και δύο κομμάτια κομμένα στη μέση, ώστε να διαμορφώνονται τεθλασμένες γραμμές.

Με αυτόν τον τρόπο τα κομμάτια θα δέσουν καλύτερα μεταξύ τους και θα είναι πιο σταθερά όταν θα γίνει το κούρεμα στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης των ριζών.

Κατά τη διάστρωση, μία μικρή ανομοιορφία στο πάχος των λωρίδων ή τεμαχίων μπορεί να διορθωθεί με ελαφρό κτύπημα της επιφάνειας που εξέχει, ενώ μια μεγαλύτερη διαφορά θα πρέπει να διορθωθεί με ανασήκωμα του χλοοτάπητα και αφαίρεση χώματος.

Η επιφάνεια του χλοοτάπητα πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με τις γειτονικές κατασκευές (σπαρμένες επιφάνειες, παράδρομοι, κράσπεδα κ.λπ.). Στα ακραία σημεία της προς κάλυψη έκτασης κόβονται οι τελευταίες λωρίδες χλοοτάπητα με ένα μαχαίρι. Το ίδιο γίνεται και με τα κενά που επιβάλλει η μελέτη σε κεντρικά σημεία (λουλούδια, εμπόδια κ.λπ.). Πάνω από τις εκτεθειμένες άκρες του χλοοτάπητα στο τέλος της σειράς και μεταξύ των «αρμών» απλώνεται αμμόχωμα (1,5-2 kg m⁻²), για να διατηρηθεί η υγρασία και το πλεόνασμα αυτού απομακρύνεται.

Για να προφυλαχθεί η εγκατάσταση από τρίτους πρέπει να τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες και προσωρινή περίφραξη, που θα παραμείνουν μέχρι το πρώτο κούρεμα.

8.5 Φροντίδες μετά την εγκατάσταση

Η υποχρεωτική συντήρηση των επιφανειών, στις οποίες έχει εγκατασταθεί έτοιμος χλοοτάπητας, διαρκεί μέχρι το πρώτο κούρεμα.

Περιλαμβάνει τον έλεγχο διάβρωσης, τη φυτοπροστασία, το βοτανισμό, την περιποίηση των άκρων, την άρδευση, το κούρεμα και το καθάρισμα του χώρου και οποιαδήποτε άλλη εργασία προκύψει κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου.

Λίγες ημέρες μετά την τοποθέτηση ακολουθεί κυλίνδρισμα του χλοοτάπητα με ένα μικρό και ελαφρύ κύλινδρο για να εφαρμόσει καλά με το καλυπτόμενο έδαφος. Για να μη δημιουργηθούν πτυχώσεις, το κυλίνδρισμα πρέπει να γίνεται με φορά κάθετη προς τη φορά διάστρωσης των λωρίδων σε οριζόντιες επιφάνειες και σε κλίσεις μικρότερες από 3:1. Στη συνέχεια γίνεται πότισμα με άφθονο νερό, ώστε να βραχεί αρκετά ο χλοοτάπητας και το νερό να περάσει στο χώμα σε βάθος 10 cm.

Ακολουθεί πρόγραμμα άρδευσης ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής του έργου.

Το πρώτο κούρεμα γίνεται όταν ο χλοοτάπητας φτάσει σε ύψος περίπου 7,5 cm και ανάλογα με το είδος, τη φυσική του κατάσταση και την εποχή. Δεν πρέπει να αφηθεί να αναπτυχθεί ο χλοοτάπητας σε ύψος πάνω από 10 cm. Σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει να αφαιρείται περισσότερο από το 40% του φυλλώματος.

Συνήθως 2-3 ημέρες μετά το πρώτο κούρεμα ο χλοοτάπητας λιπαίνεται με λίπασμα συντήρησης και με δόση 10 gr/m². Πέραν από τις βασικές εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνεται αερισμός, εξαρσίωση (κάθετη τομή/καθαρισμός του thatch), κυλίνδρισμα μετά από βαρύ χειμώνα και τέλος επισπορά και ανανέωση, εάν υπάρχει πρόβλημα.

Οι μυκητολογικές προσβολές αντιμετωπίζονται με μυκητοκτόνα εδάφους, οπωσδήποτε με τα πρώτα συμπτώματα. Όταν δεν είναι εφικτοί εβδομαδιαίοι προληπτικοί ψεκασμοί, πρέπει να γίνουν 1-2 στο τέλος της άνοιξης και στις αρχές του χειμώνα.

Η εργασία βοτανισμού αφορά στο καθάρισμα των χώρων του χλοοτάπητα από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια με εξαγωγή των ζιζανίων με τα χέρια και την απομάκρυνση και απόρριψή τους. Τα ξένα αντικείμενα (χαρτά, κουτιά, σκουπίδια κλπ), καθώς και τα υπολείμματα που προκύπτουν από τα κουρέματα απομακρύνονται από του χώρους του χλοοτάπητα.

8.6 Επιθεώρηση-αντικαταστάσεις

Μετά την περίοδο της αρχικής συντήρησης η Επίβλεψη θα επιθεωρήσει τη ριζοβολία και τη ζωτικότητα του χλοοτάπητα και θα καθορίσει εάν χρειάζεται εγκατάσταση νέου χλοοτάπητα. Εάν το ποσοστό αποτυχίας είναι μεγαλύτερο από 25% σε κάθε ανεξάρτητη, οριοθετημένη επιφάνεια, πρέπει να γίνει

επανεγκατάσταση του έτοιμου χλοοτάπητα σε ολόκληρη την επιφάνεια. Σε περίπτωση που το ποσοστό αποτυχίας είναι μικρότερο από 25%, τότε γίνεται επανεγκατάσταση μόνο στα σημεία της αποτυχίας. Όταν συμπληρώνονται κενά, τα τμήματα του χλοοτάπητα που προστίθενται δεν πρέπει να είναι μικρότερα από 100 τ.μ. Σε περίπτωση αποτυχίας και της νέας εγκατάστασης ο Ανάδοχος πρέπει να προσδιορίσει και να διορθώσει τους λόγους αποτυχίας και να επαναλάβει τη διαδικασία εγκατάστασης σε όλη την επιφάνεια, με παράταση του χρόνου αρχικής συντήρησης, αν χρειαστεί, χωρίς αποζημίωση.

8.7 Έναρξη χρήσης νέου χλοοτάπητα

Ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε 40-60 ημέρες από την τοποθέτησή του και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν.

Με την έναρξη χρήσης του χλοοτάπητα οι ώρες χρήσης για τον πρώτο μήνα θα είναι δύο (2) την εβδομάδα και το δεύτερο τέσσερις (4) την εβδομάδα. Από τον τρίτο μήνα και μετά ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιείται για 12 ώρες την εβδομάδα.

8.8 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Επειδή η επιτυχία της εγκατάστασης χλοοτάπητα εξαρτάται αφενός από τις ποσότητες των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και την ποιότητά τους και αφετέρου από τον τρόπο και τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας, εισάγεται στη μελέτη ο όρος της επιτυχημένης εγκατάστασης του χλοοτάπητα σε κάθε επί μέρους οριοθετημένη επιφάνεια, χωριστά και δεν αναγνωρίζεται κανένα ποσοστό αποτυχίας.

Τα κριτήρια είναι:

- η καθολική κάλυψη της έκτασης με χλοοτάπητα.
- η ομοιομορφία όσον αφορά στην πυκνότητα και στο ύψος του χλοοτάπητα.
- η υγεία του χλοοτάπητα.

8.9 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα επιμετρώνται σε στρέμματα και περιλαμβάνει:

- Την απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών
- Την δημιουργία των κατάλληλων κλίσεων.
- Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα μέχρι να επιτευχθεί ψιλοχωματισμός.
- Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση τύρφης, περλίτη ή άμμου και χούμου και ενσωμάτωσή τους στο έδαφος.
- Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες.
- Την απολύμανση του εδάφους.
- Την προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση (τοποθέτηση, συμπίεση) του έτοιμου χλοοτάπητα.
- Την αρχική συντήρηση του χλοοτάπητα μέχρι το πρώτο κούρεμα.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή.

9. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΑ

9.1 Γενικά

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται σε 15μηνη συντήρηση των φυτών και του αρδευτικού δικτύου. Επιπλέον, επειδή η εργολαβία πρασίνου είναι ενταγμένη σε γενικότερη εργολαβία, η συντήρηση θα επιβαρύνει τον ανάδοχο έως το τέλος της περιόδου εγγύησης του έργου (κατά τη διάρκεια της οποίας ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του), όπως αυτή προσδιορίζεται

κατωτέρω. Συγκεκριμένα μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης του πρασίνου και μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου από την Υπηρεσία, προβλέπονται εργασίες συντήρησης του συνόλου του πρασίνου στις οποίες περιλαμβάνονται :

- Η εφαρμογή άρδευσης στο σύνολο του πρασίνου τουλάχιστον μία (1) φορά την εβδομάδα. Οι επαναλήψεις των αρδεύσεων τροποποιούνται αναλόγως των συνθηκών που επικρατούν κάθε φορά, τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στον συγκεκριμένο χώρο όπου έχει γίνει η εγκατάσταση των φυτών και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των φυτικών ειδών που έχουν επιλεγεί. Ενδεικτικά για τα δέντρα και θάμνους προβλέπεται άρδευση την άνοιξη και το φθινόπωρο δύο ή τρεις (2 ή 3) φορές το μήνα, το χειμώνα εάν και εφόσον χρειάζεται και τους θερινούς μήνες δύο ή τρεις (2 ή 3) φορές την εβδομάδα. Κατά μέσο όρο έχουν προϋπολογιστεί περίπου 70 εφαρμογές άρδευσης (για τα δέντρα και θάμνους) για το χρονικό διάστημα δύο (2) τουλάχιστον μηνών από την εγκατάσταση έως την ολοκλήρωση του έργου και δεκαπέντε (15) μηνών έως την οριστική παραλαβή του έργου. Για το χλοοτάπητα έχουν προϋπολογιστεί 275 εφαρμογές άρδευσης από το πρώτο κούρεμα έως την οριστική παραλαβή του έργου. Στις περιπτώσεις που δεν εφαρμόζεται αυτοματοποιημένο σύστημα άρδευσης προβλέπεται ο ανασχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών.
- Η λίπανση όλων των φυτών, επιπλέον της αρχικής που γίνεται κατά την εγκατάσταση, υπολογίζεται σε μία (1) φορά για τα δέντρα και θάμνους και έξι (6) για το χλοοτάπητα, όπως αναλύεται στις γενικές Τ.Σ.Υ. Πρασίνου.
- Το κλάδεμα διαμόρφωσης των δέντρων υπολογίζεται να γίνει μία (1) φορά την κατάλληλη εποχή για το κάθε είδος, ώστε τα δέντρα να αποκτήσουν γερή δομή και αισθητικά άριστη εμφάνιση.
- Το κλάδεμα διαμόρφωσης των θάμνων και των αναρριχώμενων υπολογίζεται να γίνει τουλάχιστον μία (1) φορά ώστε να ρυθμιστεί το σχήμα και το μέγεθός τους.
- Το κούρεμα χλοοτάπητα σε συχνότητα που εξαρτάται από την ποικιλία, την εποχή, τις ειδικές καιρικές συνθήκες και το πρόγραμμα συντήρησης.
- Η κοπή και εκρίζωση των υφισταμένων δέντρων και θάμνων που εμποδίζουν και πρέπει να αφαιρεθούν γίνεται πριν την έναρξη άλλων εργασιών ή ταυτόχρονα με τις χωματουργικές.
- Η φυτοπροστασία των δέντρων, θάμνων και του χλοοτάπητα προκειμένου να εξασφαλιστεί η φυτοϋγεία και να διατηρηθεί η ευρωστία των φυτών.
- Το βοτάνισμα που εφαρμόζεται σε πέντε (5) επαναλήψεις και ο καθαρισμός του χώρου φυτών που εφαρμόζεται σε δύο (2) επαναλήψεις των δένδροστοιχιών και των παρτεριών και το βοτάνισμα σε πέντε (5) επαναλήψεις και ο καθαρισμός σε είκοσι (20) επαναλήψεις του χλοοτάπητα, από τις οποίες η μία θα εφαρμοστεί πριν την παραλαβή του έργου και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Οι επαναϋποστρωσεις δένδρων που πιθανόν έχουν προσλάβει κλίση
- Οποιαδήποτε άλλη εργασία κριθεί απαραίτητη για την πληρέστερη εικόνα και την καλύτερη φυτοϋγεία του πρασίνου.

9.2 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Οι εργασίες συντήρησης θα γίνονται με βάση το εγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών ή μετά από γραπτή εντολή του επιβλέποντα της Υπηρεσίας στο ημερολόγιο του έργου, ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών.

Επειδή οι επαναλήψεις των εργασιών συντήρησης θα εξαρτηθούν από τις καιρικές συνθήκες, που θα επικρατήσουν στην περιοχή του έργου, κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης μερικές από τις εργασίες αυτές μπορεί να αυξομειωθούν (άρδευση, σχηματισμός λεκάνης, λίπανση, σχηματισμός κόμης κ.τ.λ.) ή και να παραλειφθούν τελείως (καταπολέμηση ασθενειών), μετά από εκτίμηση της

Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί εγκαίρως την Υπηρεσία, για τον ακριβή χρόνο έναρξης και λήξης κάθε εγκεκριμένης εργασίας που πρόκειται να εκτελέσει.

Εργασία που τυχόν εκτελεστεί χωρίς να ειδοποιηθεί η Υπηρεσία ή που θα γίνει χωρίς την παρουσία εκπροσώπου της, θα θεωρηθεί ως μη γινομένη και δεν πιστοποιείται.

Σε περίπτωση που η εκτέλεση οποιασδήποτε από τις παραπάνω εργασίες συντήρησης που προβλέπεται από το πρόγραμμα εργασιών, δεν πραγματοποιείται από τον ανάδοχο σε όλα τα φυτά, ή σε όλο το χώρο του έργου, ή παρά την γραπτή εντολή του επιβλέποντα της Υπηρεσίας στο ημερολόγιο του έργου, τότε δεν θα πιστοποιείται άλλη εργασία συντήρησης που θα έχει γίνει σε όλα τα φυτά και οι συνέπειες από τη παράλειψη αυτή του αναδόχου θα βαρύνουν τον ίδιο.

Η συντήρηση του πρασίνου θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εκπληρώνεται ο προορισμός των φυτεύσεων. Κατά συνέπεια, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί συνεχώς την κατάσταση των φυτών και να προβαίνει στην αναγκαία συντήρηση αυτών, σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, με σκοπό τα φυτά να διατηρούνται θαλερά, να έχουν τη σωστή ανάπτυξη και την κατάλληλη εμφάνιση, εξασφαλίζοντας παράλληλα με τη λειτουργικότητα, την αύξηση της αντοχής και ασφάλειας των κατασκευών, όπως επίσης και την αισθητική βελτίωση του χώρου.

Δεδομένου ότι οι φυτεύσεις αναφέρονται σε «ζωντανούς οργανισμούς», για τους οποίους είναι δυνατό, λόγω αστοχιών φύτευσης, ασθενειών, βανδαλισμών κτλ. να παρουσιαστούν σταδιακά απώλειες των αρχικών φυτεύσεων, γι' αυτό στις περιπτώσεις έργων, στα οποία η περίοδος συντήρησης περιλαμβάνει, μετά την προθεσμία ολοκλήρωσης των εργασιών φυτεύσεων και για μία τουλάχιστον φυτευτική περίοδο, ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος κατά την ως άνω περίοδο συντήρησης, να εκτελεί νέες φυτεύσεις προς αντικατάσταση των απωλειών μέχρι βαθμού που να ικανοποιήσει πλήρως την Υπηρεσία. Οι απαιτήσεις ελάχιστου μεγέθους φυτών που περιλαμβάνονται στους όρους δημοπράτησης για τις αρχικές φυτεύσεις θα έχουν εφαρμογή και σε κάθε νέα φύτευση που θα γίνεται κατά τη διάρκεια της συντήρησης.

10. ΑΝΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

10.1 Γενικά

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας ανακατασκευής λεκάνης άρδευσης, ώστε να δύναται το φυτό να συγκρατεί το νερό της άρδευσης ή το νερό της βροχής και παράλληλα να γίνεται ενσωμάτωση του λιπάσματος.

10.2 Μέθοδος εκτέλεσης

Όλοι οι χειρισμοί κατά τη διάνοιξη του λάκκου άρδευσης απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε το φυτό να μην τραυματιστεί από την εργασία αυτή. Ο ανασχηματισμός λεκάνης άρδευσης περιλαμβάνει την εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού και τη δημιουργία δακτυλίου γύρω από αυτό. Η λεκάνη κατασκευάζεται σε διαστάσεις και με τρόπο, ώστε να συγκρατεί το νερό που χρειάζεται το φυτό, ανεξάρτητα από το αν η λεκάνη θα σχηματισθεί σε οριζόντια επιφάνεια ή σε πρανές. Η εργασία αυτή γίνεται χειρωνακτικά με τη χρήση σκαπτικού εργαλείου (τσάπα).

Κατά τον ανασχηματισμό της λεκάνης καταστρέφεται η υπάρχουσα αυτοφυής βλάστηση και με ψιλοχωματισμό επιφανειακής στρώσης εξαφανίζεται η κρούστα που υπάρχει. Απαιτείται προσοχή να μην κόβεται ή τραυματίζεται το επιφανειακό ριζικό σύστημα του φυτού. Επίσης κατά τον ανασχηματισμό της λεκάνης άρδευσης γίνεται ενσωμάτωση του λιπάσματος που τυχόν έχει προστεθεί στη λεκάνη άρδευσης του φυτού. Η ενσωμάτωση γίνεται με ανάμιξη του λιπάσματος με το χώμα που περιβάλλει το φυτό.

10.3 Μέθοδος εκτέλεσης

Πριν την έναρξη των χειμερινών βροχών γίνεται ανασχηματισμός λεκάνης, ώστε να συκρατηθεί και να εισχωρήσει στις ρίζες η περισσότερο δυνατή ποσότητα νερού από τις χειμερινές βροχές. Επίσης σε κάθε βλαστική περίοδο προβλέπονται δύο γενικοί ανασχηματισμοί λεκανών σε όλα τα φυτά, στην έναρξη και λήξη αυτής. Τέλος, σε όλη τη διάρκεια της συντήρησης θα γίνεται συνεχώς έλεγχος της εργασίας αυτής, ώστε οι λεκάνες άρδευσης να είναι πάντα καλά σχηματισμένες και καθαρές από ζιζάνια. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρακολουθεί την επιφάνεια των φυτών και να απομακρύνει τυχόν σκουπίδια που υπάρχουν. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή φυτά κατά τη διάρκεια της εργασίας αυτής, θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται ο ανασχηματισμός λεκανών άρδευσης.

10.4 Κλιματολογικές συνθήκες

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται σχηματισμός λεκανών όταν επικρατεί καύσωνας (συνθήκες έντονης εξατμισοδιαπνοής) ή υπάρχει παγετός, ή όταν το χώμα είναι πολύ βρεγμένο.

10.5 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Τα στοιχεία που συγκεντρωτικά δημιουργούν την έννοια της περαιωμένης εργασίας του ανασχηματισμού λεκάνης άρδευσης είναι :

- η ποιοτική κατασκευή αυτών δηλαδή : ομοιομορφία και καλός ψιλοχωματισμός
- η επιμελημένη ενσωμάτωση των λιπασμάτων.

10.6 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες ανασχηματισμού λεκανών άρδευσης επιμετρώνται σε τεμάχια, ανά φυτό και επανάληψη. Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή.

11. ΑΡΔΕΥΣΗ ΦΥΤΩΝ

11.1 Γενικά

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας άρδευσης των φυτών, με τρόπο ώστε τα φυτά να αρδεύονται με την αναγκαία ποσότητα νερού και στη σωστή συχνότητα, με σκοπό την επιβίωση και την ανάπτυξή τους.

11.2 Χρονική περίοδος

Συνήθως για τις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες το πότισμα ξεκινάει τον Απρίλη και τελειώνει τέλος Οκτωβρίου. Δεν αποκλείεται όμως, σε περίπτωση ξηρικού χειμώνα, να απαιτηθούν λίγες αρδεύσεις και κατά την περίοδο του χειμώνα.

11.3 Σχεδιασμός

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η άρδευση των φυτών. Θα ερευνά την επιφάνεια των φυτών και θα απομακρύνει τυχόν υπάρχοντα σκουπίδια που καλύπτουν το δίκτυο. Επίσης, κατά

τη διάρκεια του ποτίσματος ο Ανάδοχος θα ελέγχει το αρδευτικό σύστημα στην αρχή της περιόδου άρδευσης και θα επισκευάζει τυχόν ζημιές που έχει υποστεί το δίκτυο.

11.4 Κλιματολογικές συνθήκες

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται άρδευση όταν υπάρχει παγετός ή όταν το χώμα είναι πολύ βρεγμένο (κορεσμένο σε νερό).

11.5 Μέθοδοι άρδευσης

- Άρδευση με βυτίο: Το νερό προέρχεται από βυτιοφόρο αυτοκίνητο, που ακολουθεί τον τεχνίτη που ποτίζει τα φυτά.
- Άρδευση στάγδην: Αποτελεί την οικονομικότερη μέθοδο ποτίσματος των φυτών. Το πότισμα γίνεται με σταλάκτες, μέσω σωληνωτού δικτύου ποτίσματος, κατανεμημένου σε όλες τις θέσεις των φυτών. Ο κάθε σταλάκτης, ενσωματωμένος ή καρφωτός, αποδίδει την ποσότητα νερού που έχει σχεδιαστεί για τη συγκεκριμένη θέση.

11.6 Διάρκεια και συχνότητα άρδευσης

- Η διάρκεια και η συχνότητα άρδευσης του φυτού με τη στάγδην άρδευση εξαρτάται από τον τύπο του φυτού, και συγκεκριμένα :
 - Από το είδος του φυτού
 - Από το μέγεθος του φυτού
 - Από τη σύσταση του εδάφους (άργιλος, άμμος, πηλός)
 - Από την εποχή (το χειμώνα - που τα φυτά βρίσκονται σε λήθαργο- απαιτούν λιγότερες ποσότητες νερού από ότι το καλοκαίρι)
 - Από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, άνεμος, ηλιοφάνεια κ.λ.π.)
- Η άρδευση των φυτών, κατά την περίοδο της κανονικής λειτουργίας του συστήματος άρδευσης, θα γίνεται με σωληνωτό δίκτυο, σταλάκτες, σύστημα ελέγχου και χρονοδιακόπτες, με τους οποίους θα ρυθμίζεται η έναρξη και η λήξη της άρδευσης σε κάθε θέση, όπως επίσης και η αντίστοιχη συχνότητα άρδευσης («εύρος άρδευσης»). Στην αρχική περίοδο μετά την εγκατάσταση του πρασίνου μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας και μέχρι την ολοκλήρωση του δευτερεύοντος αρδευτικού δικτύου, θα είναι δυνατόν η άρδευση να γίνεται με βυτιοφόρο αυτοκίνητο σε συνδυασμό με τα κατασκευασμένα (παράλληλα με την εγκατάσταση πρασίνου) έργα του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης.
- Ο μέσος όρος αναγκών σε νερό, τους καλοκαιρινούς μήνες, για μέσης σύστασης εδάφη και για φυτά ηλικίας μέχρι 3 ετών, έχει προσδιοριστεί σε 3-4 lt νερό ανά ημέρα για τους θάμνους και σε 6-8 lt ανά ημέρα για τα δέντρα. Επομένως, με σταλάκτη παροχής 4lt και διάρκεια ποτίσματος 3 ώρες, η άρδευση επαναλαμβάνεται κάθε τρεις ημέρες.
- Αν η άρδευση γίνεται με βυτιοφόρο όχημα, σύμφωνα με τα παραπάνω, ο αριθμός των βυτίων πρέπει να είναι ανάλογος με τη χωρητικότητα αυτών και την απόσταση του έργου από το σημείο υδροληψίας, ώστε να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες άρδευσης των φυτών.
- Το νερό πρέπει να είναι κατάλληλο για άρδευση, χωρίς επικίνδυνα για τα φυτά άλατα ή άλλες ουσίες και πρέπει να διοχετεύεται στις λεκάνες άρδευσης μόνο με ροή βαρύτητας όταν γίνεται πότισμα με λάστιχο για να μην καταστρέφεται η λεκάνη άρδευσης και για γίνεται σωστή εκμετάλλευση του νερού από το φυτό.
- Αν από υπαιτιότητα του Αναδόχου δεν κατασκευάστηκε έγκαιρα ή δεν λειτουργεί το αρδευτικό δίκτυο, η κάθε άρδευση με βυτίο θα πληρώνεται με την τιμή της «στάγδην άρδευσης».
- Σε καμιά περίπτωση δεν πρόκειται να πληρωθεί νέα τιμή για άρδευση φυτών, κατά τη διάρκεια της συντήρησης αυτών, με πρόβλεψη βυτιοφόρου αυτοκινήτου σε συνδυασμό με λάστιχο γιατί σε

κάθε περίπτωση είναι απόλυτη ευθύνη του Αναδόχου η κατασκευή, παράλληλα με την εγκατάσταση του πρασίνου και του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης.

▪ Ο ετήσιος αριθμός αρδεύσεων εξαρτάται από τις υδροθερμικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή εκτέλεσης των έργων. Στους ειδικούς όρους δημοπράτησης είναι δυνατόν να προσδιορίζεται ο ελάχιστος ετήσιος αριθμός αρδεύσεων ανά φυτό.

11.7 Τρόπος επιμέτρησης

Οι αρδεύσεις επιμετρώνται ανά φυτό και αριθμό επαναλήψεων.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή.

12. ΑΡΔΕΥΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

12.1 Αντικείμενο εργασιών

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας άρδευσης των χλοοταπών, με τρόπο ώστε η άρδευση να παρέχει την αναγκαία ποσότητα νερού και στη σωστή συχνότητα, με σκοπό την επιβίωση και ανάπτυξή τους.

12.2 Χρονική περίοδος-Κλιματολογικές συνθήκες

Συνήθως για τις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες το πότισμα ξεκινάει τον Απρίλιο και τελειώνει τέλος Οκτωβρίου κάθε έτους. Δεν αποκλείεται όμως, σε περίπτωση ξηρικού χειμώνα, να απαιτηθούν λίγες αρδεύσεις και κατά την περίοδο του χειμώνα.

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται άρδευση όταν υπάρχει παγετός ή καύσωνας ή όταν φυσάει δυνατός άνεμος.

12.3 Σχεδιασμός

Ο Ανάδοχος θα πρέπει υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η άρδευση των χλοοταπών.

12.4 Συνθήκες έργου

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ερευνήσει την επιφάνεια των χλοοταπών και να επισκευάσει ή αντικαταστήσει φθαρμένα εξαρτήματα του δικτύου. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή χλοοτάπητες κατά τη διάρκεια της εργασίας αυτής, θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες. Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ελέγχει το αρδευτικό σύστημα στην αρχή της περιόδου άρδευσης, ώστε να επισκευάζει τυχόν ζημιές που έχει υποστεί το δίκτυο. Έλεγχοι θα γίνονται και κατά τη διάρκεια του ποτίσματος, ώστε το δίκτυο να είναι πάντα σε καλή κατάσταση.

12.5 Διάρκεια και συχνότητα άρδευσης

Η διάρκεια και η συχνότητα άρδευσης του χλοοτάπητα έχει σχέση με τη ποσότητα νερού, που είναι απαραίτητη για την άρδευση του χλοοτάπητα. Η αναγκαία ποσότητα νερού κυρίως εξαρτάται :

- Από το είδος του χλοοτάπητα.
- Από τη σύσταση του εδάφους (άργιλος, άμμος, πηλός).
- Από την εποχή (το χειμώνα απαιτούνται λιγότερες ποσότητες νερού από ό,τι το καλοκαίρι).
- Από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, άνεμος, ηλιοφάνεια κ.λπ.).

Ένας μέσος όρος αναγκών σε ποσότητα νερού, τους καλοκαιρινούς μήνες, για μέσης σύστασης εδάφη, έχει προσδιοριστεί σε 5-6 m³ νερό ανά στρέμμα και ημέρα. Επομένως, με εκτοξευτήρα παροχής 500 lt/h που ποτίζει 100 m² η διάρκεια ποτίσματος πρέπει να είναι μία (1) h και η άρδευση θα επαναλαμβάνεται κάθε ημέρα.

12.6 Άρδευση με εκτοξευτήρες

- Είναι η οικονομικότερη τεχνική ποτίσματος των χλοοταπήςτων. Το πότισμα γίνεται μέσω υπόγειων εκτοξευτήρων διασπαρμένων σε όλη την επιφάνεια του χλοοτάπητα, που συνδέονται σε σωληνωτό δίκτυο ποτίσματος. Οι εκτοξευτήρες ανασηκώνονται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, μόνο κατά τη διάρκεια του ποτίσματος, με την πίεση του νερού άρδευσης. Οι στατικοί εκτοξευτήρες εκτοξεύουν το νερό σε μορφή «spray» και οι γραναζωτοί σε μορφή περιστρεφόμενης δέσμης. Οι περισσότεροι εκτοξευτήρες ρυθμίζονται και μπορούν να ποτίσουν διάφορα σχήματα επιφανειών.
- Οι αποστάσεις των θέσεων των εκτοξευτήρων εξαρτώνται από τον τύπο των εκτοξευτήρων και κυμαίνονται από 2 έως 45 m. Οι εκτοξευτήρες συνδέονται με τις παροχές νερού μέσω βαλβίδων (υδραυλικών, ηλεκτρικών ή χειροκίνητων) με το τριτεύον σωληνωτό δίκτυο.
- Εάν η άρδευση γίνεται με αυτόματο άνοιγμα των βαλβίδων (χρήση προγραμματιστή άρδευσης), τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχοντας μαζί του το πρόγραμμα λειτουργίας των βαλβίδων μετακινείται στους χώρους όπου είναι ανοικτές οι βαλβίδες άρδευσης και ελέγχει τους εκτοξευτήρες, τα φίλτρα και τους σωλήνες, εάν γίνεται κανονικά το πότισμα. Επιδιορθώνει επί τόπου μικρές βλάβες όπως ρύθμιση εκτοξευτήρων, σύνδεση τριτεύοντος δικτύου, συμπλήρωση τμημάτων δικτύου κ.λ.π. Επίσης, σημειώνει τις ζημιές που θέλουν διακοπή της παροχής (ζημιά σε αγωγό μεταφοράς, βαλβίδα κ.λ.π.) και τις επισκευάζει όταν το δίκτυο δεν έχει νερό. Σε περίπτωση που τρέχει νερό από ζημιά του δικτύου, γίνεται άμεση διακοπή της παροχής και άμεση αποκατάσταση της ζημιάς.
- Οι απώλειες νερού λόγω εξάτμισης κατά την εκτόξευση είναι μεγάλες που σε ορισμένες συνθήκες ξεπερνούν και το 30% με αντίστοιχη μείωση της απόδοσης και αύξησης της περιεκτικότητας του νερού σε άλατα. Γι' αυτό συνιστάται η μέθοδος αυτή όταν επιλέγεται να εφαρμόζεται τις νυχτερινές ώρες και με ανέμους μικρότερους από 5 Beaufort.

12.7 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται δημιουργούν την έννοια της περαιωμένης εργασίας της άρδευσης είναι, η καλή κατάσταση του χλοοτάπητα, η οποία προϋποθέτει τη σωστή άρδευση.

12.8 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση της άρδευσης γίνεται ανά στρέμμα και επανάληψη για κάθε άρδευση με εκτοξευτήρες με χρήση προγραμματιστή άρδευσης. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

13. ΛΙΠΑΝΣΗ ΦΥΤΩΝ

13.1 Βελτίωση της γονιμότητας

Τα εδάφη στα οποία γίνονται φυτεύσεις δημόσιες ή ιδιωτικές είναι συνήθως διαταραγμένα ή φερτά, με πολύ φτωχές φυσικές και χημικές ιδιότητες για την ανάπτυξη των φυτών. Η βελτίωση του εδάφους μαζί με συνδυασμένη κατάλληλη βασική λίπανση μπορεί να βελτιώσει τη γονιμότητα του.

Όταν τα φυτά, δείχνουν φτωχή ανάπτυξη και συμπτώματα κακής θρέψης, η κατάλληλη λίπανση μπορεί να διορθώσει το πρόβλημα.

13.2 Λίπανση- Βελτίωση του εδάφους

Με τον όρο λίπανση νοείται η προσθήκη κατάλληλων ανόργανων ή οργανικών λιπασμάτων, φυτικής κομπόστας, κοπριάς, κλπ. περιλαμβανόμενων και ρυθμιστικών ουσιών του pH (όπως θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ.) με στόχο τον εμπλουτισμό του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία και τη διόρθωση του pH, ώστε να επιτυγχάνονται σαφώς καθορισμένοι σκοποί, όπως :

- η καλή ανάπτυξη των φυτών, αύξηση της βλαστικής και της ριζικής ανάπτυξης, αύξηση της άνθησης
- η εγκατάσταση νεοφυτεμένων δέντρων και θάμνων
- η βελτίωση του χρωματισμού του φυλλώματος και της όλης εμφάνισης των διακοσμητικών φυτών
- η διόρθωση ή πρόληψη τροφωπενιών
- η διατήρηση της εδαφικής γονιμότητας.

Λίπασμα ονομάζεται οποιοδήποτε υλικό περιέχει ένα από τα βασικά θρεπτικά στοιχεία απαραίτητα για την ανάπτυξη των φυτών.

Με τον όρο βελτίωση του εδάφους νοείται η ενσωμάτωση βελτιωτικών (μεταπλαστών) εδάφους όπως άμμος, άργιλος, περλίτης, οργανική ουσία, τύρφη, φυτικές κομπόστες, κοπριά, θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ με σκοπό τη βελτίωση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του.

Η εφαρμογή χημικών λιπασμάτων θα γίνεται μετά από έλεγχο της αναγκαιότητάς της (ανάλυση εδάφους ή φυλλοδιαγνωστική), ώστε να μη γίνεται υπερβολική, ανεξέλεγκτη και συχνά άσκοπη χρήση λιπασμάτων (κυρίως αζωτούχων) καθώς συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη μόλυνση του περιβάλλοντος.

13.3 Πρότυπα – σχετικά κείμενα

Η σύνθεση, η μορφή, η συσκευασία, ή διακίνηση, η αποθήκευση, η διάθεση κλπ των λιπασμάτων, θα είναι σύμφωνη με τη σχετική νομοθεσία για τα λιπάσματα όπως έχει τροποποιηθεί, αντικατασταθεί, συμπληρωθεί και ισχύει κάθε φορά.

- Ν.1565/85 (ΦΕΚ 164 Α/26-9-85 “Λιπάσματα”).
- Ν 2326/95 (ΦΕΚ 153 Α/ 27-7-95) “Τροποποίηση του Ν. 1565/85”).
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2003/2003 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 13^{ης} Οκτωβρίου 2003 σχετικά με τα λιπάσματα.
- ΥΑ 394200/5925 και ΥΑ 394199/5224 (ΦΕΚ 1939 Β/ 27-10-99) .
- Η οδηγία 91/67/ΕΟΚ του συμβουλίου των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων ‘για την προστασία των νερών από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης’ (ΦΕΚ 519Β/25-5-97).
- ΥΑ 125347/568 (ΦΕΚ 142 Β/29-1-2004 “Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής” όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την υπ αριθ. Ε(2003)3139/22-8-2003 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

13.4 Γενικές απαιτήσεις λιπασμάτων

Τα λιπάσματα του εμπορίου πρέπει να είναι κοκκώδους τύπου ή υδατοδιαλυτά, με ομοιογενή σύσταση, χωρίς βώλους - συσσωματώματα, χωρίς να έχουν απορροφήσει υγρασία και με αναλλοίωτη την αρχική τους υφή. Όλα τα υλικά λίπανσης πρέπει να μεταφέρονται στο χώρο του φυτωρίου σε σφραγισμένη (άθικτη), στεγνή και καθαρή συσκευασία. Η συσκευασία θα είναι σύμφωνη με την άδεια εμπορίας του κάθε λιπάσματος, να γράφει στο σάκκο ή σε προσαρτημένη ετικέτα τις

αναγνωριστικές ενδείξεις, μεταξύ των οποίων την ένδειξη "ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ", τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει με το όνομα και το χημικό σύμβολο τους, τύπο υλικού, βάρος και υπεύθυνη χημική ανάλυση, τυχόν ειδικές οδηγίες χρήσης, την εμπορική ονομασία, την εταιρική επωνυμία και τη διεύθυνση του παρασκευαστή κλπ. Οι παραπάνω ενδείξεις πρέπει να είναι και να παραμένουν ανεξίτηλες και ευανάγνωστες. Τα υλικά λίπανσης δεν πρέπει να περιέχουν τοξικά συστατικά ή προσμίξεις σε ποσότητες επιζήμιες για τον άνθρωπο, τα φυτά ή τα ζώα.

13.5 Απαιτήσεις λίπανσης

Για την εφαρμογή σωστών λιπάνσεων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι :

- Η γονιμότητα του εδάφους μπορεί να διατηρηθεί και να βελτιωθεί με άλλες παράλληλες επεμβάσεις ή μέτρα που βελτιώνουν τη δομή του και τη δραστηριότητα των μικροοργανισμών, όπως είναι η προσθήκη οργανικής ύλης και χημικών ή μηχανικών μεταπλαστών, η αποστράγγιση, οι κανονικές αρδεύσεις, ο εμβολιασμός του εδάφους με βακτηρίδια ή άλλους οργανισμούς, η προστασία από τη διάβρωση, ο συστηματικός έλεγχος των ζιζανίων, το mulching (κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους με φυτικά υπολείμματα), η επιλογή κατάλληλων φυτών κλπ. Αντίθετα, οι αρδεύσεις σε πολύ ξηρό ή υγρό έδαφος, η υπερβολική καλλιέργεια, η συμπίεση, η κακή στράγγιση, η μόλυνση, οι υπερβολικές ή ανεπαρκείς λιπάνσεις και αρδεύσεις, η έκπλυση, η διάβρωση κλπ, έχουν καταστροφική επίδραση στη γονιμότητα του.
- Η παραγωγή και απομάκρυνση οργανικής μάζας στα ξυλώδη διακοσμητικά φυτά, είναι πολύ μικρή σε σχέση με τις παραγωγικές καλλιέργειες, όπου λόγω της συγκομιζόμενης παραγωγής απομακρύνονται μεγάλες ποσότητες. Κατά συνέπεια είναι ανάλογα μικρές και οι ανάγκες αναπλήρωσης των αφαιρούμενων από το έδαφος θρεπτικών στοιχείων.
- Σημασία για την κανονική θρέψη των φυτών δεν έχει μόνο η συγκέντρωση στο εδαφικό διάλυμα κάθε θρεπτικού στοιχείου αλλά και η συνολική συγκέντρωση αλάτων καθώς και η αναλογία μεταξύ των συγκεντρώσεων. Υπάρχουν σχέσεις συνεργισμού ή ανταγωνιστικότητας μεταξύ των θρεπτικών στοιχείων ώστε η απορρόφηση ενός στοιχείου να ευνοείται ή να παρεμποδίζεται από την ύπαρξη σε μεγάλη ποσότητα ενός άλλου στοιχείου.
- Το pH έχει άμεση επίδραση στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά.
- Υπάρχει ένα ελάχιστο, ένα βέλτιστο και ένα μέγιστο συγκέντρωσης κάθε θρεπτικού στοιχείου, στην οποία μπορεί να αναπτυχθεί κάθε φυτό. Όταν η συγκέντρωση είναι κάτω από το ελάχιστο, εκδηλώνονται τροφopenίες στα φυτά, ενώ όταν υπερβαίνει το μέγιστο εκδηλώνονται ασθένειες που οφείλονται σε τοξικότητα. Η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης συγκέντρωσης είναι πολύ μικρότερη για τα ιχνοστοιχεία παρά για τα μακροστοιχεία.
- Το επιθυμητό επίπεδο συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος για τα έργα πρασίνου πρέπει να βρίσκεται στο κάτω από το βέλτιστο, στις περισσότερες περιπτώσεις ή λίγο πάνω από το ελάχιστο, αφού η υπερβολική ανάπτυξη είναι πολλές φορές ανεπιθύμητη για λόγους καλλιεργητικούς (πχ αύξηση της ευαισθησίας των φυτών, περιορισμός ή αναστολή άνθησης - καρποφορίας), αισθητικούς - δομικούς (πχ. δυσαναλογία διαστάσεων, όγκων), λειτουργικούς (πχ απόκρυψη ορατότητας παρεμπόδιση κυκλοφορίας, διάβασης) κλπ. Συνεπώς, πρέπει να προστίθεται η ελάχιστη απαιτούμενη δόση λιπάσματος.
- Ο τρόπος εφαρμογής των λιπασμάτων, ο χρόνος εφαρμογής, η εποχή, η συχνότητα, η δόση, σε σχέση και με τις ιδιότητες του εδάφους έχουν μεγάλη σημασία για την αποτελεσματικότητα της λίπανσης.
- Άκαιρη, λανθασμένη, ακατάλληλη ή υπερβολική λίπανση, μπορεί να ζημιώσει τα φυτά, να αυξήσει την ευαισθησία τους σε προσβολές από ασθένειες και έντομα και να μολύνει τα υπόγεια νερά.

13.6 Εφαρμογή λίπανσης

Η λίπανση πρέπει να εξετάζεται :

- Κατά τη φύτευση ή σε φυτά που έχουν φυτευθεί πρόσφατα ή που έχουν υποστεί σοβαρές ζημιές στις ρίζες τους από άνοιγμα αυλακιάς ή άλλες εκσκαφές.
- Σε φυτά, στα οποία δεν επιθυμείται επιπλέον ανάπτυξη.
- Σε φυτά που είναι σε στάδιο άνθησης ή καρποφορίας. Η προσθήκη υπερβολικής ποσότητας λιπάσματος, κυρίως αζωτούχου, σε αυτό το στάδιο μπορεί να καθηλώσει την ανάπτυξη.
- Σε φυτά που έχουν στριμωγμένη ριζόσφαιρα από τοιχία, πεζοδρόμια, δρόμους, κτίρια κλπ. Τα φυτά πρέπει να διατηρούν μια λογική αναλογία μεταξύ της ανάπτυξης των ριζών και της κόμης.
- Σε φυτά με σοβαρές ασθένειες, προσβολές από έντομα ζημιές από ζιζανιοκτόνα ή άλλες αιτίες.
- Σε φυτά που βρίσκονται μέσα ή κοντά σε χλοοτάπητα και λιπαίνονται μέσω του προγράμματος λίπανσης του χλοοτάπητα

Η λίπανση απαιτείται :

- Σε νέα φυτά, μέχρι να προσαρμοστούν πλήρως στο περιβάλλον.
- Σε ανεπτυγμένα εγκαταστημένα φυτά, εφόσον εμφανίσουν συμπτώματα τροφοπενιών.
- Σε φυτά που δέχονται κλάδεμα ανανέωσης, πχ τριανταφυλλίες, σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους.
- Σε φυτά που επιδιώκεται γρήγορη αύξηση και βελτιωμένη εμφάνιση.
- Σε φυτά που είναι φυτεμένα σε φτωχά και άγονα εδάφη.
- Σε φυτά που αναπτύσσονται σε αποπλυμένα εδάφη.

13.7 Δόση – συχνότητα και χρόνος εφαρμογής λιπάνσεων

α. Δέντρα - θάμνοι

- Οι λιπάνσεις γίνονται σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης και τυχόν επί πλέον λίπανση επιτρέπεται μόνο μετά από γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας (Επίβλεψη). Τα θρεπτικά στοιχεία πρέπει να είναι διαθέσιμα στα φυτά σε όλη τη διάρκεια του έτους και κυρίως κατά την έναρξη της βλαστητικής περιόδου. Είναι προτιμότερο να γίνονται συχνές λιπάνσεις με μικρές δόσεις.
- Τα ευδιάλυτα λιπάσματα, κυρίως τα αζωτούχα, εφαρμόζονται επιφανειακά από την έναρξη της βλαστητικής περιόδου ή λίγο νωρίτερα (Μάρτιο), σε δύο ή περισσότερες δόσεις κλιμακούμενες στη βλαστητική περίοδο. Μετά τη λίπανση ακολουθεί άρδευση (όχι με σταλάκτες).
- Τα δυσδιάλυτα λιπάσματα (P, K) είτε εφαρμόζονται επιφανειακά τέλος φθινοπώρου (Νοέμβρη) για να μεταφερθούν στη ριζόσφαιρα των φυτών με τις βροχές του χειμώνα, είτε ενσωματώνονται στο έδαφος.
- Γενικά τα δένδρα και οι θάμνοι δεν πρέπει να λιπαίνονται τέλος καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου γιατί μπορεί να εκπύξουν νέους βλαστούς, που μπορεί να μην προλάβουν να σκληρύνουν και να καταστραφούν από το κρύο το χειμώνα.
- Όταν χρησιμοποιούνται λιπάσματα σε κρυσταλλική μορφή, πρέπει η λίπανση να γίνεται σε σχετικά ξηρές ημέρες για να αποφευχθεί ο κίνδυνος σχηματισμού συσσωματωμάτων.
- Η εργασία της λίπανσης πρέπει να συνδυάζεται και με άλλες εργασίες συντήρησης, όπως ανακατασκευή λεκανών ή καταστροφή ζιζανίων κλπ.

β. Πλώδη φυτά

Τα πλώδη φυτά επειδή:

- αναπτύσσονται και ανθίζουν μέσα σε σχετικά περιορισμένο χρονικό διάστημα
- φυτεύονται σε πολύ μικρές αποστάσεις και το ριζικό τους σύστημα είναι σχετικά περιορισμένο
- έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία, σε σχέση με τα ξυλώδη φυτά.

Κατά συνέπεια στο πρόγραμμα λίπανσης που θα συνταχθεί θα περιλαμβάνεται η βασική λίπανση κατά την προετοιμασία για τη φύτευση με Φωσφορικά και Καλιούχα κυρίως λιπάσματα και τουλάχιστον δύο περιοδικές λιπάνσεις στη βλαστική περίοδο με Αζωτούχα λιπάσματα. Στη βασική λίπανση μπορεί να χρησιμοποιούνται πλήρη λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης για όλη τη διάρκεια της παραμονής τους, οπότε δε χρειάζεται να ακολουθήσουν άλλες λιπάνσεις. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται για τα δένδρα - θάμνους.

γ. Χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας χρειάζεται συνεχή προσθήκη θρεπτικών στοιχείων (κυρίως αζώτου) σε όλη τη βλαστική περίοδο, επειδή το κούρεμα απομακρύνει αρκετή οργανική ουσία και το ριζικό σύστημα εκμεταλλεύεται μικρό όγκο εδάφους.

Οι δόσεις και η συχνότητα λίπανσης καθορίζονται από το έδαφος, τον τύπο του λιπάσματος (περιεκτικότητα σε N και ρυθμός αποδέσμευσής του), την επιφάνεια προς λίπανση και τη χρήση του χλοοτάπητα (περιορισμένη ή μη χρήση).

Οι χλοοτάπητες που αναπτύσσονται σε ελαφρά σκιά απαιτούν λιγότερη λίπανση από αυτούς που αναπτύσσονται σε πλήρη ηλιοφάνεια. Επίσης οι χλοοτάπητες που υφίστανται σκληρή χρήση απαιτούν μεγαλύτερες ποσότητες αζώτου, για την παρακίνηση ταχύτερης ανάπτυξης που θα αποκαταστήσει τις ζημιές.

Συνήθως η ποσότητα διαλυτού λιπάσματος που προστίθεται ανά εφαρμογή κυμαίνεται από 0,25 έως το πολύ 0,5 kg πραγματικού αζώτου ανά 100 m². Δε συνιστάται δόση μεγαλύτερη από 0,5 kg πραγματικού αζώτου γιατί είναι το πιο ευδιάλυτο στοιχείο και αυξάνονται οι πιθανότητες πρόκλησης εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα. Όσον αφορά στα λιπάσματα αργής αποδέσμευσης, η ποσότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί λίγο χωρίς κίνδυνο.

13.8 Επιφανειακή λίπανση

Η επιφανειακή λίπανση με τα χέρια είναι αποτελεσματική αλλά έχει το μειονέκτημα της ανομοιόμορφης κατανομής του λιπάσματος στην επιφάνεια. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την όσο το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή του λιπάσματος σε όλη την επιφάνεια και την αποφυγή εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα. Για το λόγο αυτό είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται κοκκώδη λιπάσματα, δεδομένου ότι και οι δόσεις των λιπασμάτων είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τις λιπάνσεις μέσω δικτύου(καθώς το εύρος μεταξύ των λιπάνσεων για πρακτικούς λόγους είναι μεγαλύτερο) και υπάρχει κίνδυνος να πέσει περισσότερο λίπασμα σε κάποια σημεία.

13.9 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η λίπανση είναι αφανής εργασία: η εφαρμογή της γίνεται παρουσία επιβλέποντος ή βοηθού επιβλέποντος και για την παραλαβή της ισχύει ό,τι και για τις άλλες αφανείς εργασίες. Η επιτροπή παραλαβής ελέγχει από τον φάκελο του έργου τα φύλλα καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών, μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών και δύναται να περικόψει τη δαπάνη κάθε λίπανσης που δεν τεκμηριώνεται ή δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη ως προς την ανάγκη, το χρόνο, την εφαρμογή, το είδος και την ποσότητα του λιπάσματος.

13.10 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Η παρούσα προδιαγραφή και οι αναλύσεις εδάφους πρέπει να εφαρμόζονται πιστά ως προς τις δόσεις τον τρόπο και το χρόνο λίπανσης, σύμφωνα με τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στα άρθρα που είναι σχετικά με το αντικείμενο.

Να μη γίνεται διασπορά λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος και να χρησιμοποιούνται και να συντηρούνται σωστά οι λιπασματοδιανομείς.

Κατά τη συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση να λαμβάνονται μέτρα (ειδικά στα λιπάσματα υγρής μορφής) για τη διασφάλιση από τον κίνδυνο διαρροής.

Σε όξινα εδάφη (με $pH < 6,5$) να εφαρμόζονται φυσιολογικώς αλκαλικά λιπάσματα και να αποφεύγεται η χρήση λιπασμάτων που συμβάλουν σε μεγαλύτερη μείωση του pH (αύξηση της οξύτητας) όπως είναι τα αμμωνιακά λιπάσματα (εξαιρείται η ασβεστούχος νιτρική αμμωνία). Αντίστοιχα στα αλκαλικά εδάφη να προτιμούνται τα θειικά λιπάσματα.

13.11 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση της λίπανσης στα φυτά γίνεται ανά τεμάχιο φυτού που λιπάνθηκε ή σε στρέμματα χλοοτάπητα, ανά εκτέλεση, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής και ανεξάρτητα από την ποσότητα και το είδος του λιπάσματος που καταναλώθηκε. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

14. ΚΛΑΔΕΜΑ ΔΕΝΤΡΩΝ

14.1 Γενικά

Ως κλάδεμα δένδρων ορίζεται η επιλεκτική απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης αυτών, με σκοπό τη βελτίωση της υγείας και σφριγιλότητας, τον έλεγχο της ανάπτυξης, την αύξηση της άνθησης και της καρποφορίας και τη βελτίωση της εμφάνισης. Τα προς απομάκρυνση τμήματα μπορεί να είναι νεαρή βλάστηση, μικρά κλαδιά, κλάδοι, μεγάλοι κλώνοι, τμήματα του κορμού ή της ρίζας αλλά συνήθως είναι βλαστοί και κορμοί. Συνεπώς, το κομμένο υλικό μπορεί να είναι μικρών διαστάσεων ή μεγάλα κομμάτια από το σκελετό του δέντρου.

14.2 Βασικός εξοπλισμός κλαδέματος

- Κλαδευτήρια
- Ψαλίδες κλαδέματος
- Πριόνια κλαδέματος
- Τηλεσκοπικά κλαδευτήρια
- Αλυσοπριόνια
- Μηχανήματα Θρυμματισμού

14.3 Συντήρηση εργαλείων

Τα εργαλεία πρέπει να καθαρίζονται και να λαδώνονται μετά τη χρήση τους για προστασία από την σκουριά. Επίσης, οι λάμες τους πρέπει να είναι πάντα πολύ καλά ακονισμένες για αποφυγή τραυματισμού των βλαστών. Σε περίπτωση που κλαδεύεται φυτό προσβεβλημένο από μύκητες, τότε το εργαλείο κλαδέματος θα απολυμαίνεται με οινόπνευμα, για αποφυγή μετάδοσης ασθενειών.

14.4 «Πάστα» κλαδέματος

Όταν η τομή είναι μεγαλύτερη των 5-10 cm τότε θα καλύπτεται με «πάστα κλαδέματος» (βαφή σε σπρέι ή βαφή με πινέλο), ώστε να προστατευτεί το φυτό από την είσοδο μικροοργανισμών.

14.5 Σκοποί κλαδέματος

Το κλάδεμα γίνεται :

- Για να δοθεί σχήμα στο φυτό ή να διατηρηθεί το σχήμα του.
- Για την καλύτερη ανάπτυξή του (ενδυνάμωσή του).
- Για την αυξημένη παραγωγή ανθέων.
- Για λόγους αισθητικής.
- Για λόγους ασφάλειας (να καθαριστεί η κόμη από νεκρά, ασθενή, σπασμένα και τραυματισμένα μέρη ή χαμηλά κλαδιά, που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για ανθρώπους, οχήματα ή κτίρια).
- Για να εξισορροπηθεί η υπέργεια βλάστηση με την ρίζα. Η ευρωστία της ρίζας αποτελεί σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει το εύρος του κλαδέματος.

Ανάλογα με τους στόχους του κλαδέματος έχουν εφαρμογή αντίστοιχες τεχνικές.

14.6 Είδη κλαδέματος

14.6.1 *Κλάδεμα ανανέωσης*

Αφαιρείται το μεγαλύτερο μέρος των παλαιών βλαστών του φυτού, με στόχο την ανανέωση της βλάστησης. Κατά την αφαίρεση πολλών κλάδων πρέπει να δοθεί μέριμνα ώστε να μείνουν αρκετοί οφθαλμοί, για να μπορεί το φυτό να βλαστήσει. Πρόκειται για κλάδεμα όλων των βραχιόνων του δέντρου έως τον κεντρικό κορμό, στο ύψος της κεντρικής διακλάδωσης. Εφαρμόζεται με σκοπό την ανανέωση της κόμης.

14.6.2 *Κλάδεμα μόρφωσης ή διαμόρφωσης*

Διαμορφώνεται η κόμη του φυτού, όταν αυτό είναι σε νεαρή ηλικία, προκειμένου να αποκτήσει το τυπικό του είδους σχήμα και να βοηθηθεί ή να εμποδιστεί εφόσον απαιτείται η ανάπτυξη αυτού. Για τη δημιουργία ισχυρού και ανθεκτικού σε ανέμους σκελετού, το δέντρο πρέπει να κλαδευτεί ώστε να μείνουν περιορισμένοι ανθεκτικοί κλώνοι, σε σωστές αποστάσεις μεταξύ τους, κατά μήκος και ακτινωτά, γύρω από τον κεντρικό κορμό.

Στις δεντροστοιχίες, οι κύριοι κλάδοι των δέντρων πρέπει να αρχίζουν σε ύψος 1,80 έως 2,40m από την επιφάνεια του εδάφους. Οι πιο χαμηλοί κλάδοι τους πρέπει να αφαιρούνται, ώστε η διάβαση κάτω από τα δέντρα να είναι απρόσκοπτη και χωρίς κίνδυνο τραυματισμού. Ιδεατά, η απομάκρυνση αυτών των κλάδων πρέπει να πραγματοποιείται σταδιακά, ακολουθώντας την ανάπτυξη του δέντρου. Η εφάπαξ απομάκρυνση αυτών των κλάδων έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία αδύναμου και ισχνού κορμού, που χρήζει υποστήλωσης. Αν παρόλα αυτά πρέπει να γίνει εφάπαξ απομάκρυνση, οι κατώτεροι κλάδοι πρέπει να κλαδευτούν αφήνοντας κοντά «υπολείμματα» που θα κόβονται σταδιακά.

14.6.3 *Κλάδεμα διατήρηση σχήματος / συντήρησης*

Κλαδεύεται η κόμη του φυτού, ώστε να διατηρήσει τη μορφή που έχει δοθεί με προηγούμενο κλάδεμα. Αφαιρούνται βλαστοί ή κλάδοι, που επηρεάζουν αρνητικά το ισορροπημένο σχήμα του φυτού και κόβονται από τη βάση τους οι "ζωηροί" κλάδοι, οι οποίοι όταν δεν είναι σωστά κατανομημένοι μπορεί να ανατρέψουν την ισορροπία του δέντρου. Είναι σημαντικό να επιτευχθεί ένα ελκυστικό σχήμα και ταυτόχρονα ισορροπία μεταξύ βλάστησης και ανθοφορίας ή καρποφορίας, ενώ το φυτό θα διατηρείται ζωντανό και υγιές.

14.6.4 *Κλάδεμα αραίωσης κόμης*

Είναι η επιλεκτική αφαίρεση κλάδων με σκοπή την αύξηση διείσδυσης του αέρα και του φωτισμού στο εσωτερικό της κόμης, με την ταυτόχρονη διατήρηση της δομής και του σχήματος του δέντρου.

14.6.5 Κλάδεμα ανύψωσης κόμης

Είναι η πρακτική της αφαίρεσης των κατώτερων κλάδων της κόμης με σκοπό την ελεύθερη πρόσβαση των πεζών, οχημάτων κ.λ.π. Σε ορισμένες περιπτώσεις συνδιάζεται και με μέτρα προστασίας των δέντρων από ασθένειες.

14.6.6 Κλάδεμα διατήρησης της υγείας και της ασφάλειας

Το κλάδεμα για λόγους ασφάλειας συνίσταται στην αφαίρεση των κλάδων, που εν δυνάμει μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς ή φθορά περιουσίας και περικοπή κλάδων που παρεμποδίζουν την ορατότητα της οδού.

Το κλάδεμα για τη διατήρηση της υγείας του φυτού αποσκοπεί στην αφαίρεση των ξηρών, κατεστραμμένων και αρρωστημένων κλάδων καθώς και όλων των παράπλευρων, ανώριμων και ασθениκών βλαστών που εμφανίζονται στο κέντρο των δέντρων και μπορούν να αποτελέσουν πιθανές εστίες μόλυνσης. Τα αφαιρούμενα τμήματα πρέπει να απομακρύνονται και να καίγονται. Επίσης, θα αφαιρούνται οι κλάδοι που διαπλέκονται, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ισχυρός σκελετός, που συντελεί στη μείωση των πιθανοτήτων ζημιών λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Τέλος, ο κορμός του δέντρου θα καθαρίζεται με κλαδευτικά ψαλίδια χειρός, από διάφορα παράσιτα φυτά.

Το κλάδεμα για αισθητικούς λόγους αποσκοπεί στην ενδυνάμωση της φυσικής μορφής και του χαρακτήρα των δέντρων ή τη διέγερση παραγωγής ανθέων.

14.7 Εποχή κλαδέματος

Το κλάδεμα πρέπει να αποφεύγεται σε εποχές που υπάρχει αυξημένος κίνδυνος των φυτών από ασθένειες ή μικροοργανισμούς. Η εποχή κλαδέματος καθορίζεται από το είδος του δέντρου, το είδος του κλαδέματος, την περιοχή και τις κλιματολογικές συνθήκες της συγκεκριμένης χρονιάς.

14.7.1 Φυλλοβόλα δέντρα

Καλύτερη εποχή κλαδέματος θεωρείται το τέλος του χειμώνα. Επισημαίνονται τα ακόλουθα :

- Να αποφεύγεται το κλάδεμα την άνοιξη κατά την έκπτυξη των φύλλων.
- Να αποφεύγεται το κλάδεμα το φθινόπωρο κατά την αποβολή των φύλλων.
- Όταν το δέντρο αποτελεί καταφύγιο πουλιών το χειμώνα, οι εργασίες κλαδέματος σε αυτό επιβάλλεται να καθυστερήσουν μέχρι να ανέβουν οι θερμοκρασίες.
- Σε περιοχές με όψιμους παγετούς το κλάδεμα να εκτελείται πριν την έκπτυξη των φύλλων.

14.7.2 Αειθαλή δέντρα

Μπορούν να κλαδευτούν οποιαδήποτε εποχή του έτους, καλύτερη όμως περίοδος θεωρείται η άνοιξη, όχι όμως κατά την περίοδο της άνθησης. Σε περιοχές με όψιμους παγετούς, το κλάδεμα θα εκτελείται με γνώμονα τη προστασία των δένδρων από την παγετοπληξία.

14.7.3 Ανθοφόρα δέντρα

- Σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης, το κλάδεμα θα γίνεται όταν τα φυτά είναι σε περίοδο λήθαργου.
- Σε ξύλο παρελθόντος έτους, το κλάδεμα θα γίνεται αμέσως μετά το τέλος της άνθησης και πριν το σχηματισμό ανθοφόρων οφθαλμών.

14.7.4 Δέντρα σκίασης

Το κλάδεμα θα γίνεται κατά την περίοδο λήθαργου ή αμέσως μετά την πρώτη έκπτυξη βλάστησης.

14.7.5 Κωνοφόρα

Για τον έλεγχο της ακραίας βλάστησης (κυριαρχία κορυφής) και τη δημιουργία πιο συμπαγούς φυτού, θα κορφολογείται το μισό του ακραίου οφθαλμού την άνοιξη ή αμέσως πριν την έκπτυξη των νέων βελονών.

Γενικά τα περισσότερα είδη δέντρων ανέχονται ήπια κλαδέματα καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους. Εξαιρέση αποτελούν τα είδη που είναι επιρρεπή στην έκκριση χυμών (π.χ. σφένδαμος, σημύδα, καρυδιά), τα οποία καλό είναι να μην κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, όταν υπάρχει έντονο ανιόν ρεύμα χυμών. Η έκκριση (απώλεια) χυμών κατά το κλάδεμα είναι ακίνδυνη, αλλά σπαταλά τους πόρους των δέντρων και είναι αντιαισθητικά. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται το κλάδεμα ευαίσθητων σε ασθένειες δέντρων την εποχή της μέγιστης ευαισθησίας τους. Οι κατεστραμμένοι, νεκροί κλάδοι μπορούν αφαιρούνται οποιαδήποτε στιγμή του έτους.

14.8 Μέθοδος κλαδέματος

Η μέθοδος κλαδέματος εξαρτάται κυρίως από τον στόχο και από το είδος του φυτού.

14.8.1 Τομές κλαδέματος

Οι τομές θα είναι πάντα κεκλιμένες. Η μικρή κλίση της τομής βοηθά στην απομάκρυνση της υγρασίας από την επιφάνεια κοπής, άρα και του κινδύνου προσβολών. Οι τομές θα γίνονται ακριβώς πάνω από ένα οφθαλμό (σε απόσταση περίπου 5 mm) με κατεύθυνση προς τα έξω ή κάτω από το κολάρο ενός κλάδου (το ελαφρύ εξόγκωμα που παρατηρείται ακριβώς πριν τη διασταύρωση αυτού με ένα μεγαλύτερο κλάδο ή με τον κορμό). Η περιστροφή του εργαλείου κλαδέματος γύρω από ένα κλαδί κατά την κοπή απαγορεύεται διότι και το εργαλείο καταπονείται και η τομή γίνεται ανώμαλη και δεν επουλώνεται σωστά. Όταν απομακρύνεται ευμεγέθους βλαστός πρέπει να λειαινείται η τομή, κυρίως γύρω στα άκρα της, με κλαδευτικό σουγιά ή σκαρπέλο.

14.8.2 Τομή πάνω από οφθαλμό

Επιλέγεται ζωηρός και υγιής οφθαλμός με κατεύθυνση προς τα έξω, ώστε ο νέος βλαστός που θα εκπτυχθεί να μην κατευθυνθεί προς το κέντρο του φυτού. Σε είδη που έχουν αντίθετους οφθαλμούς απομακρύνεται ο εσωτερικός οφθαλμός. Δεν πρέπει να γίνεται τομή επί του βλαστού στο μεσοδιάστημα μεταξύ δύο οφθαλμών.

14.8.3 Κανόνες κλαδέματος

Κατά το κλάδεμα θα εφαρμόζονται οι κανόνες του 1/3 και του 1/4.

Θα απομακρύνεται πάνω από το 1/4 της κόμης του δέντρου κατά τη διάρκεια της ίδιας εποχής.

Θα ενισχύονται οι πλευρικοί κλάδοι υπό κλίση 1/3 ως προς την κατακόρυφο όπου είναι δυνατόν.

Πρέπει να παραμένει μόνο ένας κεντρικός κορμός για τα περισσότερα είδη (εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στη μελέτη).

Η διάμετρος των κύριων πλευρικών κλάδων θα είναι τουλάχιστον κατά το 1/3 μικρότερη από τη διάμετρο του κορμού.

Όταν απαιτείται η απομάκρυνση μεγάλου κλάδου, η τομή θα γίνεται στο σημείο ένωσής του με έναν άλλο μεγάλο κλάδο ή με τον κορμό, χωρίς να κολοβωθεί ή να μείνει υπόλειμμα.

14.8.4 Μεταχείριση των πληγών από το κλάδεμα

Οι τομές κλαδέματος με διάμετρο πάνω από 10 cm θα καλύπτονται με προστατευτικά υλικά (πάστες επούλωσης πληγών), ώστε να αποτρέπεται η εισαγωγή μικροοργανισμών στα φυτά και να επιταχύνεται η επούλωση της πληγής. Η εφαρμογή της πάστας θα γίνεται με πινέλο ή με τοπικό ψεκασμό (σπρέι).

14.8.5 Αποκατάσταση των πληγών του κορμού

Για την περιποίηση πληγών του δένδρου που προέρχονται από μηχανήματα, ζώα ή άλλες αιτίες θα γίνεται επιμελής καθαρισμός της πληγής και το τραύμα θα λειαινείται και θα καλύπτεται με την πάστα επούλωσης τομών.

14.9 Εξοπλισμός ασφαλείας- Όροι και απαιτήσεις υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

Ο εξοπλισμός ασφάλειας θα αποτελείται από στολή εργασίας (σακάκι, παντελόνι ή φόρμα), κράνος, ωτοασπίδες, γάντια, επιγονατίδες, μπότες και ζώνη. Τα παραπάνω είδη θα ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε).

Το κλάδεμα δένδρων είναι μία από τις πλέον επικίνδυνες εργασίες συντήρησης πρασίνου. Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και η σωστή χρησιμοποίησή του ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο τραυματισμού του τεχνίτη κλαδέματος. Τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στη συνέχεια συντελούν στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου ατυχημάτων.

- Οι εργαζόμενοι που συμμετέχουν έμμεσα σε χειρωνακτικές διαδικασίες εδάφους (καθαρισμός, απομάκρυνση κλαδιών κ.λπ.), θα πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση 2 τουλάχιστον μέτρων του ύψους των δέντρων που κλαδεύονται, εκτός και αν είναι απαραίτητη η αφαίρεση μεγάλων κορμών η οποία θα εκτελείται από ομάδα εργαζομένων.
- Πριν αρχίσει οποιαδήποτε εργασία κλαδέματος, ο χειριστής του αλυσοπρίονου ή / και ο επικεφαλής της ομάδας κλαδέματος θα εξετάσουν προσεκτικά τα χαλαρά άκρα, τα χοντρά κομμάτια, ή άλλο υπερυψωμένο υλικό, θα επιθεωρήσουν την περιοχή εκτέλεσης των τυχόν εργασιών και θα εντοπίσουν τυχόν εμπόδια.
- Ο επικεφαλής θα καθορίσει τον αριθμό των εργαζομένων που είναι απαραίτητοι για τις διαδικασίες κοπής και τα καθήκοντα εκάστου.
- Οι εργαζόμενοι θα κατανεμηθούν στον χώρο εργασίας ανάλογα με τα καθήκοντά τους και θα οργανωθούν, έτσι ώστε οι ενέργειες του ενός εργαζομένου να μην δημιουργούν κινδύνους για οποιοδήποτε άλλο εργαζόμενο.
- Οι εργαζόμενοι που πρέπει να επανέλθουν στην περιοχή εργασίας δε θα πλησιάζουν πριν τους αντιληφθεί ο χειριστής του αλυσοπρίονου.
- Ο χειριστής του αλυσοπρίονου θα είναι δεμένος με ζώνη από ένα ή δύο σταθερά σημεία. Η ζώνη θα πρέπει να αποσυνδέεται εύκολα για την γρήγορη απομάκρυνσή του σε περίπτωση κινδύνου.
- Μόλις ολοκληρωθεί η πίσω τομή, ο χειριστής θα μετακινείται αμέσως σε ασφαλή απόσταση μακριά από το δέντρο ή τον κορμό, μέσω της προγραμματισμένης διαδρομής.
- Πριν την αναρρίχηση θα γίνει οπτική αξιολόγηση του κινδύνου. Θα εξετάζεται εάν τα κλαδιά του δένδρου μπορούν να συγκρατήσουν τον εργαζόμενο και εάν στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών διέρχονται ηλεκτροφόρα καλώδια και ανάλογα θα σχεδιάζεται το κλάδεμα έτσι ώστε ούτε ο εργαζόμενος, ούτε τα εργαλεία κλαδέματος αλλά ούτε τα κομμένα κλαδιά να έρχονται σε επαφή με τα καλώδια. Όταν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας θα χρησιμοποιούνται εργαλεία χειρός με μόνωση.
- Όταν η αναρρίχηση στο δένδρο κρίνεται επικίνδυνη, θα χρησιμοποιείται ανυψωτικό μηχάνημα.
- Το ανυψωτικό μηχάνημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να ανυψώσει τον κλαδούχο στην θέση εργασίας στο δέντρο, είτε για να στηρίξει τον κλαδούχο κατά τη διάρκεια του κλαδέματος.
- Ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος και ο επικεφαλής της ομάδας εργασίας θα εξετάζουν και θα αποφασίζουν από κοινού την όλη διαδικασία κίνησης του μηχανήματος για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.
- Το καλάθοφόρο θα στηρίζεται σε σταθερή επιφάνεια και θα διατηρείται σε θέση περίπου οριζόντια με τη βοήθεια πελμάτων σταθεροποίησης. Επιστάται η προσοχή στη μη υπερφόρτωση του βραχίονα ανύψωσης του μηχανήματος.
- Όλοι οι εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με κράνος, προστατευτικά υποδήματα και φόρμα εργασίας.

14.10 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Γενικώς στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού.
- Η δαπάνη των απαιτούμενων μέσων, εργαλείων και εξοπλισμού.
- Η δαπάνη επάλειψης των τομών (αν προβλέπεται η εργασία).
- Η δαπάνη περισυλλογής των προϊόντων κοπής, τετραχισμού αυτών, φόρτωσης επί αυτοκινήτου και μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών.
- Η δαπάνη πλήρους καθαρισμού του χώρου εκτέλεσης των εργασιών.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

15. ΚΛΑΔΕΜΑ ΘΑΜΝΩΝ

15.1 Γενικά

Ως κλάδεμα ορίζεται η απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης από πλώδη ή ξυλώδη φυτά για να διατηρηθεί η υγεία και η ζωτικότητα τους, να ρυθμιστεί το σχήμα και το μέγεθος των θάμνων, να κατευθυνθεί η ανάπτυξή τους καθώς και για να ελεγχθεί η ανθοφορία και καρποφορία τους.

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην περιγραφή των απαιτήσεων για τα εργαλεία, τα υλικά, την μεθοδολογία του κλαδέματος των θάμνων, ώστε να έχουν ελκυστική εμφάνιση και να εξυπηρετούνται σωστά οι λειτουργίες για τις οποίες φυτεύτηκαν. Καθορίζονται τεχνικές και μορφές κλαδέματος, κατάλληλες ώστε να δοθεί τελικά ένα σχήμα στο φυτό, το οποίο να είναι χαρακτηριστικό του είδους και της ποικιλίας και να επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την ανάπτυξη του φυτού (ανάλογα με τις επιδιωκόμενες χρήσεις). Επίσης καθορίζονται απαιτήσεις για τις εργασίες ανανέωσης παλαιών θάμνων και τον προγραμματισμό τακτικού κύκλου κλαδεμάτων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διάρκειας ευδοκίμησης των θάμνων. Παρά το γεγονός ότι κάθε φυτό επιδέχεται ειδικό κλάδεμα, ομαδοποιούνται οι κανόνες κλαδέματος υπό μορφή γενικών κανόνων. Κατ' εξαίρεση οι τεχνικές κλαδέματος για τις τριανταφυλλίες αντιμετωπίζονται ιδιαιτέρως.

15.2 Ψαλίδια μπορντούρας

Για το κούρεμα των φρακτών (μπορντούρας) θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια με μεγάλες λάμες κοπής και αντίστοιχα μεγάλες χειρολαβές. Οι λάμες θα είναι μήκους 20 cm και κατά προτίμηση οδοντωτές. Τα ψαλίδια θα διαθέτουν απορροφητές κλονισμού από μεταλλικά ελατήρια μεταξύ των λαβών. Ο πιο κοινός τύπος ψαλιδιών είναι ο χειροκίνητος, αν και τα μηχανοκίνητα ψαλίδια (βενζινοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα) είναι πρακτικότερα σε περιπτώσεις κλαδέματος μεγάλων επιφανειών φρακτών. Οι τύποι αυτοί διαθέτουν δύο λεπίδες εκ των οποίων η μία είναι σταθερή και η άλλη κινείται παλινδρομικά πάνω από τη σταθερή ή αλυσίδα.

15.3 Είδη κλαδέματος

15.3.1 Τύποι κλαδέματος

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι κλαδέματος, ο φυσικός, ο οποίος αποκρίνεται στο φυσικό σχήμα της ανάπτυξης ενός θάμνου και ο τυπικός, ο οποίος συμπεριλαμβάνει αυστηρές μορφές κλαδέματος, όπως τα ειδικά σχήματα (topiaries), τα αναρριχώμενα, φράκτες κλπ.

Η φυσική όψη επιτυγχάνεται ακολουθώντας το φυσικό σχήμα που έχει κάθε είδος. Για την απόκτηση αυτής της φυσικής μορφής εφαρμόζεται το αραίωμα.

Ένα τυπικό σχήμα επιτυγχάνεται είτε μέσω συνεχούς και προσεκτικού κλαδέματος είτε μέσω επιλογής ποικιλιών, που έχουν καθαρό και συμπαγές σχήμα. Η διατήρηση ενός αυστηρού και καθορισμένου σχήματος επιτυγχάνεται με περικοπή κλάδων.

15.3.2 Κλάδεμα ανανέωσης

Πρόκειται για αυστηρό κλάδεμα για την ανανέωση της εμφάνισης και την ενίσχυση της νέας βλάστησης και της ανθοφορίας. Θα απομακρύνεται σχεδόν το σύνολο του φυλλώματος, των ανθέων και των οφθαλμών και θα αφήνεται μόνο βλαστός ύψους περίπου 5 cm από την επιφάνεια του εδάφους. Η τομή μπορεί να φτάσει ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους. Θα πραγματοποιείται κυρίως την άνοιξη, μετά την έναρξη ανάπτυξης και είτε πριν είτε μετά την περίοδο ανθοφορίας και θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του χρόνου άνθησης και του ύψους του φυτού. Γενικώς, ισχύει ότι τα φυτά που έχουν δεχτεί αυστηρό κλάδεμα μετά την ανθοφορία τους παραμένουν κοντύτερα από το κανονικό τους μέγεθος. Τα φυτά που δέχονται αυστηρό κλάδεμα χρειάζονται ειδική περιποίηση, πρέπει να ποτίζονται καλά και να αερίζεται το χώμα γύρω τους, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η καταπόνησή τους. Η τεχνική που θα χρησιμοποιείται για αυτού του είδους το κλάδεμα είναι η περικοπή κλάδων.

15.3.3 Κλάδεμα μόρφωσης σε αναρριχώμενους θάμνους

Η απόσταση μεταξύ του φυτού και της κάθετης επιφάνειας ανάπτυξης (τοίχος ή φράκτης) πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 cm, ώστε να υπάρχει καλός αερισμός καθώς και αρκετός ελεύθερος χώρος για να αναπτυχθούν οι κλάδοι του φυτού.

Ο αναρριχώμενος θάμνος πρέπει να έχει ένα ισχυρό κεντρικό βλαστό. Μετά τη φύτευση του θάμνου, θα απλώνονται τα στηρίγματα κατά μήκος του τοίχου ή του φράκτη που πρόκειται να καλυφθεί, σε αποστάσεις 45 cm μεταξύ τους. Για τη διατήρηση του σχήματος, μετά την επίτευξη της βασικής επιθυμητής μορφής, απαιτούνται συχνά κορυφολόγηματα της νέας βλάστησης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

15.3.4 Κλάδεμα μόρφωσης σε μεμονωμένους θάμνους

Για τη σταδιακή μόρφωση ενός θάμνου θα αφαιρούνται αρχικά οι αδύναμοι και κακώς διαμορφωμένοι βλαστοί. Στη συνέχεια θα κόβονται οι κύριοι βλαστοί στα 2/3 του μεγέθους τους ώστε να παραχθούν άφθονοι νέοι βλαστοί. Οι νέοι αυτοί βλαστοί θα ελέγχονται για 2 ή 3 έτη, ώστε να επιλεγεί ο πλέον πιθανός να επανοικοδομήσει ένα καλά-διαμορφωμένο πλαίσιο (μετά από μια ελαφρά μείωση).

15.3.5 Κλάδεμα μόρφωσης σε φράκτες/μπορντούρες

Η μέθοδος κλαδέματος φυτών σε μπορντούρες εξαρτάται από τον τύπο του φράκτη: Οι λιγότερο αυστηροί φράκτες αποτελούνται από σειρά πυκνοφυτεμένων θάμνων, που αφήνονται να αναπτυχθούν στο φυσικό τους σχήμα. Σε αυτή την περίπτωση, το κλάδεμα συνίσταται στο αραίωμα και ελαφριά περικοπή κλάδων, μόνο τόσο όσο χρειάζεται για τη διατήρηση του επιθυμητού ύψους και πλάτους. Για το κλάδεμα των πιο αυστηρά καθορισμένων φρακτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δύο παράγοντες: α) το κλάδεμα να πραγματοποιείται όταν η νέα βλάστηση είναι ακόμα νέα (πράσινη και με χυμούς) και β) η βάση του φράκτη να είναι πιο ψηλή από την κορυφή του για να εξασφαλίστούν οι συνθήκες καλού φωτισμού.

Το κλάδεμα των φρακτών από μικρόφυλλα φυτά (*Buxus*, *Taxus*) θα επαναλαμβάνεται κάθε φορά που αρχίζει να βγαίνει η νέα βλάστηση και να χαλαίει η εικόνα της συμμετρίας. Με ψαλίδι μπορντούρας θα αφαιρείται σχεδόν η νέα βλάστηση, εκτός από περίπου 0,5 cm. Με αυτόν τον τρόπο δε θα υπάρχουν εμφανή κενά ή κλαδιά αλλά και εξασφαλίζεται ότι ο φράκτης θα έχει πάντα νέα φύλλα.

Οι φράκτες από πλατύφυλλα φυτά δεν θα κλαδεύονται με ψαλίδι μπορντούρας, αλλά με κλαδευτήρι χειρός. Οι τομές θα πραγματοποιούνται στο εσωτερικό του φράκτη, ώστε να μην είναι εμφανείς αλλά και για να υπάρχουν στο εξωτερικό του φράκτη μόνο νεαρά, άκοπα φύλλα.

15.3.6 Κλάδεμα τριανταφυλλιάς

Αρχικά θα αφαιρείται το νεκρό ξύλο και όλοι οι ασθενικοί βλαστοί. Στη συνέχεια θα απομακρύνονται τα γηρασμένα κλαδιά, που δε θα έχουν καλή παραγωγή ανθέων. Τα κλαδιά αυτά είναι τραχιά και σκουρόχρωμα, με γηρασμένο φλοιό και ίσως σημάδια αλλοίωσης. Επίσης θα αφαιρούνται τα κλαδιά που αναπτύσσονται προς το εσωτερικό του φυτού.

Ο βαθμός αυστηρότητας του κλαδέματος της τριανταφυλλιάς εξαρτάται από τη ζωτικότητα του θάμνου. Νέα κλαδιά με διάμετρο μεγαλύτερη από 2 cm υποδηλώνουν υγιές και σθεναρό φυτό, ενώ αντίθετα λεπτά κλαδιά υποδηλώνουν ασθενικό φυτό. Ο γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο ασθενική είναι η τριανταφυλλιά, τόσο πιο αυστηρά κλαδεύεται.

Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλιές έχουν μακριούς κλάδους που δεν ανθίζουν, τα άνθη παράγονται σε πλευρικούς κλάδους. Για το κλάδεμα μιας αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς, αρχικά πρέπει οι βέργες να απλωθούν στο έδαφος. Στη συνέχεια θα αφαιρούνται όλοι οι κλάδοι, εκτός από τους 3-5 πιο ισχυρούς (αραίωμα) και θα περικόπτονται οι πλευρικοί κλάδοι μέχρι το ύψος των 2 ή 3 οφθαλμών. Οι μακριοί κλάδοι δεν θα περικόπτονται, αλλά θα δένονται ξανά και θα καμπυλώνονται στην κορυφή τους. Με τον τρόπο αυτό σταματά η κατακόρυφη ανάπτυξή τους και ενισχύεται η δημιουργία πλευρικών, ανθοφόρων βλαστών.

15.4 Εποχή κλαδέματος

Οι περισσότεροι αιθαιείς φράκτες θα κλαδεύονται το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη. Δεύτερο κλάδεμα θα γίνεται τον Ιούνιο. Τα υπόλοιπα κλαδέματα διατήρησης του σχήματος θα γίνονται όλες τις εποχές του έτους, ανάλογα με την ανάπτυξη των φυτών. Τα πλατύφυλλα θα κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, πριν από την αύξηση και αμέσως μετά από την άνθηση. Οι θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο προηγούμενης βλάστησης θα κλαδεύονται μετά το τέλος της άνθησης ενώ οι θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης θα κλαδεύονται κατά την περίοδο ληθάργου ή ακριβώς πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης.

15.5 Τεχνική κλαδέματος

α) Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων

Απομακρύνονται οι αποξηραμένοι ή ανώριμοι και ασθενικοί βλαστοί, που εμφανίζονται στο κέντρο των θάμνων και αποτελούν πιθανές εστίες μόλυνσης, καθώς και τα υπερώριμα ή νεκρά άνθη. Η τεχνική αυτή συνεισφέρει στην ενδυνάμωση της βλαστικής ανάπτυξης, στην βελτίωση της υγείας και στην έκπτυξη νέων ανθέων. Τα ασθενή κλαδιά πρέπει να περικόπτονται μέχρι το υγιές ξύλο (κάτω από το σημείο προσβολής) και στη συνέχεια να απομακρύνονται και να καίγονται.

β) Αραίωμα

Το αραίωμα έγκειται στην απομάκρυνση ολόκληρων κλάδων από το σημείο ένωσής τους με τον κεντρικό κλάδο ή από το έδαφος, για να διατηρηθεί μια φυσική μορφή του θάμνου ή μια μορφή που δημιουργήθηκε από παλαιότερα κλαδέματα.

γ) Περικοπή κλάδων

Η περικοπή κλάδων έγκειται στην απομάκρυνση ενός μόνο τμήματος του κλάδου, και προκαλεί την ανάπτυξη πολλών βλαστών στη-θέση του παλιού. Με το συγκεκριμένο τύπο κλαδέματος οι οφθαλμοί, που βρίσκονται πλησιέστερα στην τομή, ωθούνται να βλαστήσουν. Σταδιακά, ο θάμνος γίνεται πυκνότερος. Η μεγάλη πυκνότητα αλλά και το γεγονός ότι ο θάμνος γίνεται μικρότερος σε σχέση με

ένα θάμνο που έχει υποστεί αραιώμα, συνδέει την περικοπή κλάδων με τη δημιουργία αυστηρά καθορισμένων σχημάτων.

Δεν πρέπει να κόβονται όλοι οι κλάδοι στο ίδιο ύψος, παρά μόνο στην περίπτωση που είναι επιθυμητό ένα συγκεκριμένο σχήμα, γιατί ο θάμνος γίνεται επίπεδος στην κορυφή του. Για το λόγο αυτό δεν θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια μορντούρας, αλλά κάθε κλάδος κλαδεύεται ξεχωριστά με κλαδευτήρι χειρός.

15.6 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Γενικώς στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού.
- Η δαπάνη των απαιτούμενων μέσων, εργαλείων και εξοπλισμού.
- Η δαπάνη περισυλλογής των προϊόντων κοπής, τετραχισμού αυτών, φόρτωσης επί αυτοκινήτου και μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών.
- Η δαπάνη πλήρους καθαρισμού του χώρου εκτέλεσης των εργασιών.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

16. ΚΟΥΡΕΜΑ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

16.1 Γενικά

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας του κουρέματος χλοοτάπητα, ώστε το φύλλωμα που απομένει να τροφοδοτείται επαρκώς από το ριζικό σύστημα και ταυτοχρόνως ο χλοοτάπητας να έχει ελκυστική εμφάνιση και να εξυπηρετεί σωστά τη λειτουργία, για την οποία κατασκευάστηκε.

16.2 Απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός

Το σύνολο των εργασιών κουρέματος του χλοοτάπητα προϋποθέτει την ύπαρξη σωστού και πλούσιου εξοπλισμού δηλαδή μια σειρά μηχανημάτων και εργαλείων, ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνει αλλά και του επιπέδου εμφάνισης που επιζητείται.

Για μικρές επιφάνειες (μέχρι 1000 m²) απαιτείται απλή χλοοκοπτική μηχανή με χορτοσυλλέκτη και σύστημα κοπής. Είναι συνήθως κυλινδρικού τύπου για τις μικρές επιφάνειες ή περιστροφικού τύπου για τις μεγαλύτερες επιφάνειες. Η μηχανή μπορεί να λειτουργεί απλά με την ώθηση του χειριστή (χειροδηγούμενη) ή να είναι ηλεκτρική μικρής ισχύος (1000 - 1500 watts) ή βενζινοκίνητη πλάτους κοπής μέχρι 45 cm και ιπποδύναμης 3,5 HP.

16.3 Εκτέλεση εργασιών

Όλοι οι χειρισμοί κατά το κούρεμα απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε ο χλοοτάπητας να υποστεί το μικρότερο δυνατό κλονισμό. Το κούρεμα συγκρατεί το χλοοτάπητα σε ένα ομοιόμορφο ύψος και ευνοεί το αδελφωμα (παραβλάσταρα), που αυξάνει την πυκνότητά του και αποτρέπει την εμφάνιση ζιζανίων.

Η κοπή σε πάρα πολύ χαμηλό ύψος αποδυναμώνει το χλοοτάπητα, αναγκάζοντάς τον να αραιώσει, βοηθάει την εισβολή ζιζανίων και βρύων και τον καθιστά πιο ευαίσθητο στα παράσιτα και

ενδεχομένως οδηγεί σταδιακά στην καταστροφή του. Επίσης, εκτίθεται περισσότερο το ριζικό σύστημα στις ακραίες θερμοκρασίες και απαιτεί περισσότερες αρδεύσεις το θέρος.

Η κοπή σε πάρα πολύ μεγάλο ύψος παράγει έναν μη ελκυστικό χλοοτάπητα και συντελεί στη συγκράτηση σκουπιδιών, καθώς και τη δημιουργία παχύτερου επιφανειακού οργανικού στρώματος (thatch). Τέλος τα ζωηρά, ισχυρά φυτά θα επικρατήσουν των λεπτότερων.

16.4 Προγραμματισμός κουρέματος

Η κοπή του χλοοτάπητα πραγματοποιείται καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ερευνήσει την επιφάνεια που θα γίνει κούρεμα και να απομακρύνει τυχόν σκουπίδια που υπάρχουν. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή φυτά κατά τη διάρκεια της εργασίας κοπής, θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης του χλοοτάπητα, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται το κούρεμα του. Στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να αναφέρεται τα όρια του ύψους κοπής ανάλογα με το είδος, την εποχή και τη χρήση του χλοοτάπητα.

16.4.1 Ύψος κουρέματος

Ως ύψος κουρέματος προσδιορίζεται η απόσταση των κορυφών της χλόης από το έδαφος αμέσως μετά την κοπή. Βασικά κριτήρια προσδιορισμού του αποτελούν τα:

α) Είδος και φυσική κατάσταση του χλοοτάπητα

Το βοτανικό είδος ή είδη που αποτελούν το χλοοτάπητα αποτελούν καθοριστικό παράγοντα προσδιορισμού του ύψους κοπής. Το βέλτιστο ύψος κοπής καθορίζεται από τη αυξητική δύναμη του κάθε χλοοτάπητα και από τη σύσταση των φύλλων του (δηλ. το μήκος και το πλάτος των φύλλων).

Μέσα στα βέλτιστα όρια κοπής, όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος κοπής, τόσο υγιέστερος και με βαθύτερο σύστημα ρίζας είναι ο χλοοτάπητας. Επίσης, μέσα στα συνιστώμενα όρια κοπής, ένας χλοοτάπητας με μεγαλύτερο ύψος κοπής είναι πιο ανεκτικός στην ξηρασία, στη θερμότητα, την κυκλοφορία, τη σκίαση, τις ασθένειες και τα παράσιτα από έναν χλοοτάπητα που κόβεται χαμηλότερα. Γενικότερα, τα πλαγιοφυή (π.χ. *Cynodon*) αντέχουν χαμηλότερα κουρέματα από τα ορθοφυή (π.χ. *Festuca*).

β) Εποχή του έτους

Τα θερμοφιλα είδη αντέχουν χαμηλό ύψος κουρέματος το καλοκαίρι, με την προϋπόθεση ότι θα καλύπτονται οι μεγαλύτερες ανάγκες άρδευσης που δημιουργούνται. Στο τέλος φθινοπώρου συνιστάται η αύξηση του ύψους κουρέματος κατά μικρό ποσοστό.

Τα ψυχρόφιλα μπορεί να έχουν χαμηλό ύψος την άνοιξη και το φθινόπωρο (δηλ. όταν έχει περάσει πλέον η περίοδος των παγετών, των ισχυρών βορείων ανέμων και των χαμηλών θερμοκρασιών) και μέχρι να αρχίσουν οι υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από 25ο C του καλοκαιριού) αλλά επιβάλλεται να έχουν μεγάλο ύψος το χειμώνα και το καλοκαίρι.

Εάν ο καιρός είναι ξηρός και δεν έχει εξασφαλιστεί κανονικό πότισμα, τα προαναφερόμενα ύψη πρέπει να αυξηθούν λίγο. Επίσης από το φθινόπωρο μέχρι τις αρχές της άνοιξης, όταν η ανάπτυξη είναι βραδεία, το ύψος κοπής πρέπει να αυξηθεί κατά 5 mm για να μπορέσει ο χλοοτάπητας να ανταγωνιστεί τα βρύα και τα ζιζάνια.

γ) Χρήση του χλοοτάπητα

Τέλος, το ύψος κοπής ρυθμίζεται και αναλόγως της λειτουργίας του χλοοτάπητα. Γενικώς ο μέσος όρος των χλοοταπήτων κουρεύεται στα 13 mm. Όταν ο χλοοτάπητας έχει μόνο «διακοσμητική» χρήση πρέπει να κόβεται στα 6-13 mm. Ο χλοοτάπητας που περιέχει πόα και πατιέται κουρεύεται στα 25 mm.

Το ύψος κοπής δεν πρέπει ποτέ να πέσει κάτω από το 5 mm γιατί αδυνατίζει ο χλοοτάπητας.

Όπου το έδαφος είναι υγρό και μαλακό, το ύψος κοπής πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να αντισταθμιστεί το βούλιαγμα των τροχών της χλοοκοπτικής.

16.4.2 Συχνότητα κουρέματος

Η συχνότητα είναι τόσο σημαντική όσο και το ύψος κουρέματος στη διατήρηση ενός υγιούς, ομοιόμορφου και πυκνού χλοοτάπητα.

Βασικά κριτήρια προσδιορισμού της συχνότητας αποτελούν τα:

α) Το επιθυμητό ύψος

Μετά τον καθορισμό του ύψους, ο χλοοτάπητας κουρεύεται με την απαιτούμενη συχνότητα, ώστε να διατηρηθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο επιθυμητό ύψος και στην επιθυμητή εμφάνισή του.

Ως γενική οδηγία πρέπει να ακολουθείται ο «κανόνας του 1/3», δηλ. η κοπή να γίνεται τόσο συχνά, ώστε να μην απομακρύνεται πάνω από το 1/3 του μήκους των φύλλων σε κάθε κοπή (π.χ. αν το επιθυμητό είναι να διατηρηθεί το ύψος του χλοοτάπητα στα 2 cm, η κοπή πρέπει να γίνει όταν φτάσει στα 3 cm).

β) Εποχή έτους

Η συχνότητα κουρέματος αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με το ρυθμό ανάπτυξης του χλοοτάπητα, ο οποίος με τη σειρά του διαφέρει από εποχή σε εποχή και εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες, το πρόγραμμα συντήρησης (θρέψη, ποτίσματα), τις ποικιλίες και τη γενική υγεία της χλόης.

Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι η κοπή πρέπει να επαναλαμβάνεται μία φορά τη βδομάδα την άνοιξη και κάθε δύο βδομάδες το καλοκαίρι.

γ) Είδος χλοοτάπητα

Τα θερμόφιλα είδη κουρεύονται συχνότερα τους καλοκαιρινούς μήνες, όταν αναπτύσσονται και μηδενίζουν τις ανάγκες κουρέματος από τα τέλη Νοεμβρίου μέχρι αρχές Απριλίου. Τα ψυχρόφιλα είδη απαιτούν συχνότερο κούρεμα την άνοιξη και το φθινόπωρο.

δ) Χρήση χλοοτάπητα

Ο «διακοσμητικός» χλοοτάπητας κουρεύεται κατά διαστήματα δύο (2) έως τριών (3) ημερών. Ο μέσος όρος των χλοοταπήτων κουρεύεται το λιγότερο κάθε επτά μέρες και προτιμότερο από τρεις (3) μέχρι πέντε (5) μέρες. Οι υπόλοιποι χλοοτάπητες κουρεύονται το λιγότερο κάθε επτά (7) ημέρες.

Με το τακτικό κούρεμα αφαιρείται μικρή ποσότητα φυτικής ύλης και ο χλοοτάπητας κουρεύεται ευκολότερα και γρηγορότερα, παρά με σποραδικά κουρέματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη μείωση του ύψους ή κοπή σε πολύ χαμηλό ύψος ενός χλοοτάπητα, ο οποίος είχε αφεθεί χωρίς κούρεμα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

16.4.3 Ειδικές περιπτώσεις

- Κούρεμα ενός χλοοτάπητα σκιάς (δηλ. χλοοτάπητα που μεγαλώνει κάτω από βαθιά σκιά). Το ύψος του κουρέματος πρέπει να αυξηθεί κατά 6-12 mm πάνω από το προβλεπόμενο σε κανονικές συνθήκες.

- Κούρεμα χλοοτάπητα που αναπτύσσεται σε βαριά (αργιλικά) ή συμπιεσμένα εδάφη: Πρέπει να αποφεύγεται το μικρό ύψος και η μεγάλη συχνότητα κουρεμάτων.

16.5 Εργασίες κουρέματος

Πριν την έναρξη των εργασιών κουρέματος ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται κούρεμα όταν επικρατεί καύσωνας ή φυσά ισχυρός βόρειος άνεμος ή υπάρχει παγετός (συνθήκες έντονης εξατμισοδιαπνοής). Επίσης δεν επιτρέπεται η κοπή υγρού χλοοτάπητα. Τα υγρά υπολείμματα θα βαρύνουν τη χλοοκοπτική και θα αυξήσουν το χρόνο κοπής.

Ο χλοοτάπητας πρέπει να είναι καθαρός από φύλλα, ξύλα, πέτρες κλπ. Αν ο χλοοτάπητας έχει ζιζάνια ή άλλα έρποντα φυτά, σηκώνονται κατά περίπτωση πριν την κοπή.

Κατά τη διάρκεια της κοπής επιλέγεται η κατεύθυνση της κοπής, ώστε να είναι κάθετη προς την προηγούμενη. Η αλλαγή φοράς και κατεύθυνσης εξασφαλίζει καλύτερη κοπή, μειώνει την τάση που έχει ο χλοοτάπητας να πλαγιάζει και να καλαμώνει και ελαττώνει τη δημιουργία στρώματος (thatch). Η διεύθυνση κοπής προγραμματίζεται πάντα έτσι ώστε να αποφεύγονται τα διπλοπεράσματα, οι αναστροφές και οι απότομες αλλαγές διεύθυνσης, που αυξάνουν τη συμπίεση και τη φθορά.

Το κούρεμα γίνεται συνήθως κατά λωρίδες πλάτους ίσου προς το πλάτος του κοπτικού τμήματος της χλοοκοπτικής μηχανής και κατεύθυνση από Ανατολή προς Δύση τη μια φορά και από Βορρά προς Νότο την επόμενη. Για τη διευκόλυνση της κίνησης και στροφής της μηχανής στην αρχή κουρεύονται δύο ή τρεις λωρίδες κατά την έννοια της περιμέτρου και μετά αρχίζει η κανονική κοπή από την περιφέρεια προς το κέντρο και πέρα.

Κατά τη διάρκεια του κουρέματος η μηχανή πρέπει να κινείται προς τα εμπρός σε ευθύγραμμη κατεύθυνση και όχι δεξιά και αριστερά.

Εάν χρειαστεί να διακοπεί το κούρεμα πρέπει να σταματήσει και η λειτουργία της μηχανής. Το ίδιο πρέπει να γίνει και εάν χρειαστεί κάποια επισκευή ή ρύθμιση, οπότε η μηχανή πρέπει προηγουμένως να απομακρυνθεί από το χλοοτάπητα.

Το κούρεμα του χλοοτάπητα στα σημεία που δεν προσεγγίζει η μηχανή γίνεται με ψαλίδι ή με χρήση μικρού χλοοκοπτικού μηχανήματος.

Τα υπολείμματα χλόης συγκεντρώνονται και απομακρύνονται.

16.6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας- επιμέτρηση

Τα στοιχεία που συγκεντρωτικά δημιουργούν την έννοια της περαιωμένης εργασίας του κουρέματος είναι:

- η τήρηση του προεπιλεγμένου ύψους κουρέματος.
- η ομοιομορφία ύψους κοπής σε όλη την επιφάνεια.
- το επιμελημένο κούρεμα των βλαστών του χλοοτάπητα στις άκρες των παρτεριών και δρόμων ή γύρω από φυτά κ.λπ.

Το κούρεμα χλοοτάπητα επιμετρώνεται σε στρέμματα, ανά εκτέλεση. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομομαρούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

17. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

17.1 Γενικά

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην περιγραφή των απαιτούμενων εργασιών και υλικών, που απαιτούνται για την προστασία των φυτών από εχθρούς και ασθένειες, όπως μύκητες, έντομα, βακτήρια κ.λπ., με εφαρμογή φυτοπροστατευτικών ουσιών.

17.2 Φυτοπροστατευτικά προϊόντα

Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα είναι χημικές ουσίες με βιολογική δράση που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη ή τη θεραπεία των διάφορων ασθενειών. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα είναι η γενική ονομασία που χρησιμοποιείται για να καλύψει την ομάδα των παρακάτω χημικών προϊόντων:

- εντομοκτόνα
- ακαρεοκτόνα
- κοχλιολειματοκτόνα
- τρωκτικοκτόνα

- νηματωδοκτόνα
- ρυθμιστές φυτικής ανάπτυξης
- μυκητοκτόνα
- ζιζανιοκτόνα

17.2.1 Μορφές φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Ανάλογα με τον τρόπο δράσης τους διακρίνονται σε:

- Διασυστηματικά των οποίων η δράση εξαπλώνεται σε όλο τον οργανισμό του φυτού επειδή κυκλοφορούν μέσω των χυμών σε όλα τα όργανα του φυτού.
- Επαφής των οποίων η δράση περιορίζεται στα σημεία που διαβρέχονται με τον ψεκασμό.

Ανάλογα με τη μορφή τους διακρίνονται σε:

- Στερεά μορφή.
- Υγρή μορφή.

17.2.2 Αγορά

Όλα τα σκευάσματα πρέπει απαραίτητα να έχουν τη σχετική άδεια κυκλοφορίας στην Ελλάδα και να είναι σύμφωνα με:

1. Την Οδηγία του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης 91/414/ ΕΟΚ, βάσει της οποίας εκδόθηκε το Π.Δ. 115/1997 (ΦΕΚ 104/ τ.Α' /30-05-1997)
2. Τον Ν.721/06-10-1977 (ΦΕΚ 298/ τ.Α' /07-10-1977)
3. Τον Ν. 2538/1997 (ΦΕΚ 242/τ.Α' /01-12-1997).

Να αγοράζεται πάντα το σωστό προϊόν και να ελέγχεται ηετικέτα του, ώστε το κείμενο σε αυτήν να είναι σύμφωνο με άρθρο 22 παρ. 1 του Ν. 721/77.

Να ελέγχεται η συσκευασία του, να μην είναι φθαρμένη, να μην έχει σημάδια διαρροών και να μην έχουν παραβιαστεί οι ταινίες ασφαλείας.

Να αναγράφονται επίσης:

- η εμπορική και επιστημονική ονομασία
- η ημερομηνία λήξης
- το σήμα με το βαθμό της κλίμακας τοξικότητας
- η περιεκτικότητα

17.3 Συμπύματα και πρόληψη προσβολών και ασθενειών

Τα συμπύματα διαφέρουν ανάλογα με το παθογόνο αίτιο, το είδος του φυτού, την εποχή και το ποσοστό εξάπλωσης της ασθένειας. Ο προσδιορισμός μιας ασθένειας ή μιας προσβολής απαιτεί πάντοτε μεγάλη εμπειρία και συνήθως εργαστηριακή επιβεβαίωση ή συνεργασία με ειδικό φυτοπαθολόγο.

Η καλύτερη και αποτελεσματικότερη μέθοδος καταπολέμησης των ασθενειών είναι η πρόληψη. Η πρόληψη περιλαμβάνει:

- Επιλογή των κατάλληλων ειδών ή ποικιλιών για τη περιοχή.
- Επιλογή υγιών φυτών.
- Εφαρμογή ορθολογικών προγραμμάτων συντήρησης, τα οποία θα αυξήσουν την αντοχή των φυτών στις προσβολές.
- Άμεση απομάκρυνση των προσβεβλημένων από ασθένειες, κλαδιών ή φυτών και κάψιμο σε ασφαλές σημείο.
- Απολύμανση των κλαδευτικών λεπίδων για τη προστασία από τη μετάδοση της ασθένειας.
- Άρδευση με την απαραίτητη - σωστή ποσότητα νερού , ώστε να μην δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης ασθενειών.

- Βελτίωση του pH του εδάφους (εφόσον είναι εφικτό), επειδή σε πολύ χαμηλό pH αναπτύσσονται μύκητες.
- Ορθολογική χρήση αζωτούχων λιπασμάτων.

17.4 Σχεδιασμός της φυτοπροστασίας

Πριν την εφαρμογή της χημικής φυτοπροστασίας θα πρέπει πάντα να ελέγχεται αν είναι εφικτά κάποια μέτρα πρόληψης και αν είναι εφαρμόσιμες μη χημικές μέθοδοι.

Αν τελικά αποφασιστεί η εφαρμογή χημικής φυτοπροστασίας, ή χημικών μέσων, τότε πρέπει να επιλεγεί ένα φυτοπροστατευτικό προϊόν, το οποίο είναι εγκεκριμένο για τη χρήση στη συγκεκριμένη περίπτωση και εμφανίζει τον ελάχιστο δυνατό κίνδυνο για τους ανθρώπους και το περιβάλλον.

Ο σωστός σχεδιασμός και η καλή προετοιμασία προβλέπει πιθανά προβλήματα και εξετάζει τρόπους αντιμετώπισης τους.

17.5 Ικανότητα του προσωπικού

Οι εργαζόμενοι στη φυτοπροστασία πρέπει να είναι ικανοί για την εργασία αυτή και να έχουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά ή να καλύπτονται με δήλωση του ανάδοχου περί κτήσεως εμπειρίας για το αντικείμενο αυτό (Τεχνίτης ειδικευμένος). Επίσης πρέπει να κατανοούν τις συνέπειες που έχουν οι ενέργειες τους στους ίδιους και στους άλλους ανθρώπους, στα ζώα και στο περιβάλλον.

17.6 Μέθοδοι εφαρμογής των προϊόντων φυτοπροστασίας

17.6.1 Ψεκασμός

Είναι η εφαρμογή διαλυμάτων σε νερό φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Η εφαρμογή γίνεται με ψεκαστικό μηχάνημα ή χειροκίνητο ψεκαστικό.

Όλοι όσοι εφαρμόζουν φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας και τις οδηγίες που αναγράφονται στις ετικέτες των σκευασμάτων.

Πριν τη χρήση διαβάζεται η ετικέτα και οι οδηγίες χρήσης. Ελέγχεται ο εξοπλισμός και το ψεκαστικό μηχάνημα ως προς τη σωστή λειτουργία του.

➤ Προετοιμασία

- Ελέγχεται η κατάσταση της περιοχής όπου θα γίνει η εφαρμογή καθώς και οι προβλέψεις της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας για την κατάσταση του καιρού.

- Ελέγχεται η προστατευτική ενδυμασία και ο εξοπλισμός αν είναι κατάλληλα και λειτουργούν καλά.

- Ελέγχονται τα μηχανήματα εφαρμογής αν είναι τα ενδεδειγμένα για την περίπτωση, λειτουργούν και είναι βαθμονομημένα.

- Υπολογίζεται η απαραίτητη ποσότητα του προϊόντος για την συγκεκριμένη ασθένεια και γίνεται ανάμιξη μόνο της ποσότητας αυτής. Σε περίπτωση που ο κίνδυνος βροχής είναι ορατός εξετάζεται η προσθήκη προσκολλητικού.

- Η ανάμιξη στο ψεκαστικό δοχείο γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στην ετικέτα του προϊόντος. Η μέτρηση γίνεται με δοσομετρητή, ειδικά σημασμένο, και κατόπιν ξεπλένεται τρεις φορές.

- Ξεπλένεται τρεις φορές το δοχείο του ψεκαστικού πριν την προσθήκη του ψεκαστικού διαλύματος.

- Ειδοποιούνται με κάθε δυνατό τρόπο οι παρευρισκόμενοι ότι θα ακολουθήσει διαδικασία ψεκασμού με φυτοφάρμακο.

➤ Εφαρμογή

- Οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία φορούν πάντα τις προστατευτικές ενδυμασίες.

- Δίδεται ιδιαίτερη φροντίδα ώστε να αποτραπεί η μεταφορά σταγονιδίων ψεκαστικού υγρού και προσοχή να μην φθάνει το διάλυμα σε ρυάκια.

- Ο ψεκασμός σταματά όταν πλησιάσουν άνθρωποι κοντά ώστε να μην μολυνθούν.

- Ελέγχεται συχνά ο εξοπλισμός.

- Τα φυτά περιλούζονται με το ψεκαστικό υγρό, μέχρι απορροής.
- Το ψεκαστικό διάλυμα πρέπει να χρησιμοποιείται την ίδια ημέρα.

➤ *Μετά την εφαρμογή*

- Καθαρίζεται το ψεκαστικό με νερό και το νερό ξεπλύματος του ψεκαστικού αδειάζεται σε μη καλλιεργημένο έδαφος.
- Καθαρίζονται τα προστατευτικά γάντια, η μάσκα και το υπόλοιπα ρούχα.
- Τηρείται ημερολόγιο ψεκασμών.

17.6.2 Διασπορά

Είναι η εφαρμογή φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων σε κοκκώδη μορφή. Η εργασία γίνεται με τα χέρια. Εφαρμόζεται κυρίως για θεραπεία μυκητολογικών και εντομολογικών ασθενειών στα φυτά και στους χλοοτάπητες.

17.6.3 Ριζοπότισμα

Είναι η εφαρμογή με πότισμα, διαλυμάτων σε νερό φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Η εφαρμογή γίνεται με πότισμα στις ρίζες των φυτών, ώστε το διάλυμα να φτάσει σε βάθος 5 cm. Εφαρμόζεται κυρίως για θεραπεία μυκητολογικών ασθενειών στα φυτά και στους χλοοτάπητες.

17.7 Όροι υγείας- ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα μπορούν να γίνουν περισσότερο επικίνδυνα όταν δε λαμβάνονται κατά την εφαρμογή οι προφυλάξεις που προβλέπονται για το αντίστοιχο προϊόν. Οι χρήστες των φυτοφαρμάκων πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι για να κατανοούν τους ενδεχόμενους κινδύνους, το μέγεθός τους καθώς και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνουν.

Αν και ο βασικότερος σκοπός είναι η προστασία των ανθρώπων και των ζώων από την επίδραση των φυτοφαρμάκων, η προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να βρίσκεται στον καθημερινό σχεδιασμό δράσης. Για τους ανθρώπους οι κίνδυνοι είναι:

- **Επαφή με το δέρμα**

Είναι η πιο συνηθισμένη αιτία δηλητηριάσεων από φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Αυτό συμβαίνει από διαρροές, πιτσίλισμα συμπυκνωμένου διαλύματος, χρησιμοποίηση μολυσμένων ρούχων και συνεχή έκθεση στο ψεκαστικό υγρό. Οι χημικές ουσίες γενικά διαπερνούν σχετικά εύκολα τα ρούχα και μολύνουν το δέρμα, για να εισχωρήσουν στη συνέχεια στο σώμα, ακόμα και από υγιές χωρίς πληγές δέρμα. Ο ιδρώτας αυξάνει την απορρόφηση χημικών ουσιών από το δέρμα.

- **Επαφή με τα μάτια**

Τα μάτια, το στόμα και η περιοχή γεννητικών οργάνων είναι εξαιρετικά ευπρόσβλητα στις μολύνσεις αυτές.

- **Κατάποση**

Η είσοδος προϊόντων από το στόμα είναι πάντα εξαιρετικά επικίνδυνη αλλά οι προφυλάξεις είναι απλές:

- Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, ποτό και φαγητό με μολυσμένα από φυτοφάρμακα χέρια. Τα χέρια πλένονται καλά με άφθονο σαπούνι.
- Δεν πρέπει να διατηρούνται φυτοφάρμακα σε συσκευασίες τροφίμων.
- Τα φυτοφάρμακα πρέπει να διατηρούνται σε διαφορετικές αποθήκες από αυτές που αποθηκεύονται τρόφιμα και ζωοτροφές.

- **Εισπνοή**

Η μόλυνση από εισπνοή φυτοφαρμάκων είναι πολύ επικίνδυνη όταν χρησιμοποιούνται πηκτικά σκευάσματα σε κλειστούς χώρους ή όταν υπάρχει άπνοια.

Για τα ζώα οι κίνδυνοι είναι:

- Από την απορρόφηση τοξικών σκευασμάτων από το δέρμα.

- Από την κατανάλωση μολυσμένων τροφών ή νερού.
Για το οικοσύστημα οι κίνδυνοι είναι:
- Στις πηγές νερού, στα πηγάδια, στα ποτάμια, στις λίμνες και τους υδραύλακες.
- Στις καλλιεργούμενες εκτάσεις
- Στις ακαλλιέργητες εκτάσεις όπου ζουν, τρέφονται και πολλαπλασιάζονται ζώα και φυτά.

17.8 Προστατευτικά μέτρα

- Ειδικά ρούχα στους χειριστές των φυτοφαρμάκων.
- Τα ρούχα να πλένονται κάθε μέρα μετά τη χρήση τους.
- Με τα ρούχα να καλύπτεται όλο το σώμα
- Απαραίτητα τα γυαλιά, οι μάσκες και τα γάντια σύμφωνα με τις οδηγίες της ετικέτας.
- Οι εργασίες φυτοπροστασίας να γίνονται το πρωί ή αργά το απόγευμα.
- Να μη γίνονται φυτοπροστατευτικές εργασίες όταν φυσάει δυνατός άνεμος και σε κάθε περίπτωση ποτέ κόντρα έστω και στον ελάχιστο αέρα.
- Να μην προσπαθούν οι χειριστές να ξεβουλώνουν τα μπέκ με το στόμα.
- Οι άνθρωποι που δεν χειρίζονται τα φυτοφάρμακα πρέπει να μένουν μακριά από το χώρο της εργασίας αυτής καθώς επίσης και τα κάθε είδους ζώα.
- Οι συσκευασίες των φυτοφαρμάκων πρέπει να μένουν φυλαγμένες και κλειστές.
- Μετά το τέλος της εργασίας συγκεντρώνονται όλα τα άχρηστα υλικά που έχουν σχέση με τον ψεκασμό και απορρίπτονται με ασφαλή τρόπο.
- Σήμανση της περιοχής.

17.9 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας-επιμέτρηση

Τα κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας της φυτοπροστασίας είναι η διαρκής καλή κατάσταση του πρασίνου από πλευράς ασθενειών, όταν πρόκειται για προληπτικούς ψεκασμούς και η αναστολή της προβολής ή η θεραπεία του φυτικού υλικού.

Οι εργασίες φυτοπροστασίας των χλοοταπήςτων επιμετρώνται σε στρέμματα, των δε δένδρων και θάμνων σε αριθμό φυτών, ανά εκτέλεση. Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή.

18. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

18.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στην περιγραφή όλων των εργασιών που απαιτούνται για την καταπολέμηση των ζιζανίων στους χώρους πρασίνου.

Κάθε φυτό που αναπτύσσεται σε χώρο όπου είναι ανεπιθύμητο, είναι ζιζάνιο. Διακρίνονται σε αγροστώδη (στενόφυλλα) και πλατύφυλλα. Από άποψης διάρκειας ζωής διακρίνονται σε μονοετή, διετή και πολυετή. Τα ζιζάνια φυτρώνουν:

- από σπόρους που υπάρχουν σε λήθαργο μέσα στο έδαφος,
- από σπόρους που μεταφέρονται με τον αέρα,
- από σπόρους που μεταφέρονται από τα πουλιά,
- από σπόρους που υπάρχουν στα κόπρανα των ζώων,
- από ριζώματα, κονδύλους και βολβούς που υπάρχουν στο έδαφος

Μετά την εξαγωγή ή κοπή των ζιζανίων ο ανάδοχος θα τα συγκεντρώνει και θα τα απομακρύνει από το έργο μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά σε χώρους, στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Προβλέπονται βοτανίσματα σε όλους τους χώρους των φυτών ώστε οι επιφάνειες στο έργο και γύρω από αυτό να είναι πάντοτε καθαρές και να μην υπάρχει ανταγωνιστική βλάστηση.

18.2 Τρόποι αντιμετώπισης των ζιζανίων

18.2.1 Βοτάνισμα με τα χέρια

- Είναι ο παραδοσιακός τρόπος βοτανίσματος με τα χέρια. Εφαρμόζεται κυρίως στους χλοοτάπητες. Με ένα κοφτερό μαχαίρι αφαιρείται από τη ρίζα κάθε ζιζάνιο και αποθηκεύεται σε σάκο για απόρριψη.

- Στα ετήσια ζιζάνια ο τρόπος αυτός είναι αποτελεσματικός. Από τα υπόλοιπα αφαιρούνται εύκολα η μολόχα και ο ζοχός.

18.2.2 Βοτάνισμα με τσάπα

- Είναι ο παραδοσιακός τρόπος βοτανίσματος με τσάπα. Είναι ο αποτελεσματικότερος τρόπος για την καταπολέμηση των περισσοτέρων ζιζανίων αλλά βεβαίως και ο πιο δαπανηρός. Ο εργαζόμενος με τσάπα (με τετράγωνη διατομή) αφαιρεί τα ζιζάνια, με όσο το δυνατόν, περισσότερη ρίζα. Με τον τρόπο αυτό είναι δύσκολη η καταπολέμηση της αγριάδας, του βέλιουρα και της κύπερης.

18.3 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας- επιμέτρηση

Τα κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας της καταπολέμησης ζιζανίων είναι η διαρκής απουσία ζιζανίων από τις επιφάνειες των φυτών ή των χλοοταπών. Βάσει του προγράμματος συντήρησης προβλέπονται συγκεκριμένες επαναλήψεις ή αποτελούν τμήμα της ενιαίας δαπάνης συντήρησης, οπότε η εργασία είναι αποδεκτή αν οι επιφάνειες είναι πάντα καθαρές. Όταν προβλέπεται βοτάνισμα με τα χέρια ή τσάπα η ποιότητα της εργασίας κρίνεται άμεσα.

Οι εργασίες καταπολέμησης ζιζανίων επιμετρώνται σε στρέμματα, ανά εκτέλεση. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

19. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

19.1 Γενικά

Ο καθαρισμός είναι η εργασία με την οποία απομακρύνονται από τους χώρους πρασίνου κάθε είδους απορρίμματα που συναθροίζονται σε αυτούς. Τα απορρίμματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο τύπους: α)τα φυτικά υπολείμματα όπως πεσμένα φύλλα, υπολείμματα κοπής χλοοτάπητα και κλαδέματος φυτών, β)τα απορρίμματα που προέρχονται από ανθρώπινη δράση (πλαστικά, μπουκάλια, χαρτιά, κονσέρβες, κιβώτια κ.λπ.), που είναι το αποτέλεσμα της κυκλοφορίας ανθρώπων, ζώων και τροχοφόρων, του αέρα, της διαφήμισης κ.α. Το πρόβλημα της αποκομιδής των φυτικών υπολειμμάτων μπορεί να μειωθεί, έως ένα βαθμό, με τη χρησιμοποίησή τους για λίπανση, δημιουργία κομπόστ (compost) κ.λπ. Όσον αφορά στη μείωση των απορριμμάτων της δεύτερης κατηγορίας, μπορεί να γίνει με την τοποθέτηση καλαίσθητων και προσβάσιμων κάδων απορριμμάτων, οι οποίοι θα πρέπει να καθαρίζονται συχνά.

19.2 Σχεδιασμός

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των χώρων.

19.3 Κλιματολογικές συνθήκες

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Για την ασφάλεια των εργαζομένων δεν πρέπει να διενεργείται καθαρισμός με τα χέρια, όταν υπάρχει παγετός ή όταν φυσάει δυνατός άνεμος.

19.4 Χώροι και μεθοδολογία

19.4.1 Χώροι φυτών

Πρόκειται για χώρους πρασίνου με διάσπαρτα φυτά. Από την πυκνότητα, το είδος και το μέγεθος των φυτών εξαρτάται η ποσότητα των απορριμμάτων που παρασύρονται από τον αέρα και εναποτίθενται σε αυτά. Σε πυκνή βλάστηση τα απορρίμματα παραμένουν περιφερειακά, ενώ σε αραιή βλάστηση εγκαθίστανται ανάμεσα στα φυτά. Φυτά με αγκαθωτό βλαστό συγκρατούν μεγαλύτερο αριθμό ελαφριών σκουπιδιών. Ο καθαρισμός γίνεται :

- με τα χέρια και τα σκουπίδια τοποθετούνται σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών. Οι σακούλες συγκεντρώνονται σε προκαθορισμένες θέσεις, όπου και φορτώνονται σε τροχοφόρα οχήματα. Για την υποβοήθηση της συγκέντρωσης των χαρτιών, πλαστικών υλικών μπορεί να χρησιμοποιηθεί μακρύ ξύλο, όπου στη μια άκρη του έχει προσαρμοστεί αιχμηρό αντικείμενο για το κάρφωμα και ανάσυρσή τους.
- με απορροφητικό μηχάνημα. Τα σκουπίδια με μικρό βάρος οδηγούνται μέσω του σωλήνα του απορροφητικού στο κάδο του μηχανήματος.

Αντικείμενο των εργασιών είναι η συλλογή και απομάκρυνση από τους φυτευμένους χώρους κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα/αντικείμενα κλπ.) και η απόρριψη τους σε χώρους που επιτρέπεται.

19.4.2 Επιφάνειες περιβάλλοντα χώρου πρασίνου

Είναι πεζόδρομοι, μονοπάτια ή διάδρομοι και δρόμοι γύρω από χώρους πρασίνου. Το καθάρισμα γίνεται κυρίως με μηχανικό σάρωθρο, όταν πρόκειται για μεγάλες επιφάνειες και με τα χέρια / φυσητήρες / απορροφητικά μηχανήματα για μικρότερες.

19.4.3 Χώροι χλοοτάπητα

Στους χώρους των χλοοταπίτων τα σκουπίδια που συγκεντρώνονται είναι χαρτιά, πλαστικές σακούλες κ.λπ. Ο καθαρισμός για μικρές επιφάνειες γίνεται με τα χέρια. Για μεγαλύτερες επιφάνειες χρησιμοποιείται φυσητήρας, όπου τα σκουπίδια συγκεντρώνονται σε καθορισμένες θέσεις και από εκεί απομακρύνονται. Εάν πρόκειται για υπολείμματα κοπής του χλοοτάπητα, φύλλα ή άλλα οργανικά υλικά, αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δημιουργία κομπόστ για τις ανάγκες του πρασίνου. Διαφορετικά τα σκουπίδια συγκεντρώνονται σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών και απομακρύνονται από το χώρο του έργου. Ο καθαρισμός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί και με ειδικά απορροφητικά μηχανήματα.

Αντικείμενο των εργασιών είναι η συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.) και η απόρριψη τους σε χώρους που επιτρέπεται.

19.5 Επαναλήψεις καθαρισμού

Οι επαναλήψεις του καθαρισμού έχουν σχέση με την ταχύτητα που ο κάθε χώρος γεμίζει σκουπίδια και κυρίως εξαρτάται :

- Από τη βαριά ή μη κυκλοφορία ανθρώπων, ζώων και τροχοφόρων.
- Από τη χρήση του χώρου (πάρκο, πεζόδρομος, δάσος κ.λπ.).
- Από το είδος του πρασίνου (πυκνό πράσινο, ψηλό πράσινο, χλοοτάπητας κ.λπ.).
- Από την απόσταση του χώρου του έργου από την κατοικημένη περιοχή.
- Από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (άνεμος κ.λπ.).
- Από την εποχή.

19.6 Επαναλήψεις καθαρισμού-Επιμέτρηση

Για να κριθεί αποδεκτή και περαιωμένη η εργασία του καθαρισμού πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια του συμβατικού χρόνου (συντήρηση πρασίνου), αλλά και μέχρι την παραλαβή του έργου, οι επιφάνειες του πρασίνου και του περιβάλλοντα χώρου (δρόμοι, στύλοι κ.λπ.) να είναι καθαρές.

Οι εργασίες καθαρισμού χώρων πρασίνου επιμετρώνται σε στρέμματα ανά εκτέλεση αυτών.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

20. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

20.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στην περιγραφή των ειδικότερων εργασιών που απαιτούνται για τη βελτίωση του χλοοτάπητα μετά την εγκατάστασή του, πέρα από τις συνήθεις εργασίες συντήρησης αυτού, δηλαδή στις εργασίες που αφορούν στη βελτίωση της υποδομής αλλά και της ποιότητάς του.

20.2 Αερισμός

20.2.1 Γενικά

Αερισμός είναι η καλλιεργητική φροντίδα, με την οποία το έδαφος που έχει υποστεί συμπίεση, ανακουφίζεται και αποκτά εκ νέου την ικανότητα της ανεμπόδιστης κυκλοφορίας των υγρών και των αερίων στοιχείων.

Με την πάροδο του χρόνου το έδαφος στο οποίο αναπτύσσεται ο χλοοτάπητας συμπιέζεται. Συμπύεση συμβαίνει όταν τα σωματίδια του εδάφους μικραίνουν τη μεταξύ τους απόσταση, με αποτέλεσμα τη μείωση ή και το μηδενισμό του πορώδους του εδάφους. Η μείωση του πορώδους έχει σαν συνέπεια τη δυσκολία στην κυκλοφορία του νερού, των θρεπτικών συστατικών και του οξυγόνου.

Η συμπίεση μπορεί να οφείλεται:

- στην καταπόνηση από την υπερβολική χρήση (Αθλητικοί χώροι, πάρκα κ.λπ.).
- στην κυκλοφορία πάσης φύσεως μηχανημάτων της συντήρησης του χλοοτάπητα (χλοοκοπτικά μηχανήματα, αυτοκίνητα golf, κ.λπ.).
- στην άρδευση (π.χ. μεγάλες σταγόνες υπό πίεση).

Τα προβλήματα που προκαλεί η συμπίεση του χλοοτάπητα είναι:

- Περιορισμός του πορώδους του εδάφους.
- Συνεκτικό έδαφος ακατάλληλο για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος.
- Περιορισμός της κυκλοφορίας του αζώτου και διαφόρων άλλων αερίων.
- Μείωση της διηθήσεως του νερού προς τα κατώτερα στρώματα εδάφους.

- Καθυστέρηση θέρμανσης των ριζών τις πρωινές ώρες.
- Καθυστέρηση της αποσύνθεσης της οργανικής ουσίας.
- Οι χλοοτάπητες που αναπτύσσονται σε συμπιεσμένο έδαφος εμφανίζουν:
 - Περιορισμό της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος.
 - Υποβάθμιση της εμφάνισης του χλοοτάπητα (χλωρωτικός, μειωμένη ανάπτυξη φυλλώματος, αραιώμα βλαστών κ.λπ.).
 - Επιβράδυνση της απορρόφησης των θρεπτικών συστατικών.
 - Αύξηση της θερμοκρασίας του φυλλώματος του χλοοτάπητα.
 - Ευαισθησία στην προσβολή μυκήτων.
 - Μικρότερη διάρκεια ζωής του χλοοτάπητα.

20.2.2 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας αερισμού - μηχανήματα αερισμού

Ο αερισμός γίνεται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων τα οποία φέρουν τα εξαρτήματα πάνω σε κυλινδρικό τύμπανο. Πέραν των παραπάνω μηχανημάτων υπάρχουν και χειροκίνητα εργαλεία αερισμού, για μικρές επιφάνειες. Τα χειροκίνητα εργαλεία έχουν 2-3 εξαρτήματα αερισμού και με τη πίεση του ποδιού του χειριστή δημιουργούν οπές βάθους 5-6 cm.

- Ο αερισμός μπορεί να γίνεται όλες τις εποχές του έτους.
- Ο αερισμός γίνεται όταν ο χλοοτάπητας είναι κουρεμένος.
- Η επιλογή του μήκους και του είδους των εξαρτημάτων εξαρτάται από το μέγεθος του προβλήματος συμπίεσης του εδάφους. Εάν η συμπίεση είναι μεγάλη και εκτείνεται σε βάθος, διαλέγουμε μηχανήμα με εξαρτήματα μεγάλου μήκους.
- Σε διαταραγμένη επιφάνεια από τον αερισμό θα ακολουθεί κυλίνδρισμα.
- Μετά τον αερισμό γίνεται εφαρμογή ποτίσματος.

20.3 Εξαραίωση (καθαρισμός thatch)-ριζοτομή

20.3.1 Γενικά

Εξαραίωση είναι ο καθαρισμός του thatch και η απομάκρυνσή του από τον χλοοτάπητα. Ριζοτομή είναι η κάθετη κοπή των βλαστών του χλοοτάπητα που επεκτείνονται σε χώρους εκτός του προκαθορισμένου χώρου του χλοοτάπητα.

Με την πάροδο του χρόνου στο χλοοτάπητα, μεταξύ της πράσινης ζώνης και του εδάφους, σχηματίζεται στρώμα - πλέγμα νεκρών και ζώντων βλαστών. Το κατώτερο τμήμα του στρώματος αυτού είναι αναιγιμένο με χώμα ή άμμο και ονομάζεται "mat".

Όταν το πάχος του στρώματος (thatch), είναι μέχρι 5 mm, τότε, σε ορισμένες περιπτώσεις(π.χ. αθλητικοί χώροι), αυτό είναι απαραίτητο, επειδή βοηθά στη προστασία του χλοοτάπητα από φθορά, καύσινα, ξηρασία, κ.λ.π. Επίσης προσδίδει στο χλοοτάπητα ελαστικότητα και ευκαμψία.

Όταν το πάχος του στρώματος (thatch), υπερβεί τα 10 mm, αρχίζει να δημιουργεί προβλήματα και απαιτείται η αφαίρεσή του.

Το thatch δημιουργείται όταν υπάρχει ταχύτατη αύξηση νέας φυτικής μάζας, χωρίς να υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος για την αποσύνθεσή της.

Πρόληψη δημιουργίας thatch:

- Διατήρηση του pH μεταξύ 6 & 7
- Διατήρηση του εδάφους σε κατάσταση υγρασίας "ρόγου".
- Ανανέωση και βελτίωση των συνθηκών αερισμού του εδάφους.
- Ελαφρά επιχωμάτωση.
- Περιορισμός υπερβολικών αζωτούχων λιπάνσεων.
- Σταδιακή μεταβολή του ύψους κοπής.

- Χρήση, αν είναι δυνατόν, ποικιλιών που δεν δημιουργούν thatch.

Όταν το στρώμα thatch και οι στόλωνες του χλοοτάπητα επεκτείνονται πέρα των ορίων του χλοοτάπητα, δηλαδή σε διαδρόμους, πεζοδρόμια, περιοχές φυτών κ.λ.π., είναι απαραίτητη η ριζοτομή.

20.3.2 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας εξαιρώσεως και ριζοτομής – μηχανήματα

Η εξαιρώση γίνεται με τη βοήθεια ειδικών χλοοκοπτικών μηχανών, οι οποίες αραιώνουν τους βλαστούς του χλοοτάπητα και αφαιρούν το στρώμα που υπάρχει. Οι χλοοκοπτικές μηχανές εξαιρώσεως διαθέτουν λεπίδες τριγωνικές ή ορθογώνιες τοποθετημένες παράλληλα μεταξύ τους σε άξονα, οι οποίες περιστρέφονται πάνω στον άξονα κάθετα προς το έδαφος. Η απόσταση μεταξύ των λεπίδων είναι 2 - 5 cm. Είναι επιθυμητό οι μηχανές αυτές να διαθέτουν και κύλινδρο με ανάγλυφες ραβδώσεις, ώστε να ανασηκώνονται οι βλαστοί του χλοοτάπητα και να γίνεται καλύτερη κοπή.

Το βάθος της κοπής ποικίλει ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Βάθος κοπής που φθάνει στο ήμισυ του ύψους του χλοοτάπητα, αφαιρεί φύλλωμα, μέρος στολώνων και βλαστούς που είναι έτοιμοι να καρποφορήσουν (πλαγιοφυής βλάστηση). Βάθος κοπής ίσο με το ύψος του χλοοτάπητα, αφαιρεί περισσότερο υλικό που περιλαμβάνει ρίζες και χώμα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις ανανέωσης του χλοοτάπητα.

Η εξαιρώση γίνεται σε συνδυασμό με αερισμό, επισπορά και λοιπές εργασίες συντήρησης του χλοοτάπητα.

Σε περιπτώσεις μικρών επιφανειών όταν δεν υπάρχουν τα σύγχρονα μηχανήματα εξαιρώσεως, τότε χρησιμοποιούνται διάφορα κοπτικά εργαλεία καθώς και η παραδοσιακή τσουγκράνα.

20.3.3 Εποχή εξαιρώσεως-Προφυλάξεις

Η εποχή της εξαιρώσεως για τα ψυχρόφιλα είδη χλοοτάπητα είναι νωρίς την Άνοιξη και νωρίς το Φθινόπωρο και για τα θερμόφιλα είδη είναι μέσα Άνοιξης έως αρχές Καλοκαιριού.

- Θα πρέπει να γίνει άμεση καταπολέμηση των ζιζανίων που πιθανώς θα αναπτυχθούν μετά την εξαιρώση

- Σε περίπτωση ασθένειας (μύκητες) τμήματος του χλοοτάπητα, επειδή με την εργασία της εξαιρώσεως γίνεται διασκορπισμός των τεμαχισμένων στολώνων, θα πρέπει να εντοπισθεί και απομονωθεί το τμήμα αυτό, ώστε να μην εξαπλωθεί η ασθένεια σε μεγαλύτερη έκταση του χλοοτάπητα.

20.4 Κυλίνδρισμα

20.4.1 Περιγραφή-Διαδικασία εργασίας

Το κυλίνδρισμα είναι απαραίτητο τόσο κατά την εγκατάσταση χλοοτάπητα όσο και σε ήδη εγκατεστημένους χλοοτάπητες. Η εφαρμογή του κυλινδρίσματος γίνεται με ωθούμενο ή συρόμενο κύλινδρο και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή.

Συνήθως αποφεύγεται κυλίνδρισμα σε αργιλικά και κορεσμένα σε υγρασία εδάφη. Το κυλίνδρισμα γίνεται:

- Σε χλοοτάπητες που έχουν περάσει βαρύ χειμώνα με παγετούς και το χώμα έχει ανασηκωθεί.
- Σε χλοοτάπητες που υπάρχουν μικρές ανωμαλίες του εδάφους με σκοπό την εξομάλυνσή τους.
- Στη δημιουργία τριχοειδών διόδων για την ενυδάτωση των ριζών σε πολύ χαλαρά εδάφη.
- Σε χλοοτάπητες για χρήση golf, bowling και tennis.

Οι κύλινδροι που χρησιμοποιούνται είναι διαφόρων τύπων και η επιλογή του κατάλληλου εξαρτάται από τις ειδικές συνθήκες του χλοοτάπητα.

20.5 Επιχωμάτωση

20.5.1 Γενικά

Επιχωμάτωση είναι η κάλυψη του χλοοτάπητα με μίγμα χώματος και εδαφοβελτιωτικών. Με την επίχωση επιτυγχάνονται τα παρακάτω:

- Μείωση του thatch επειδή με την επικάλυψη αποσυντίθενται ταχύτερα οι νεκροί βλαστοί.
- Αύξηση ελαστικότητας του χλοοτάπητα.
- Βελτίωση του ανάγλυφου και εξομάλυνση τυχόν ανωμαλιών.
- Επιτάχυνση της ανάρρωσης του χλοοτάπητα από ασθένειες, τραυματισμούς κ.λ.π.
- Προστασία ορισμένων ειδών χλοοτάπητα από παγετούς.
- Ανανέωση παλαιού αραιού χλοοτάπητα.
- Επιτάχυνση της ριζοβολίας.

Η εργασία της επιχωμάτωσης μπορεί να γίνει όλες τις εποχές και να επαναλαμβάνεται ανάλογα με το πρόβλημα κάθε μήνα.

20.5.2 Εργασία επιχωμάτωσης

Η εργασία της επιχωμάτωσης μπορεί να γίνει όλες τις εποχές και να επαναλαμβάνεται ανάλογα με το πρόβλημα κάθε μήνα. Το πάχος της επιχωμάτωσης κυμαίνεται από 3 έως 20 mm. Το υλικό της επίχωσης είναι μίγμα κοσκινισμένου χώματος και εδαφοβελτιωτικού.

Το χώμα είναι της ίδιας σύστασης με το έδαφος του χλοοτάπητα ή ελαφρότερης σύστασης (αμμώδες) για τις περιπτώσεις βελτίωσης της σύστασης του εδάφους. Το χώμα κοσκινίζεται έτσι ώστε να μην υπάρχουν πέτρες ή άλλα χονδρόκοκκα υλικά σε αυτό.

Τα βελτιωτικά εδάφους είναι φυλλόχωμα, τύρφη, στέμφυλα, κομπόστες κ.α.

Εκτός των παραπάνω υλικών είναι δυνατόν να ενσωματωθούν στο μίγμα οργανικά λιπάσματα και σπόροι ανάλογα με τις ανάγκες του χλοοτάπητα.

Τα υλικά ομογενοποιούνται ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο σύνολο και απλώνονται στο χλοοτάπητα. Το άπλωμα γίνεται με φυάρια ή με ειδικά μηχανήματα επιχωμάτωσης. Τα μηχανήματα επιχωμάτωσης έχουν τη δυνατότητα κοσκινίσματος και ομογενοποίησης του μίγματος.

Για την επιχωμάτωση ενός κλασικού χλοοτάπητα με μέτρια προβλήματα ανάγλυφου απαιτείται για ένα στρέμμα 12,5 m³ μίγματος το οποίο θα περιέχει:

- 7 m³ αμμώδες χώμα
- 5 m³ οργανικό υλικό
- 25 Kg λίπασμα
- 5 Kg θειικού σιδήρου.

Ποσότητα σπόρου ανάλογα με την αραιώση και το είδος του χλοοτάπητα.

Η επιχωμάτωση ακολουθεί την εργασία του κουρέματος, τον αερισμό, και την εξαιώση.

Μετά την επιχωμάτωση ακολουθεί ένα καλό στρώσιμο του υλικού με ειδική σβάρνα (αρθρωτό μεταλλικό πλέγμα, ελκόμενο από εργάτη ή μικρό ελκυστήρα).

Η επιτυχία της εργασίας έγκειται στη ομοιόμορφη κατανομή του μίγματος και το παράχωμα του χλοοτάπητα, ώστε το υλικό να φθάσει στην επιφάνεια του εδάφους.

Εάν στην επιφάνεια υπάρχουν, πολλές και μεγάλες ανωμαλίες, τότε η εργασία γίνεται σε δύο φάσεις.

Πρώτα γεμίζονται τοπικά οι λακκούβες και μετά ακολουθεί η συνολική και πλήρης επιχωμάτωση.

Τέλος ακολουθεί ένα καλό και προσεγμένο πότισμα.

20.6 Σχεδιασμός της βελτίωσης χλοοτάπητα

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ερευνήσει την επιφάνεια των χλοοταπήτων και να έχει καλή γνώση των συνθηκών του έργου. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή φυτά ή χλοοτάπητες κατά τη διάρκεια της εργασίας αυτής, θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η βελτίωση των χλοοταπήςτων.

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργούνται εργασίες βελτίωσης, όταν υπάρχει παγετός ή καύσωνας ή όταν φυσάει δυνατός άνεμος.

20.7 Κριτήριο αποδοχής περαιωμένης εργασίας-Επιμέτρηση

Τα κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας της βελτίωσης του χλοοτάπητα είναι η διαρκής καλή κατάσταση του χλοοτάπητα από πλευράς πυκνότητας, χρώματος, βλάστησης και πλήρους κάλυψης της επιφάνειας. Οι εργασίες βελτίωσης του χλοοτάπητα επιμετρώνται σε στρέμματα ανά εφαρμογή, όσον αφορά τον αερισμό, την εξαιώση (thatch), το κυλίνδρισμα και την επιχωμάτωση, και σε τρέχοντα μέτρα όσον αφορά τη ριζοτομή.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

21. ΚΟΠΗ – ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΔΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ

21.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στον καθορισμό των όρων εκτέλεσης των εργασιών κοπής και εκρίζωσης δέντρων και θάμνων από τους χώρους κατασκευή των έργων. Η απομάκρυνση δέντρων και θάμνων θα γίνεται στην ελάχιστη δυνατή έκταση για την κάλυψη των αναγκών του έργου, σε κάθε δε περίπτωση θα εξετάζονται οι δυνατότητες διάσωσης και μεταφύτευσης απόμυων.

Για την αφαίρεση δέντρων, εάν δεν προβλέπεται από τη μελέτη και τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου, απαιτείται αδειδότηση από τις κατά τόπους αρμόδιες Υπηρεσίες.

Γενικώς, η αφαίρεση δέντρων απαιτείται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Όταν πεθαίνουν ή είναι ήδη νεκρά ή θεωρούνται ανεπανόρθωτα επικίνδυνα.
- Όταν προκαλούν εμπόδια και βλάπτουν άλλα δέντρα και η κατάσταση δεν μπορεί να διορθωθεί μέσω κλαδέματος.
- Όταν ανήκουν σε επιθετικό είδος, που σταδιακά θα εκτοπίσει τα υπόλοιπα είδη.
- Όταν πρόκειται να αντικατασταθούν από καταλληλότερα είδη για την περιοχή.
- Όταν εμποδίζουν μία απαραίτητη κατασκευή.

21.2 Καταλληλότητα εξοπλισμού και εργαλείων

Το συνεργείο εκτέλεση των εργασιών κοπής και εκρίζωσης δέντρων και θάμνων θα είναι εφοδιασμένο (κατά περίπτωση) με τον κατάλληλο εξοπλισμό (μηχανοπρίονα, θρυμματιστές κλάδων, κλαδευτικά συγκροτήματα, εκσκαφέας ελαστικοφόρος, φορηγά με υδραυλικό γερανοβραχίονα). Ο εξοπλισμός θα προσκομίζεται σε καλή κατάσταση λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλής για τη χρήση. Η χρησιμοποίησή του θα γίνεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό, με ευθύνη του Αναδόχου. Επισημαίνεται ότι η κοπή και τεμαχισμός μεγάλων δέντρων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ανεξέλεγκτης πτώσεως. Οι σχετικές εργασίες θα εκτελούνται μόνο από προσωπικό με αποδεδειγμένη εμπειρία σε υλοτομικές δραστηριότητες.

21.3 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών κοπής – Εκρίζωσης μεγάλων δέντρων

Οι εργασίες ξεκινούν από το υπέργειο τμήμα με σκελετοκλάδεμα και τμηματική κοπή του κεντρικού κορμού από πάνω προς τα κάτω. Το υπόγειο τμήμα του φυτού (ριζικό σύστημα και ίσως ένα μικρό υπόλειμμα του κορμού) εκριζώνεται με χρήση μηχανικού εκσκαφέα.

Κατά την εκρίζωση θα εξετάζεται η γεινίαση του φυτού με κατασκευές ή άλλα φυτά. Στις περιπτώσεις αυτές, για την προστασία των λοιπών κατασκευών και φυτών θα γίνονται χειρισμοί για την απομάκρυνση του υπόγειου τμήματος του φυτού. Αρχικά θα διανοίγεται κυκλική τάφρος διαμέτρου 1,0-3,0 m (ανάλογα με το μέγεθος του δέντρου και τον ελεύθερο χώρο που υπάρχει γύρω από αυτό). Στη συνέχεια θα ανασύρεται το υπόγειο τμήμα του φυτού με τη χρήση εκσκαφέα.

Μετά το τέλος των εξαγωγών των φυτών, θα επανεπιχώνεται το όρυγμα που έχει δημιουργηθεί.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η βάση ενός φυτού που έχει κοπεί θα παραμείνει, εάν κριθεί ότι η εκρίζωσή της θα προκαλέσει καταστροφή στα γειτονικά φυτά, υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρεμποδίζει την προβλεπόμενη κατασκευή. Στην περίπτωση αυτή η βάση του κορμού θα κόβεται στην επιφάνεια του εδάφους, με επίπεδη τομή χωρίς προεξοχές. Στη συνέχεια θα εφαρμόζεται κατάλληλο ζιζανιοκτόνο της εγκρίσεως της Υπηρεσίας και η τομή θα καλύπτεται με ανεξίτηλη βαφή. Στην περίπτωση που η βάση του κορμού αναβλαστήσει, θα επαναλαμβάνεται η εφαρμογή ζιζανιοκτόνου.

Μετά την κοπή και την εξαγωγή των φυτών από το έδαφος, το υλικό που προκύπτει, αξιοποιήσιμο και μη, θα μεταφέρεται σε οριζόμενους από την Υπηρεσία χώρους.

21.4 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η εργασία θεωρείται περαιωμένη όταν έχουν κοπεί και εκριζωθεί όλα τα φυτά στην προβλεπόμενη από τη μελέτη ζώνη, έχουν συλλεγεί και απομακρυνθεί τα προϊόντα κοπής-εκρίζωσης και έχουν αποκατασταθεί οι διανοιχθέντες λάκκοι.

Εάν διαπιστωθούν παραλείψεις ή ημιτελείς εργασίες θα δίνονται σχετικές εντολές στον Ανάδοχο για πλήρη συμμόρφωση με τους όρους της παρούσας.

Θα ελέγχεται επίσης εάν κατά την εκτέλεση των εργασιών προκλήθηκαν ζημιές σε διατηρητέα φυτά. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα επιβαρυνθεί με την αντικατάσταση αυτών σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

21.5 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες κοπής και εκρίζωσης δέντρων επιμετρώνται ανά φυτό, με βάση την περίμετρο του κορμού του δέντρου. Αντικείμενο των εργασιών είναι η αντιστήριξη, η κοπή, η εκρίζωση, ο τεμαχισμός του δέντρου καθώς και η διαλογή, φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων κοπής. Στις επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται τα καδοφόρα οχήματα και ο πάσης φύσεως βοηθητικός εξοπλισμός για την ασφαλή προσέγγιση του προσωπικού στο δέντρο, καθώς και η προσωρινή σήμανση για την εκτροπή της κυκλοφορίας κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

22. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

22.1 Γενικά

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις υλικών και κατασκευής εγκαταστάσεων αρδευτικών δικτύων για έργα πρασίνου. Καθορίζονται τα τεχνικά στοιχεία όλων των υλικών,

μηχανημάτων και συσκευών καθώς και οι εργασίες εγκατάστασης των αρδευτικών δικτύων (διάνοιξη τάφρων, υδραυλικές και ηλεκτρολογικές εργασίες, επαναπλήρωση τάφρων, έλεγχοι, ρυθμίσεις, δοκιμές).

22.2 Συστήματα άρδευσης

22.2.1 Διανομή νερού

■ Με σταγόνες : Η διανομή του νερού γίνεται τοπικά (τοπική άρδευση) σε τμήμα της ριζόσφαιρας του φυτού, με τη χρήση σταλακτών μέσω επιφανειακής ή υπόγειας εγκατάστασης. Εφαρμόζεται για άρδευση δένδρων, θάμνων, ετήσιων φυτών, φυτών εδαφοκάλυψης ή χλοοταπήτων σε ειδικές περιπτώσεις - δεν πρέπει να βρέχονται γειτονικοί χώροι, υπάρχει έλλειψη νερού ή η ποιότητα αυτού είναι οριακή.

■ Με καταιωνισμό : Το νερό διανέμεται με εκτοξευτήρες σε όλη την αρδευόμενη επιφάνεια. Εφαρμόζεται κυρίως για την άρδευση χλοοταπήτων, εδαφοκαλύψεων με μικρά ποώδη φυτά κλπ.

Σημείωση: Η άρδευση με καταιωνισμό με μικροεκτοξευτήρες στην παρούσα Προδιαγραφή αντιμετωπίζεται ως παραλλαγή της τοπικής άρδευσης (άρδευση με σταγόνες). Περιγράφονται τα συστήματα υπόγειας εγκατάστασης, με αυτοανυψούμενους (Pop-up) εκτοξευτήρες, οι οποίοι χρησιμοποιούνται κυρίως στην κηποτεχνία.

22.2.2 Τμήματα αρδευτικού δικτύου

- Πηγή τροφοδοσίας (νερού, πίεσης) – Υδροληψία
- Κεντρική κεφαλή επεξεργασίας και ελέγχου νερού
- Πρωτεύον Δίκτυο
 - Αγωγός υδραγωγείου
 - Εξοπλισμός ελέγχου και ασφάλειας υδραγωγείου
- Δευτερεύον Δίκτυο
 - Φρεάτια ελέγχου άρδευσης (ΦΕΑ) και αντίστοιχος εξοπλισμός (Κεφαλές ελέγχου άρδευσης)
 - Εγκαταστάσεις προγραμματισμού και ελέγχου άρδευσης
- Τριτεύον Δίκτυο
 - Γραμμές μεταφοράς
 - Αρδευτικές γραμμές (αγωγοί, σταλάκτες, σταλακτηφόροι, εκτοξευτήρες κλπ.)
 - Εξοπλισμός (Φρεάτια βαλβίδων αερισμού, μειωτήρων πίεσης κλπ.).

22.3 Ενσωματούμενα υλικά – κριτήρια αποδοχής

22.3.1 Γενικά

Για την διευκόλυνση των ρυθμίσεων, της συντήρησης και των επισκευών, οι ομοειδείς συσκευές θα είναι του αυτού τύπου και εργοστασίου. Αυτό απλουστεύει τις διαδικασίες αντικατάστασής τους, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής αλλά και σε όλη τη διάρκεια ζωής του δικτύου, εφόσον οι τύποι αυτοί των εξαρτημάτων συνεχίζουν να διατίθενται στο εμπόριο.

22.3.2 Σωληνώσεις

α. Σωλήνες πολυαιθυλενίου: Οι σωλήνες PE που χρησιμοποιούνται στο Τριτεύον αρδευτικό Δίκτυο θα είναι ονομαστικής πίεσης έως 10 atm και κατασκευασμένοι από υλικό 2^{ης} γενιάς, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 13244.02 και ΕΛΟΤ EN 13244.01. Για το Πρωτεύον Δίκτυο και για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 atm και άνω θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό 3^{ης} γενιάς, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12201.02. Ο σωλήνας θα αναγράφει σε κάθε μέτρο μήκους την ονομαστική διάμετρο, την πίεση λειτουργίας του, τον κατασκευαστή και θα φέρει γραμμική ανά μέτρο αρίθμηση

του μήκους από την αρχή της κουλούρας. Προαιρετικά μπορεί να αναγράφεται και το όνομα του Κυρίου του Έργου. Σε διελεύσεις σωλήνων - καλωδίων μπορεί να χρησιμοποιούνται σωλήνες PE 4 ή 6 atm και PVC 4 ή 6 atm.

β. Σωλήνες PVC

22.3.3 Πάσσαλοι στήριξης

- Πάσσαλοι από σίδηρο σπλισμού St I ή St III διαμέτρου Φ 8 mm και μήκους 0,40 m περίπου, κυρτωμένους στο πάνω μέρος σε σχήμα άγκιστρου.
- Πλαστικοί πάσσαλοι στήριξης σωλήνων τριτεύοντος δικτύου άρδευσης από σκληρό PVC ή PE.

22.3.4 Μεταλλικά εξαρτήματα σύνδεσης

α. Γαλβανισμένα εξαρτήματα σύνδεσης.

β. Ειδικά χυτοσίδηρο τεμάχια.

γ. Φλάντζες.

Για όλα τα παραπάνω εξαρτήματα ακολουθούνται οι αντίστοιχες ΕΛΟΤ ΤΠ Υδραυλικών Έργων.

δ. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνα

Κατασκευάζονται από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (Tubo), κατά ΕΛΟΤ EN 10220, φέρουν σπείρωμα και έχουν κολλητά πώματα και τα αναγκαία στόμια εισόδου-εξόδου βαλβίδων εξαερισμού κλπ. Το σύστημα μετά την κατασκευή του υπόκειται σε εμβάπτιση σε λουτρό γαλβανισμού. Η διατομή του σώματος είναι η αμέσως μεγαλύτερη από τη διατομή του στομίου εισόδου.

22.3.5 Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου

- Κινητικές βαλβίδες εξαερισμού, πλαστική ή μεταλλική (αποκλείονται σφαιρικού τύπου).
- Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού, πλαστική ή μεταλλική (αποκλείονται σφαιρικού τύπου).
- Βαλβίδα εξαερισμού διπλής ενεργείας, πλαστική ή μεταλλική (αποκλείονται σφαιρικού τύπου).
- Βαλβίδες αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης τύπου αιωρούμενου δίσκου.
- Βαλβίδες αντεπιστροφής κλαπέ ή με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό.
- Μειωτές πίεσης.
- Μανόμετρα γλυκερίνης Φ 63.

22.3.6 Υδραυλικές βαλβίδες

➤ Γενικά

Οι υδραυλικές βαλβίδες που θα ενσωματωθούν στο δίκτυο θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Θα είναι αποδεκτής ποιότητας κατασκευής και θα συνοδεύονται απαραίτητως από τα αντίστοιχα φυλλάδια τεχνικών χαρακτηριστικών και οδηγιών ρύθμισης και συντήρησης. Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πλήρη σειρά Οδηγών Βαλβίδων για διαμόρφωση οποιασδήποτε λειτουργίας (ή συνδυασμού λειτουργιών) της βαλβίδας, π.χ. ρύθμιση πίεσης, διατήρηση πίεσης, έλεγχος παροχής κ.λπ.
- Θα φέρουν χάραξη ή πινακίδα στερεωμένη στο σώμα τους με αναγραφόμενα τα παρακάτω τουλάχιστον πληροφοριακά στοιχεία : Εργοστάσιο, χώρα παραγωγής, υλικό κατασκευής, ονομαστική διάμετρος, ονομαστική πίεση λειτουργίας, είδος βαλβίδας, έτος παραγωγής π.χ. BERMAD USA GGG40 DN 125 PN25 Press. Reducing 1999. Οι πιλότοι ενδείκνυται να αναγράφουν το εύρος πιέσεων για την αντίστοιχη λειτουργία, π.χ. στην περίπτωση ρύθμισης της πίεσης : Ρεισόδ. 16Bar - Ρεξόδ. 16 Bar.
- Θα έχουν μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον 80° C.

➤ *Σώμα βαλβίδας*

Θα είναι σφαιρικό και υδροδυναμικά διαμορφωμένο, χωρίς λιμνάζοντες θύλακες για χαμηλές απώλειες πίεσης. Ο χώρος διέλευσης δε πρέπει να είναι μικρότερος από το 80% της ονομαστικής διαμέτρου της βαλβίδας και δε θα παρεμβάλλεται πλέγμα στο χώρο διέλευσης για μειωμένη συντήρηση. Επίσης, θα διαθέτει έξοδο εκκένωσης με πώμα στο κάτω μέρος για εκκένωση σε περίπτωση παγετού. Όλες οι βαλβίδες θα πρέπει να μπορούν να συντηρηθούν επί τόπου με αφαίρεση του άνω καλύμματος.

➤ *Κύκλωμα πιλότου*

Όλοι οι σωληνίσκοι ελέγχου της λειτουργίας της βαλβίδας θα είναι χάλκινοι ακόμα και αν δεν υφίσταται λόγος πίεσης, ώστε να εξασφαλίζεται η μηχανική αντοχή τους. Το σώμα του πιλότου θα είναι από ορείχαλκο, τα εσωτερικά του μέρη από ανοξείδωτο χάλυβα και το διάφραγμα από διπλό νεοπρενίο με επικάλυψη πολυαμιδίου. Ο τρόπος κατασκευής θα είναι τέτοιος ώστε να δίνεται η δυνατότητα επέμβασης στο κύκλωμα ακόμα και όταν η βαλβίδα είναι σε λειτουργία. Η βαλβίδα θα έχει εγκατεστημένο κατάλληλο χειροκίνητο μηχανισμό προς παράκαμψη της αυτόματης λειτουργίας.

➤ *Τύποι βαλβίδων*

- Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου (PN 16) : Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο με ισχυρή εποξική βαφή για αντιοξειδωτική προστασία. Η βαλβίδα (όταν είναι φλαντζωτή) θα έχει διαστάσεις τέτοιες ώστε να είναι ανταλλάξιμη με βαλβίδες συρταρωτές (τύπου onal) με μήκος $L=200+DN$, με φλάντζες σύμφωνα με τα Πρότυπα ISO 5752:1982-06. Το διάφραγμα θα είναι από μη τοξικό ελαστικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ενώ το ελατήριο θα είναι ανοξείδωτο AISI 304. Η βαλβίδα θα φέρει φίλτρο για το νερό ελέγχου και θα είναι κατάλληλη για μη καθαρό νερό, με μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar.
- Υδραυλικές βαλβίδες διπλού θαλάμου ή άλλου αντίστοιχου τύπου (PN16 και PN25) : Το σώμα θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο ελάχιστης ποιότητας GGG40, βαμμένο με κατάλληλη εποξική βαφή (π.χ. ρητίνη πολυουρεθάνης) και πάχους τουλάχιστον 150 μm.

22.3.7 *Φίλτρα άμμου*

Κάθετα ή οριζόντια, μεταλλικά με εποξειδική βαφή ή γαλβανισμένα, 8 atm, απλού ή διπλού θαλάμου, με συναρμολογημένο σύστημα καθαρισμού by-pass και χαλαζιακή άμμο.

22.3.8 *Διανεμητές*

➤ *Σταλάκτες επικαθήμενου τύπου*

Σταλάκτες αυτορυθμιζόμενοι, αυτοκαθαριζόμενοι (με αντιστάθμιση πίεσης) κατασκευασμένοι από ρητίνη πολυαιθυλενίου ή αντίστοιχα υλικά ανθεκτικά σε χαμηλές τιμές pH, όπως και σε χημικά, λιπάσματα και χλώριο. Η ρύθμιση της παροχής γίνεται με διάφραγμα από σιλικόνη - ή άλλο κατάλληλο υλικό - επικαθήμενη πάνω σε μαιανδρική διαδρομή. Θα υπάρχει δυνατότητα αυτοκαθαρισμού στο στάδιο της συμπίεσης, με επιπρόσθετη δυνατότητα ανοίγματος και καθαρισμού του σταλάκτη χωρίς να επηρεάζονται τα υδραυλικά χαρακτηριστικά του. Η δυνατότητα παροχής είναι 2, 4 ή 8 l/h. Η παροχή δεν πρέπει να επηρεάζεται από διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του νερού. Επιτρεπτές πιέσεις λειτουργίας κυμαίνονται από 0,6 μέχρι και 4,0 atm, με ανώτερη επιτρεπόμενη απόκλιση $\pm 10\%$ από την ονομαστική παροχή. Ο συντελεστής παραλλακτικότητας μεταξύ των σταλακτών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 5%. Ο ποδίσκος εισόδου θα είναι διατομής $\Phi 4$ ή 6 mm στους επισκέψιμους σταλάκτες και $\Phi 6$ mm στους μη επισκέψιμους.

➤ *Σταλακτηφόροι*

Σταλακτηφόρος Φ16-20, με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και μηχανισμό αποτροπής απορροής, από γραμμικό PE, με ενσωματωμένους σταλάκτες μακράς διαδρομής με λαβύρινθο, θάλαμο απορύθμισης με μεμβράνη σιλικόνης και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα. Η ομοιομορφία στην παροχή των σταλακτών θα είναι με εύρος πιέσεων αυτορύθμισης μεταξύ 0,8 - 3,50 atm.

➤ *Εκτοξευτήρες- εξαρτήματα*

α. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (Pop Up), περιστροφικοί, γранаζωτού τύπου.

Είναι κατασκευασμένοι από υλικό ABS ή αντίστοιχο. Φέρουν ισχυρό χαλύβδινο, ανοξείδωτο επανατακτικό ελατήριο και δακτύλιο στεγανότητας που ενεργοποιείται με την πίεση. Έχουν εσωτερικό φίλτρο καθαρισμού κάτω από το σώμα ανύψωσης ή το ακροφύσιο.

β. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (Pop Up) στατικού τύπου.

Έχουν είσοδο 1/2 BSP στη βάση του ακροφυσίου και πρόσθετη είσοδο 1/2 BSP στο πλάι του σώματος για εκτοξευτήρες με μήκος πάνω από 20 cm. Η πίεση λειτουργίας κυμαίνεται από 1,4-2,8 atm. Τα ακροφύσια είναι ενσωματωμένα ή πρόσθετα, σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα ενώ περιέχεται αντιστραγγιστική βαλβίδα. Συγκεκριμένα:

i) Ακροφύσια σταθερού τομέα

Πρέπει να διαθέτουν πλήρη σειρά με συμβατά ακροφύσια με τομείς εκτόξευσης 90ο, 180ο, 270ο και 360ο (πρέπει άσχετα με τον τομέα εκτόξευσης να δίνουν το ίδιο ύψος βροχής) και αν απαιτείται στο έργο και ακροφύσια ειδικών σχημάτων (τετράγωνων, διαδρόμων κλπ) ή άλλη ποικιλία συμβατών ακροφυσίων με διάφορες ακτίνες και τομείς εκτόξευσης, με χαρακτηριστικά χρώματα, ώστε να καλύπτονται οι αντίστοιχες ανάγκες.

ii) Ακροφύσια ρυθμιζόμενου τομέα

Πρέπει να διατίθενται με πλήρη σειρά συμβατών ακροφυσίων, που να καλύπτουν αποστάσεις εκτόξευσης από 2 m τουλάχιστον ή και μικρότερες, αν απαιτείται από τη μορφολογία των χώρων άρδευσης, μέχρι και τουλάχιστον 5 m.

Ο τομέας εκτόξευσης πρέπει να μπορεί να ρυθμιστεί από 0ο μέχρι και 360ο, με αναλογική ρύθμιση της παροχής, ώστε το ύψος βροχής να είναι σταθερό.

iii) Ακροφύσια ακτινωτής εκτόξευσης

Ακροφύσια ρυθμιζόμενου τόξου, ακτινωτής διαβροχής ακτίνας 4,5-9m. Ο μηχανισμός περιστροφής θα είναι τύπου τριβής και θα υπάρχει δυνατότητα μείωσης της ακτίνας κατά 25%. Τυπικά χαρακτηριστικά: για ακτίνα εκτόξευσης 6,5 m σε πίεση 3 atm η παροχή στις 180° θα είναι περίπου 180 LPH, ενώ για ακτίνα εκτόξευσης 9m σε πίεση 3 atm η παροχή στις 180° θα είναι περίπου LPH.

Θα έχουν εσωτερικό φίλτρο στη βάση του ακροφυσίου, με εύκολη πρόσβαση για τον καθαρισμό του. Θα διαθέτουν βίδα μείωσης της ακτίνας μέχρι και τουλάχιστον 25% με ανάλογη μείωση της παροχής (αναλογική διαβροχή), ενώ θα έχουν χρωματικό κωδικό για εύκολη αναγνώρισή τους.

γ. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (Pop Up) γранаζωτοί, μικρών και μεσαίων αποστάσεων.

-Ακτίνα 5-9 m, είσοδος 1/2 " BSP: Με δυνατότητα ρύθμισης της ακτίνας εκτόξευσης 5-9 m

-Ακτίνα 7-14 m, είσοδος 3/4 " BSP: Με δυνατότητα ρύθμισης της ακτίνας εκτόξευσης 7-14 m

-Ακτίνα 12-18 m, είσοδος 1" BSP: Με δυνατότητα ρύθμισης της ακτίνας εκτόξευσης 12-18 m

-Ακτίνα 15-22 m, είσοδος 1" BSP: Με δυνατότητα ρύθμισης της ακτίνας εκτόξευσης 15-22m

Είναι υδρολίπαντοι ή ελαιολίπαντοι, λειτουργούν με αντιστραγγιστική βαλβίδα και με κασάνια αντιβανδαλικής προστασίας ενώ έχουν τη δυνατότητα «μνήμης» στον τομέα ρύθμισης.

Το σώμα ανύψωσης είναι πλαστικό ή ανοξείδωτο και ύψους 10cm τουλάχιστον ή και μεγαλύτερο, αν απαιτείται. Περιέχουν τουλάχιστον 4 εναλλακτικά ακροφύσια ή συνδυασμούς ακροφυσίων με διαφορετικές παροχές, ενσωματωμένα ή μη, για προσαρμογή των παροχών στον τομές και την ακτίνα εκτόξευσης ώστε να παρέχεται ομοίμορφη διαβροχή.

➤ *Εξαρτήματα εκτοξευτών*

Τριπλός αρθρωτός βραχίονας: Από PVC, 1" ή 1 1/2" ονομαστικής πίεσης 21 atm, με κινητά μέρη στεγανοποιούμενα από ελαστικό δακτύλιο σταγανότητας. Χρησιμοποιείται για τη σύνδεση εκτοξευτήρων μεγάλων αποστάσεων, για την προστασία της εγκατάστασης από πιθανές πιέσεις στην επιφάνεια των εκτοξευτήρων και για την εύκολη ρύθμιση του ύψους και της οριζοντιότητας.

22.3.9 *Συσκευές ελέγχου άρδευσης*

➤ *Ηλεκτροβαλβίδες*

α. Ηλεκτροβαλβίδες κοινές. Είναι διαφραγματικού τύπου, γραμμικές ή γωνιακές ή και συνδυασμός τους. Έχουν σφαιρική διαμόρφωση με ελάχιστα κινητά μέρη. Το σώμα και το καπάκι είναι κατασκευασμένα από νάιλον ενισχυμένο με νήματα ύαλου. Τα ελατήρια και όλα τα μεταλλικά μέρη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα για την αποφυγή διάβρωσης. Χειροκίνητα λειτουργούν ως βαλβίδες εσωτερικής εκτόνωσης, με ή χωρίς χειροκίνητο ρυθμιστή παροχής (flow control). Έχουν τη δυνατότητα επισκευής του εσωτερικού μηχανισμού χωρίς την εξάρμωση του σώματος από το δίκτυο. Η ονομαστική πίεση κυμαίνεται μεταξύ 10-13,5 atm ανάλογα με τη μελέτη, με πιέσεις λειτουργίας τουλάχιστον από 0,7 atm μέχρι και 10 atm και 0,7 atm μέχρι και 13,5 atm αντίστοιχα (γραμμικές - γωνιακές). Το «κλείσιμο» της είναι αργό, για αποφυγή υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματική λειτουργία). Το διάφραγμα είναι από ελαστικό συνθετικού τύπου Buna N, ενισχυμένο με νάιλον. Για διατομές άνω των 2" πρέπει να διαθέτουν αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο.

Οι μέγιστες απώλειες πίεσης ανά διατομή δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Διατομή (in)	Παροχή (m ³ /h)	Max απώλειες (m)
3/4"	5	0,40
1"	6	0,40
1 1/2"	15	0,50
2"	30	0,40
2 1/2"	40	0,40
3"	50	0,40

β. Ηλεκτροβαλβίδες ευθείας ροής

Είναι διαφραγματικού τύπου, γραμμικές και ονομαστικής πίεσης 10 ή 12,5 atm. Παρουσιάζουν τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με τις κοινές ηλεκτροβαλβίδες, λειτουργούν όμως με ονομαστική πίεση 10 ή 12 atm και πίεση λειτουργίας κατ' ελάχιστο 0,7-12,5 atm. Για διατομές άνω των 3/4" πρέπει να διαθέτουν αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο.

Οι μέγιστες απώλειες πίεσης ανά διατομή δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Διατομή (in)	Παροχή (m ³ /h)	Max απώλειες (m)
3/4"	5	0,30
1"	8	0,30
1 1/2"	20	0,30
2"	30	0,30

➤ *Σωληνοειδή ηλεκτροβαλβίδων*

Είναι συμπαγή, κατασκευασμένα από αντιδιαβρωτικό υλικό. Το έμβολο (συγκρατούμενο), τα ελατήρια και όλα τα μεταλλικά μέρη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, προς αποφυγή διάβρωσης.

Τύποι πηνίων:

- Κοινά πηνία προγραμματιστών ρεύματος

Τάση λειτουργίας 24 V/AC, 50 Hz και max ισχύς 5 VA.

- Πηνία συγκράτησης (Latching solenoid) για προγραμματιστές μπαταρίας

Τάση λειτουργίας 9-18 Volt DC. Συμβατά με τους προγραμματιστές. Προσαρμόζονται στις ηλεκτροβαλβίδες απευθείας ή με υποδοχέα.

➤ Προγραμματιστές

α. Προγραμματιστές μπαταρίας φρεατίων

Στεγανοί προγραμματιστές που λειτουργούν με μία ή περισσότερες μπαταρίες. Τοποθετούνται μέσα στα φρεάτια των ηλεκτροβανών ή σε ιδιαίτερα φρεάτια. Ελέγχουν 1 μέχρι 6 ή και περισσότερες ηλεκτροβαλβίδες μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching). Προγραμματίζονται με φορητή μονάδα προγραμματισμού. Πρέπει να διαθέτουν:

- Τρεις τουλάχιστον εκκινήσεις ανά 24ωρο.
- Κύκλο ποτίσματος από 1 μέχρι 7 ημέρες τουλάχιστον.
- Διάρκεια ποτίσματος από 1 min μέχρι και 12 ώρες τουλάχιστον.
- Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς την κονσόλα.
- Εκκίνηση αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβαλβίδας (master valve).
- Δυνατότητα διατήρησης του προγράμματος για 3 τουλάχιστον λεπτά κατά την αλλαγή μπαταρίας.
- Τρία τουλάχιστον προγράμματα ή ανεξάρτητο πρόγραμμα για κάθε στάση.

Η φορητή μονάδα προγραμματισμού (κονσόλα) έχει δυνατότητα προγραμματισμού απεριόριστου αριθμού βαλβίδων, από απόσταση 3 m τουλάχιστον, άσχετα με τον τρόπο επικοινωνίας, δυνατότητα επισκόπησης του προγράμματος, ανεξάρτητα προγράμματα για κάθε βαλβίδα, 6 επαναλήψεις ανά ημέρα και διάρκεια ποτίσματος από 1 min μέχρι και 24 ώρες.

β. Προγραμματιστές ρεύματος

Ηλεκτρονικοί ή υβριδικοί προγραμματιστές με ηλεκτρομηχανικά χαρακτηριστικά προγραμματισμού, σε πλαστικό ή μεταλλικό στεγανό (υπαίθριας τοποθέτησης) κιβώτιο με κλειδαριά, με ενσωματωμένο μετασχηματιστή και :

- Εβδομαδιαίο προγραμματισμό ή επιλογή ημερών σε κύκλο ημερών (skip days) από 1 μέχρι 15 τουλάχιστον ημέρες
- Πλήκτρο "On - Off" για την απομόνωση του προγραμματιστή όταν αυτό απαιτηθεί.
- Δυνατότητα χειροκίνητης έναρξης μιας στάσης (manual) ή του κύκλου άρδευσης (semi-auto)
- Δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβαλβίδας (master valve)
- Τερματικό με εύκολη σύνδεση των καλωδίων
- Είσοδος 230 V/AC (50 Hz) και έξοδος 24 V/AC

Οικιακοί προγραμματιστές ρεύματος

Πρέπει να διαθέτουν:

- Τρία τουλάχιστον ανεξάρτητα προγράμματα για όλες τις ηλεκτροβαλβίδες
- Τρεις τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα ανά πρόγραμμα
- Έξοδο τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση και 1,0 A συνολική έξοδο
- Κύκλωμα για επαναφορτιζόμενη μπαταρία 9 Volt για τη διατήρηση του προγράμματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και εφεδρικό πρόγραμμα SOS. Το εφεδρικό πρόγραμμα λειτουργεί κάθε πρόγραμμα για 10 min ημερησίως μετά την επαναφορά του ρεύματος, σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής του ρεύματος και εξάντληση της μπαταρίας.

Επαγγελματικοί προγραμματιστές ρεύματος

Πρέπει να διαθέτουν:

- Τέσσερα τουλάχιστον ανεξάρτητα προγράμματα για όλες τις ηλεκτροβαλβίδες
- Τέσσερις τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα ανά πρόγραμμα
- Έξοδο τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση και 1,2 A συνολική έξοδο
- Ρυθμιζόμενο έλεγχο αντλίας / κεντρικής ηλεκτροβαλβίδας ανά πρόγραμμα
- Δυνατότητα % αυξομείωσης των χρόνων λειτουργίας των προγραμμάτων
- Κύκλωμα αδιάλειπτης λειτουργίας (διατήρηση του προγράμματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος χωρίς μπαταρία)
- Δυνατότητα χρονικής καθυστέρησης μεταξύ των στάσεων
- Δυνατότητα αναίρεσης της άρδευσης μέσω αισθητήρα

➤ *Εξαρτήματα προγραμματιστών*

α. Μονάδα λειτουργίας μονοκαλωδιακής σύνδεσης (κωδικοποιητής σήματος)

Μηχανισμός κωδικοποίησης του σήματος εξόδου από ηλεκτρονικό προγραμματιστή άρδευσης για μετατροπή πολυκαλωδιακού προγραμματιστή σε μονοκαλωδιακό. Απαραίτητα θα διαθέτει 8 εξόδους, επεκτεινόμενος σε 48 εξόδους μέσω πλακετών επέκτασης. Θα υποστηρίξει δυνατότητα ταυτόχρονης λειτουργίας μέχρι και τεσσάρων ηλεκτροβανών.

β. Πλακέτα επέκτασης μονάδας λειτουργίας για μονοκαλωδιακή σύνδεση ηλεκτροβανών (κωδικοποιητή σήματος), 8 εξόδων.

γ. Αποκωδικοποιητής σήματος ηλεκτροβανών για μονοκαλωδιακή σύνδεση ηλεκτροβανών ή αντλίας. Συμβατός με τον παραπάνω αναφερόμενο κωδικοποιητή σήματος, εγκαθιστάμενος στο φρεάτιο της ηλεκτροβαλβίδας και συνδεόμενος με το πηνίο της.

δ. Αποκωδικοποιητής σήματος στεγανού, μονοκαλωδιακού τύπου.

Συμβατός με τον παραπάνω αναφερόμενο κωδικοποιητή σήματος, εγκαθιστάμενος στο φρεάτιο της ηλεκτροβαλβίδας και συνδεόμενος με το πηνίο της.

22.3.10 Πλαστικά φρεάτια

Στρογγυλά ή ορθογώνια (τύπου κόλουρου κώνου ή κόλουρης πυραμίδας) πλαστικά φρεάτια για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών ή άλλων συσκευών και εύκολη πρόσβαση σ' αυτές. Θα είναι κατασκευασμένα από αφρώδες πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή πολυπροπυλένιο και με πράσινο καπάκι. Τα φρεάτια θα είναι τυποποιημένων διαστάσεων κατά τα προβλεπόμενα στη μελέτη και σύμφωνα με τους πίνακες των κατασκευαστών και όταν απαιτείται θα φέρουν κλειδαριά ασφαλείας.

22.3.11 Καλώδια JVV-U (πρώην NYG)

Τα καλώδια μεταφοράς υλικών από τον προγραμματιστή προς τις ηλεκτροβαλβίδες θα είναι τύπου JVV-U (πρώην NYG), άνθυγρα, τάσης δοκιμής 3 kV, ονομαστικής τάσης 0,6/1 kV και βάσει των προδιαγραφών VDE 0271 και ΕΛΟΤ 843. Οι αγωγοί διέλευσης θα είναι χάλκινοι, μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι (ανάλογα με τη διατομή τους), και φέρουν μόνωση από θερμοπλαστικό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC). Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Η εξωτερική επένδυση είναι επίσης από PVC. Η θερμοκρασία λειτουργίας ορίζεται μεταξύ 70-90C° και η μέγιστη θερμοκρασία βραχυκυκλώματος 160C° (επί 60 sec). Γενικά ο αγωγός πρέπει επίσης να συνάδει με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0271 και ΕΛΟΤ 843.

22.3.12 Στεγανά κουτιά προγραμματιστών (Πιλαρ)

Τα στεγανά κουτιά προγραμματιστών που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μεταλλικά, για την τοποθέτηση των προγραμματιστών ή και των κεφαλών άρδευσης κλπ, με πόρτα πάχους τουλάχιστον 1,2 mm, με αντισκωριακή βαφή, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων, με στεγανοποιητικά

παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, συνοδευόμενα με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά.

22.4 Μέθοδος κατασκευής – απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

22.4.1 Γενικά

Ο ανάδοχος πρέπει να κατασκευάσει το 100%, πλήρους συστήματος άρδευσης, όπως περιγράφεται στη μελέτη και τα σχέδια. Κατά την κατασκευή πρέπει να φροντίσει οι διάφορες εγκαταστάσεις να βρίσκονται στις προβλεπόμενες από τα σχέδια θέσεις και αποστάσεις. Ο ανάδοχος πρέπει να διατηρεί μια πλήρη σειρά σχεδίων και προγραμμάτων κατασκευής με όλες τις σχεδιαστικές κατασκευαστικές αλλαγές ή τις ακριβείς συνθήκες του έργου. Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, σχέδια και προγράμματα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία.

22.4.2 Εγκατάσταση τριτεύοντος δικτύου

Εφόσον υπάρχει σχετική μελέτη άρδευσης πρασίνου και μελέτη εγκατάστασης του τριτεύοντος αρδευτικού δικτύου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει τη μελέτη και τα σχέδια εγκατάστασης, σύμφωνα με την παρούσα ΕΛΟΤ ΤΠ και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του δικτύου και εφόσον λήφθησαν υπόψη όλες οι ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες του έργου και έγιναν οι αναγκαίες τροποποιήσεις με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας ο ανάδοχος υποχρεούται στη σύνταξη αναλυτικών σχεδίων εγκατάστασης. Στα σχέδια πρέπει να φαίνονται διαγραμματικά οι θέσεις και οι διατομές όλων των αγωγών (δικαιολογούμενες πλήρως από τους υδραυλικούς υπολογισμούς της μελέτης), οι ακριβείς θέσεις των μειωτήρων πίεσης, των βαλβίδων αερισμού, των κεφαλών άρδευσης, των εκτοξευτήρων κλπ, οι πιέσεις λειτουργίας των μειωτήρων πίεσης, καθώς και οι μέγιστες και ελάχιστες πιέσεις λειτουργίας των διανεμητών (εκτοξευτήρων, σταλακτών) ανά ομάδες (αρδευτική γραμμή, αρδευόμενο τμήμα ή περιοχή ή ολόκληρη η αρδευόμενη έκταση), ανάλογα με το είδος άρδευσης και τις συνθήκες.

22.4.3 Υπόγεια στοιχεία και εγκαταστάσεις

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας για όλες τις υπάρχουσες, προσκείμενες στο έργο, εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα :

- Επισημαίνονται όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις πριν το σκάψιμο ή την πασσάλωση.
- Λαμβάνονται μέτρα για να μην προκληθούν ζημιές ή καταστραφούν γειτονικές, υπόγειες ή υπέργειες εγκαταστάσεις και κατασκευές.
- Διατηρούνται συνεχώς καθαροί και ελεύθεροι από μπάζα οι δρόμοι, τα πεζοδρόμια και οι διάφοροι χώροι και ανοικτές οι αποχετεύσεις για την ελεύθερη απορροή νερού.
- Εξασφαλίζεται η συνεργασία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, των επιχειρήσεων και των Ο.Κ.Ω. για παροχή των απαιτούμενων υπηρεσιών και πληροφοριών στον τόπο του έργου.
- Διατηρείται στενή επικοινωνία με τον επιβλέποντα κατά την κατασκευή, για επιτόπου οδηγίες και ενημέρωση.

22.4.4 Επιθεώρηση της περιοχής εγκατάστασης

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης ο Ανάδοχος πρέπει να επιθεωρήσει την περιοχή του έργου, να ελέγξει προσεκτικά όλα τα επίπεδα και να επαληθεύσει όλες τις διαστάσεις και τους παράγοντες που είναι σχετικοί με την εργασία εγκατάστασης, ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι εργασίες θα προχωρήσουν ομαλά και με ασφάλεια. Αλλαγές ή τροποποιήσεις στο σχέδιο για να προσαρμοστεί στις πραγματικές συνθήκες γίνονται μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Όταν ανανεώνεται, επισκευάζεται ή

επεκτείνεται ήδη εγκατεστημένο δίκτυο ή είναι ήδη κατασκευασμένα το πρωτεύον και δευτερεύον δίκτυο από άλλη εργολαβία (πχ. στην οδοποιία), ο Ανάδοχος και η Επίβλεψη πρέπει να ελέγξουν το υπάρχον σύστημα πριν αρχίσει κάθε εργασία. Επίσης προσδιορίζονται τα απαραίτητα μέτρα που θα ληφθούν, ώστε οι εργασίες να προχωρήσουν χωρίς να διαταραχθούν άλλες δραστηριότητες και να προστατευθούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στο έργο και γύρω από αυτό.

22.4.5 Προετοιμασία και σημάδεμα (πασσάλωση)

Πριν αρχίσει η κατασκευή σηματοδοτείται η ακριβής θέση των διάφορων συσκευών (κεφαλών - εκτοξευτών κλπ) με πασσάλους ή με ειδικές ενδεικτικές σημαίες θέσης, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα σχέδια των αρδευτικών συστημάτων είναι διαγραμματικά και δεν είναι εμφανής σε πολλές περιπτώσεις η ακριβής θέση υπαρχόντων ή προς εγκατάσταση σωλήνων, βαλβίδων, προγραμματιστών κλπ. Οι σωλήνες των αρδευτικών δικτύων και τα καλώδια, όπως και τα διάφορα φρεάτια, δεν τοποθετούνται ποτέ κατά μήκος κάτω από δρόμους, πεζοδρόμια, διαδρόμους, πλακοστρώσεις και λοιπές κατασκευές, σε πάρκα πλατείες κλπ αλλά δίπλα στις κατασκευές αυτές και κάτω από χώμα. Οι νέες εγκαταστάσεις τοποθετούνται κοντά σε κράσπεδα, τοίχους, φράκτες ή άκρες πεζοδρομίων. Οι σωλήνες που φαίνονται παράλληλοι στα σχέδια, μπορούν να τοποθετηθούν στην ίδια αυλακιά, στο ίδιο βάθος αλλά σε αποστάσεις με κενό τουλάχιστον 5 cm μεταξύ τους. Αντικαταστάσεις ή αλλαγές στα σχέδια μπορεί να προταθούν και να υποβληθούν για έγκριση στο στάδιο αυτό, με σκοπό την προσαρμογή στις υπάρχουσες συνθήκες και την επιτυχία πλήρους κάλυψης της αρδευόμενης περιοχής. Είναι αυτονόητο ότι είναι αναγκαίο να γίνουν πλήρεις μετρήσεις και υπολογισμοί του συστήματος και ότι καμιά αντικατάσταση ή αλλαγή στο σύστημα, όπως σχεδιάστηκε, δεν μπορεί να γίνει χωρίς προηγούμενη έγκριση από την Υπηρεσία.

22.4.6 Μεταφορά υλικών

Οι σωλήνες και τα άλλα υλικά πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και να μεταχειρίζονται στις διάφορες εργασίες, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα τοποθετηθούν χωρίς ζημιές, εκδορές κλπ. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ώστε οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) να μην τσακίσουν όταν ξεδιπλώνονται. Οι σωλήνες από PVC κατά τη μεταφορά τους πρέπει να προστατεύονται από κρούσεις και να αποθηκεύονται έτσι ώστε να βρίσκονται σε επαφή σε όλο το μήκος τους, σε στρώσεις ύψους μέχρι 1,5 m και προστατευμένοι από την ηλιακή ακτινοβολία.

Οι άκρες των σωλήνων πρέπει να είναι κλειστές με στεγανά πώματα ώστε το εσωτερικό τους να είναι καθαρό από ξένα υλικά και να διατηρηθεί καθαρό σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης. Όταν οι εργασίες δε βρίσκονται σε εξέλιξη, τα ανοιχτά άκρα των σωλήνων ή εξαρτημάτων ή συσκευών, πρέπει να είναι ερμητικά κλειστά, ώστε να μην μπορεί να μπει μέσα νερό, χώματα, έντομα ή άλλα υλικά.

Πριν την εγκατάσταση οι σωλήνες θα ελέγχονται για τυχόν ατέλειες. Υλικά για τα οποία θα διαπιστωθεί πριν, κατά ή και μετά την εγκατάσταση ότι είναι ελαττωματικά ή έχουν υποστεί ζημιές θα αντικαθίστανται.

Οι τομές των σωλήνων πρέπει να είναι κάθετες, καθαρές και να γίνονται με τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιотехνία, χωρίς να προκαλούν ζημιές. Οι πλαστικοί σωλήνες κόβονται κάθετα και τα γρέζια, τα ρινίσματα κλπ θα καθαρίζονται και θα απομακρύνονται. Ταινία ανίχνευσης τοποθετείται (αν προβλέπεται) σε όλες τις μη μεταλλικές σωληνώσεις.

22.4.7 Συνδέσεις

Σωλήνες PE και PVC: Οι συνδέσεις θα γίνονται ανάλογα με τον τύπο και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Σημ.: Συνδέσεις μεταξύ διάφορων τύπων σωλήνων και εξαρτημάτων θα γίνονται με ειδικά για κάθε περίπτωση εξαρτήματα, κατόπιν αποδοχής τους από τον Κύριο του έργου.

22.4.8 Πηγή τροφοδοσίας (νερού, πίεσης) - Υδροληψία

Η πηγή τροφοδοσίας νερού μπορεί να είναι γεώτρηση, πηγάδι ή δεξαμενή, ανοικτός αγωγός ή ένα ήδη υπάρχον κεντρικό δίκτυο με κλειστούς αγωγούς υπό πίεση. Η απαιτούμενη πίεση μπορεί να εξασφαλίζεται είτε άμεσα από την ίδια πηγή νερού (γεωτρήσεις, κλειστά δίκτυα υπό πίεση), είτε με βαρύτητα (περίπτωση υπερυψωμένων δεξαμενών) είτε με την εγκατάσταση πιεστικών συγκροτημάτων στην πηγή νερού ή ενδιάμεσα στο δίκτυο μεταφοράς για αύξηση της πίεσης, εφόσον αυτό απαιτείται.

22.4.9 Κεντρική κεφαλή επεξεργασίας και ελέγχου ροής

Η Κεντρική Κεφαλή Επεξεργασίας και Ελέγχου Νερού :

- Ελέγχει τη ροή του νερού μέσω βαλβίδων αντεπιστροφής, χειροκίνητων βαλβίδων, κεντρικών βαλβίδων (MV), ρυθμιστών πίεσης, βαλβίδων ελέγχου κ.λπ.
- Καθαρίζει το αρδευτικό νερό από αιωρούμενα στέρεα σωματίδια μέσω σειράς φίλτρων.
- Δίδει τη δυνατότητα λίπανσης μέσω του αρδευτικού δικτύου.

Η τοποθέτηση της κεντρικής κεφαλής γίνεται στη θέση που προβλέπεται στη μελέτη άρδευσης. Όλες οι συνδέσεις κατά μήκος της κεντρικής κεφαλής, μέχρι το ρακόρ σύνδεσης με τις γραμμές μεταφοράς, όπως και ανάμεσα στις συστοιχίες, γίνονται με μεταλλικά εξαρτήματα (ρακόρ, σταυροί, ταυ, σωληνομαστοί, συλλέκτες, κ.λπ.) γαλβανισμένα ή - αν πρόκειται να βαφούν - μαύρα.

- **Κεντρική βάνα :** Τοποθετείται υποχρεωτικά στην είσοδο της κεντρικής κεφαλής. Χρησιμοποιείται σφαιρικός κρουνός ή συρταρωτή βάνα για διατομές μέχρι 1" και συρταρωτή βάνα ή βάνα ελαστικής έμφραξης για διατομές από 1½" και πάνω. Οι σφαιρικοί κρουνοί με διατομή πάνω από 1 ½ " δεν είναι αξιόπιστοι ενώ μπορεί να προκαλέσουν και πλήγμα κατά το χειρισμό.
- **Φίλτρο άμμου :** Φίλτρο άμμου (χαλικοφίλτρο) ή συστοιχία παράλληλα συνδεδεμένων φίλτρων άμμου τοποθετούνται υποχρεωτικά όταν το νερό περιέχει οργανικές ουσίες (άλγη κλπ.) και σε όλες τις περιπτώσεις που το νερό προέρχεται από ανοιχτό αγωγό, ανοιχτή δεξαμενή κλπ. Το φίλτρο άμμου θα πρέπει να διαθέτει τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια φιλτραρίσματος σε σχέση με τον όγκο του. Συνήθως προτείνονται οριζόντια φίλτρα ή κάθετα μικρού ύψους. Η άμμος θα είναι χαλαζιακή με κοκκομετρική διαβάθμιση ικανή για φιλτράρισμα ισοδύναμο με 200 mesh (πυκνότητα σίτας). Η διατομή των φίλτρων επιλέγεται ώστε οι απώλειες πίεσης σ' αυτά να είναι μικρότερες από 0,50 atm. Ανάλογα με την περιεκτικότητα του νερού σε οργανικά και τη δυνατότητα ή μη συχνών καθαρισμών επιλέγεται η απαιτούμενη επιφάνεια φιλτραρίσματος.

22.4.10 Δευτερεύον δίκτυο άρδευσης

- **Έλεγχος άρδευσης**
Ο έλεγχος της άρδευσης μπορεί να γίνεται :
 - Με χειροκίνητες βάνες, που είναι τοποθετημένες σε ΦΕΑ (υπέργεια ή υπόγεια).
 - Με προγραμματιστές άρδευσης.
 - Με Προγραμματιζόμενο Σύστημα Τηλεέγχου/Τηλεχειρισμού (SCADA).
- **Φρεάτια**
Οι κεφαλές τοποθετούνται μέσα σε φρεάτια, τα οποία θα είναι πλαστικά ή από σκυρόδεμα και, όταν απαιτείται, θα είναι εφοδιασμένα με κλειδαριά ασφαλείας για προστασία από κλοπές και βανδαλισμούς.

Πλαστικά φρεάτια

Τοποθετούνται κυρίως στα φυτοτεχνικά έργα. Κάθε κεφαλή μπορεί να τοποθετηθεί σε περισσότερα από ένα πλαστικά φρεάτια, αν οι διαστάσεις είναι μεγαλύτερες αυτών του τυποποιημένου φρεατίου. Οι διαστάσεις των πλαστικών φρεατίων (και η τοποθέτησή τους) πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε οι συσκευές που περιέχονται (βάνες, μειωτήρες, βαλβίδες εξαερισμού κλπ) να απέχουν τουλάχιστον 7-8 cm από τα πλησιέστερα τοιχώματα των φρεατίων και οπωσδήποτε να μην εμποδίζουν τους χειρισμούς και την επισκευή τους. Τα φρεάτια πρέπει να είναι κεντραρισμένα στις κεφαλές και να μην εμποδίζουν την επιτόπου επισκευή των ηλεκτροβανών. Η άνω επιφάνεια των φρεατίων πρέπει να είναι ως 2 cm πάνω από την επιφάνεια του εδάφους.

Στην εργασία εγκατάστασης των πλαστικών φρεατίων περιλαμβάνεται το άνοιγμα του λάκκου, (μήκους και πλάτους κατά 50 % τουλάχιστον και βάθους 15 cm μεγαλύτερου από τις διαστάσεις του φρεατίου), η διαμόρφωση των ανοιγμάτων εισόδου και εξόδων για το πέρασμα των σωλήνων, η τοποθέτηση στρώματος χαλικιού στον πυθμένα του λάκκου για στράγγιση και στήριξη του φρεατίου και η σταθεροποίηση και η ευθυγράμμισή του. Επίσης, μετά τη σύνδεση των σωλήνων και καλωδίων καλύπτονται τα ανοίγματα διέλευσης με πλαστικά φύλλα, για να μην εισέρχεται χώμα στο φρεάτιο και επαναπληρώνονται τα κενά γύρω από το φρεάτιο με το χώμα εκσκαφής.

Φρεάτια από σκυρόδεμα

Κατασκευάζονται σε περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη αντοχή.

Οι εσωτερικές διαστάσεις των φρεατίων από σκυρόδεμα (μήκος, πλάτος) πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά 30 cm μεγαλύτερες από τις διαστάσεις της κεφαλής (συμπεριλαμβανομένων και των ρακόρ σύνδεσης εισόδου και εξόδων) για να είναι εύκολη η σύνδεσή τους, το δε βάθος θα είναι τουλάχιστον 40 cm.

Κατασκευάζονται επί τόπου ή μπορεί να είναι προκατασκευασμένα, ο δε τύπος σκυροδέματος θα είναι B15 με διπλό οπλισμό πλέγματος St IV. Φέρουν γαλβανισμένο σιδηρό κάλυμμα από «μπακλαβαδωτή» λαμαρίνα ή χυτοσιδηρό κάλυμμα, πάνω σε αντίστοιχο γαλβανισμένο σίδηρο ή χυτοσιδηρό πλαίσιο και είναι εφοδιασμένα με κλειδαριά ασφαλείας.

Κατά την κατασκευή των φρεατίων από σκυρόδεμα θα γίνεται πρόβλεψη και κατασκευή:

-Των ανοιγμάτων κατά θέση και διατομή για τη διέλευση των σωλήνων.

-Του ανοίγματος αποστράγγισης του φρεατίου στον πυθμένα, σε συνδιασμό με τη στρώση αμμοχάλικου έδρασης τους φρεατίου.

➤ *Κεφαλές ελέγχου άρδευσης*

Για απλούστευση της κατασκευής και ευκολότερο εντοπισμό τους και χειρισμούς, πρέπει να γίνεται προσπάθεια, οι ηλεκτροβαλβίδες (ή οι χειροκίνητες, σε περίπτωση μη αυτοματοποιημένου συστήματος), να τοποθετούνται ομαδικά σε Κεφαλές Ελέγχου Άρδευσης. Οι Κεφαλές τοποθετούνται στην προβλεπόμενη στα σχέδια θέση υπόγεια μέσα σε φρεάτια, έξω από το κατάστρωμα δρόμων. Τοποθετούνται οριζόντια, ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση, και στηρίζονται πάνω σε τάκους από ξύλο, φελιζόλ, τούβλα ή χαλίκι, στο ίδιο βάθος με το Τριτεύον Δίκτυο.

Ο εξοπλισμός εκτός από τις βαλβίδες μπορεί να περιλαμβάνει και φίλτρα, μειωτήρες πίεσης, βαλβίδες εξαερισμού κλπ, ανάλογα με τις συνθήκες. Η θέση και η διάταξη των διαφόρων συσκευών πρέπει να είναι αυτή που υποδεικνύεται στα σχέδια της μελέτης.

Η σύνδεση των διαφόρων συσκευών γίνεται με συλλέκτες κατασκευασμένους από σιδηροσωλήνα. Θα πρέπει να γίνεται δυνατή η αποσυναρμολόγηση τους μέσω διαιρούμενων χαλύβδινων ρακόρ. Για διατομές εισόδου, εξόδου μικρότερες από 1 ½'', οι συλλέκτες μπορεί να κατασκευάζονται με σιδηρά γαλβανισμένα υδραυλικά εξαρτήματα. Δεν επιτρέπεται η κατασκευή συλλεκτών ή η σύνδεση με

οποιοδήποτε είδους πλαστικά εξαρτήματα, εκτός από τα πλαστικά ρακόρ στις συνδέσεις με τους σωλήνες του Τριτεύοντος Δικτύου μετά τις συσκευές απομόνωσης.

Η σύνδεση με τους αγωγούς τροφοδοσίας από PE (Πρωτεύον Δίκτυο), γίνεται με ρακόρ και σιδηρά εξαρτήματα (ταυ, γωνίες, σωληνομαστούς κλπ), ή αρσενικά ταυ ρακόρ ή σέλλες ενισχυμένου τύπου με βίδες και όχι με κοινές σέλλες.

Η σύνδεση (υδροληψία) σε Πρωτεύον Δίκτυο από PVC ή σιδηροσωλήνες γίνεται με ειδικά χυτοσιδηρά τεμάχια, και λοιπά σιδηρά γαλβανισμένα εξαρτήματα και σιδηροσωλήνα. Στην είσοδο της κεφαλής ελέγχου άρδευσης παρεμβάλλεται υποχρεωτικά χαλύβδινο διαιρούμενο ρακόρ στο εσωτερικό του φρεατίου.

Στην περίπτωση που η στατική ή/και δυναμική πίεση στη θέση της κεφαλής είναι μεγαλύτερη από 6 atm θα προβλεφθεί μειωτής σταθερής κατάντη πίεσης πριν το συλλέκτη εισόδου.

➤ *Προγραμματιστές*

Οι προγραμματιστές, εκτός από τους προγραμματιστές φρεατίων, τοποθετούνται πάντα σε κλειστούς στεγασμένους χώρους, σε πύλαρ άλλων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ή στεγανά κουτιά με κλειδαριά ασφαλείας (πίλαρ). Επιλέγονται προγραμματιστές με τις ελάχιστες δυνατότητες που μπορεί να καλύπτουν τις ιδιαίτερες ανάγκες του έργου, με ένα εφεδρικό πρόγραμμα επιπλέον και μία εφεδρική στάση ανά 8 στάσεις Είναι απαραίτητο να υπάρχει στο χώρο του προγραμματιστή ένα διάγραμμα, ένδειξης της αντιστοιχίας και του προγραμματισμού των ελεγχόμενων βαλβίδων.

➤ *Καλώδια*

Τα καλώδια ελέγχου άρδευσης τοποθετούνται είτε σε σωλήνες διέλευσης καλωδίων (οδοποιία, μεγάλα κηποτεχνικά έργα) είτε στο χώμα μέσα στις τάφρους των σωλήνων και στο ίδιο βάθος με αυτές (σε μικρότερα κηποτεχνικά έργα). Στην περίπτωση που τα καλώδια που βρίσκονται στο «ίδιο κανάλι», δένονται μεταξύ τους ανά πέντε, σε αποστάσεις κάθε 5m. Στους σωλήνες διέλευσης τοποθετείται ένα γυμνό ορειχάλκινο καλώδιο, με τα άκρα του να εξέχουν καθαρά μέσα στα φρεάτια ελέγχου, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μελλοντική τοποθέτηση νέων καλωδίων (με έλξη). Τα καλώδια μπορούν να τοποθετούνται στην ίδια τάφρο με αυτή των σωλήνων άρδευσης και στο ίδιο βάθος με αυτούς, εφόσον οι σωλήνες είναι πλαστικοί ή από άλλο μη μεταλλικό υλικό. Η τοποθέτηση των καλωδίων κάτω από το σωλήνα προσφέρει πρόσθετη προστασία έναντι πιθανής βλάβης κατά την καλλιέργεια ή λόγω άλλων αιτιών. Δεν τοποθετούνται ποτέ πέτρες ή άλλα σκληρά υλικά σε άμεση επαφή με τα καλώδια. Τυχόν μετατόπιση των καλωδίων (λόγω θερμικής διαστολής ή συστολής) ή των πετρών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μόνωση.

Η ελάχιστη διάμετρος των καλωδίων πρέπει να υπολογίζεται από το μελετητή ανάλογα με το μήκος των καλωδίων και τα χαρακτηριστικά των προγραμματιστών, δε θα είναι μικρότερη όμως από 1,5 mm². Πρέπει να προβλέπεται ένας ασύνδετος εφεδρικός αγωγός ανά πέντε το πολύ βαλβίδες, από τον προγραμματιστή μέχρι κάθε φρεάτιο. Σε μονοκαλωδιακή σύνδεση πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον ένας εφεδρικός αγωγός ανά καλώδιο. Συνδέσεις μεταξύ καλωδίων μπορεί να γίνονται μόνο σε κουτιά συνδέσεων, φρεάτια ηλεκτροβανών ή συσκευές ελέγχου και ποτέ μεταξύ βαλβίδων ή βαλβίδων και προγραμματιστών. Σε όλες τις συνδέσεις (τελικές ή ηλεκτροβανών) πρέπει να αφήνεται ένα ελάχιστο μήκος 50 cm επιπλέον αγωγού, για να διευκολύνεται ο έλεγχος ή οι μελλοντικές συνδέσεις.

Οι συνδέσεις των καλωδίων, εκτός από αυτές που βρίσκονται στο κουτί του προγραμματιστή, γίνονται με ειδικούς συνδετήρες καλωδίων, που περιέχουν γράσο σιλικόνης για στεγανή σύνδεση ή μόνωση των καλωδίων με ταινία βουλκανισμού.

22.4.11 Τριτεύον δίκτυο άρδευσης

Σε όλους τους προς φύτευση χώρους η εγκατάσταση του τριτεύοντος αρδευτικού δικτύου γίνεται πριν ή συγχρόνως με τις φυτεύσεις. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση ύπαρξης ειδικών περιορισμών, που καθιστούν τη σύγχρονη κατασκευή αδύνατη και που θα διαπιστώνονται εγγράφως από την Υπηρεσία. Οι εργασίες ολοκληρώνονται κατά αυτοτελή τμήματα (έκταση που ελέγχεται από μία βαλβίδα ελέγχου άρδευσης). Στο αντικείμενο του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης περιλαμβάνεται η πλήρης εκτέλεση των παρακάτω εργασιών (προμήθεια υλικών, εργασία, χρήση μηχανημάτων και συσκευών κλπ) που αφορούν σε τμήματα του αρδευτικού δικτύου, μετά από τους συλλέκτες των Φ.Ε.Α.. Όλες οι εργασίες τοποθέτησης και σύνδεσης πρέπει να γίνονται με προσοχή ώστε να εμποδίζεται η είσοδος χώματος ή άλλων υλικών μέσα στους σωλήνες ή τις συσκευές και να προκληθούν εμφράξεις. Επίσης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε όταν οι εργασίες δε βρίσκονται σε εξέλιξη τα ανοιχτά άκρα των σωλήνων ή εξαρτημάτων ή συσκευών να είναι ερμητικά κλειστά. Οι γραμμές μεταφοράς του τριτεύοντος δικτύου κατασκευάζονται από σωλήνες PE 6 atm. Οι διατομές τους επιλέγονται με βάση τις απώλειες πίεσης σ' αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτούμενες παροχές, τις διαθέσιμες και απαιτούμενες πιέσεις, το ανάγλυφο του εδάφους κλπ. Οι γραμμές διανομής (σταλακτηφόροι αγωγοί) θα κατασκευάζονται επίσης από σωλήνες PE 6 atm, διατομής Φ16 ή Φ20 ανάλογα με τις διαθέσιμες παροχές και το μήκος διανομής. Ειδικά στα συγκοινωνιακά έργα και για λόγους τυποποίησης, οι γραμμές διανομής στα πρανή είναι διατομής Φ16 ενώ σε νησίδες και ερείσματα Φ20.

➤ *Εκσκαφές αυλάκων*

Πρόκειται για τις εκσκαφές στο φυσικό έδαφος στο χώρο του έργου για την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των καλωδίων που τοποθετούνται υπόγεια. Προκειμένου για εγκατάσταση υπόγειων δικτύων άρδευσης (με σταλάκτες ή αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες) για άρδευση χλοοτάπητα, όλες οι γραμμές μεταφοράς και οι αρδευτικές γραμμές τοποθετούνται υπόγεια. Όταν πρόκειται για εγκατάσταση επιφανειακών δικτύων για άρδευση φυτών ή χλοοτάπητα, τοποθετούνται υπόγεια μόνο οι γραμμές μεταφοράς, είτε σε όλο το μήκος τους είτε στα τμήματά τους που δεν συνδέονται με τις αρδευτικές γραμμές. Πρέπει να αποφεύγεται το άνοιγμα αυλακιών κοντά σε ήδη εγκατεστημένα δένδρα. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν ανοίγεται χειρονακτικά τούνελ κάτω από μεγάλες ρίζες ($\delta > 5\text{cm}$). Κοντά σε φυτά με διάμετρο ριζών μικρότερη από 5 cm μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μηχανήματα με καδένες, τα οποία πρέπει να έχουν καλά ακονισμένα μαχαίρια, για να κάνουν λείες τομές στις ρίζες. Οι αυλακίες στις οποίες υπάρχουν εκτεθειμένες ρίζες πρέπει να επαναπληρώνονται μέσα σε διάστημα 24 ωρών μετά την εκσκαφή τους. Οι μεγάλες ρίζες τυλίγονται με λινάτσα ή άλλο υλικό, ώστε να προστατευθούν από μηχανικές ζημιές ή αφυδάτωση. Πέτρες και υλικά ακατάλληλα για εγκιβωτισμό των σωλήνων πρέπει να αφαιρούνται κατά την εκσκαφή από το χώμα της εκσκαφής και μέχρι 10 cm κάτω από τον πυθμένα της αυλακιάς. Το πλάτος της αυλακιάς είναι συνάρτηση του αριθμού των αγωγών και των διατομών αυτών. Οι αγωγοί τοποθετούνται με κενό μεταξύ τους 5 cm. Επίσης συνυπολογίζεται και ο απαιτούμενος χώρος για να γίνονται οι διάφορες εργασίες σύνδεσης. Οι αυλακίες πρέπει να είναι ίσιες, να καμπυλώνουν ομαλά και να έχουν κατακόρυφες πλευρές. Επίσης πρέπει να έχουν ομαλό πυθμένα, κατάλληλα προσαρμοσμένο στους σωλήνες, ώστε αυτοί να εδράζονται σε όλο το μήκος τους. Για εκσκαφές σε εκτάσεις όπου θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας, το επιφανειακό χώμα και μέχρι 15 cm βάθος, τοποθετείται χωριστά από το χώμα που βρίσκεται βαθύτερα και πρέπει να μπει σαν επιφανειακή στρώση κατά την επανεπίχωση. Μπάζα, αδρανή υλικά ή ακατάλληλα χώματα θα απομακρύνονται.

➤ *Διαβάσεις*

Για το πέρασμα σωλήνων ή καλωδίων κάτω από δρόμους, διαδρόμους, πλακοστρώσεις ή άλλες κατασκευές, κατασκευάζονται διαβάσεις από σκληρό σωλήνα PVC τύπου E αποχέτευσης, εγκιβωτισμένους σε σκυρόδεμα για μικροκατασκευές. Ανάλογα με τις ανάγκες, οι διαβάσεις μπορεί να είναι μονές διπλές, τριπλές κλπ. Από τον ίδιο σωλήνα διάβασης μπορεί να περνούν παραπάνω από ένας σωλήνας τριτεύοντος δικτύου ή και καλώδια. Η διάμετρος κάθε σωλήνα διάβασης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του αγωγού που περνά από αυτή. Το βάθος του άξονα των σωλήνων των διαβάσεων είναι το ίδιο, ή μεγαλύτερο αν χρειάζεται, με το σε κάθε περίπτωση βάθος τοποθέτησης των σωλήνων ή καλωδίων που περνούν από αυτές. Στις διαβάσεις δεν επιτρέπονται καμπύλες μεγαλύτερες από 11°. Επαναλαμβάνεται ότι κατά το πέρασμα των αγωγών μέσα από τις διαβάσεις τα άκρα τους πρέπει να είναι κλειστά.

➤ Τοποθέτηση αγωγών

Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση των αγωγών μεταφοράς μέσα στα "έργα διάβασης" στην τάφρο και επιφανειακά στα τμήματα, που συνδέονται με τις γραμμές άρδευσης, η σύνδεση με τις αναμονές στους συλλέκτες των ΦΕΑ και το κλείσιμο των ανοιγμάτων των ΦΕΑ και "έργων διάβασης" για να προστατευθούν από τα χώματα. Επίσης, η τοποθέτηση των γραμμών άρδευσης (στα πρηνή τοποθετούνται περίπου παράλληλα με τις ισουΐεις, ανάντη των γραμμών φύτευσης) και η σύνδεσή τους με τους αγωγούς μεταφοράς. Τέλος περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και σύνδεση των διανεμητών (σταλάκτες, εκτοξευτήρες).

Προκειμένου για εγκατάσταση υπόγειων δικτύων άρδευσης (με σταλάκτες ή αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες) για άρδευση χλοοτάπητα, όλες οι γραμμές μεταφοράς και οι αρδευτικές γραμμές, τοποθετούνται υπόγεια. Στην εγκατάσταση επιφανειακών δικτύων για άρδευση φυτών τοποθετούνται υπόγεια μόνο οι γραμμές μεταφοράς.

Οι αγωγοί του τριτεύοντος δικτύου κατασκευάζονται με σωλήνες PE ονομαστικής πίεσης 6 atm και κατά DVGW W 320:1981-09 για LDPE (για διατομές μέχρι Φ 32) ή κατά EN 13244-2:2002 και EN 13244-1:2002 για HDPE, (για διατομές πάνω από Φ 40). Το ελάχιστο βάθος για την τοποθέτηση αρδευτικών γραμμών υπόγειων δικτύων με αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες εξαρτάται από το είδος και το μήκος τους, σε καμία περίπτωση όμως δε θα είναι μικρότερο από 30cm.

Το βάθος για την τοποθέτηση αρδευτικών γραμμών υπόγειων δικτύων με σταλάκτες είναι 5-7 cm (υπόγεια άρδευση χλοοτάπητα, νησίδων, κλπ.). Η ισάποχή τους καθορίζεται στη μελέτη ανάλογα και με την παροχή των σταλακτών και τη σύσταση του εδάφους.

Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η φύτευση φυτών ή μπορντούρας στην αυλακιά που τοποθετούνται σωλήνες και σε απόσταση τουλάχιστον 30-80 cm πίσω από τη γραμμή των εκτοξευτών (ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα των φυτών σε πλήρη ανάπτυξη) για να μην εμποδίζεται η εκτόξευση του νερού στα όρια του χλοοτάπητα. Οι γραμμές άρδευσης με σταλάκτες στα εδάφη με κλίσεις τοποθετούνται παράλληλα με την ερυθρά, ή κατά τις ισουΐεις και ανάντη των γραμμών φύτευσης, και αν οι κλίσεις είναι πάνω από 1:3, στο άνω χείλος των λεκανών άρδευσης.

Οι γραμμές άρδευσης καθώς και οι γραμμές μεταφοράς (επιφανειακές) πάνω στα πρηνή στερεώνονται με πασσάλους από σίδηρο σπλισμού S500s, διαμέτρου Φ8 και μήκους 0,40 m περίπου, κυρτωμένους στο πάνω μέρος, σε σχήμα άγκιστρου ώστε να καρφωθούν στο έδαφος ανά 5 μέτρα και σε βάθος περίπου 0,25 m. Οι γραμμές μεταφοράς δένονται με σύρμα πάνω στους πασσάλους. Σε κηποτεχνικά έργα χρησιμοποιούνται ειδικοί πλαστικοί πάσσαλοι με άγκιστρο.

Οι σταλακτηφόροι αγωγοί - ιδιαίτερα στα κηποτεχνικά έργα - πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ίσιοι, παράλληλοι και να μη διασταυρώνονται, ώστε να είναι δυνατή η επανατοποθέτησή τους στην ίδια θέση, με τους σταλάκτες στη λεκάνη του κάθε φυτού. Σε φυτεύσεις δένδρων θάμνων πρέπει να τοποθετούνται επικαθήμενοι σταλάκτες, για να μην αποκλίνουν (οι σταλάκτες) από τη λεκάνη των

φυτών. Σε πυκνές φυτεύσεις (ετήσια, εδαφοκαλύψεις κλπ) χρησιμοποιούνται σταλακτηφόροι με ενσωματωμένους σταλάκτες. Πρέπει να σχηματίζεται κάναβος με τις γραμμές να τοποθετούνται παράλληλα, κατά το δυνατόν σε ευθείες, ανά μία ή δύο γραμμές φύτευσης ανάλογα με το μέγεθος και τις αποστάσεις φύτευσης. Τα ελεύθερα άκρα των γραμμών άρδευσης και μεταφοράς θα κλειστούν αμέσως μετά την τοποθέτησή τους με πλαστικά πώματα ή διόφθαλμα.

➤ *Συνδέσεις τριτεύοντος δικτύου*

Οι συνδέσεις των σωλήνων PE στα φρεάτια και τις διακλαδώσεις του τριτεύοντος δικτύου για διαμέτρους $D > \Phi 20$, θα γίνουν με πλαστικά ρακόρ, ταυ - ρακόρ, συνδέσμους και λοιπά πλαστικά εξαρτήματα (όχι σέλλες).

Οι συνδέσεις σωλήνων με διαμέτρους $D \leq \Phi 20$ σε αγωγούς με μεγαλύτερη διάμετρο γίνονται με σέλλες και ρακόρ, και σε σωλήνες με διάμετρο $D \leq \Phi 20$ με ταυ - ρακόρ. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται "φισ" ή σπαρωτά εξαρτήματα αντί για ρακόρ, σε συνδέσεις εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρονται παρακάτω.

Σε σωλήνες PE που βρίσκονται μόνιμα υπό πίεση (ανάπη από συσκευές διακοπής ροής), χρησιμοποιούνται εξαρτήματα κοχλιωτά και σε καμία περίπτωση lock τα οποία με τον καιρό (λόγω πίεσης) διαστέλλονται και εμφανίζουν διαρροές.

Τα υδραυλικά μμεταλλικά εξαρτήματα (σταυροί, ταυ, γωνίες κλπ.) είναι πάντα γαλβανισμένα.

Η σύνδεση μικροσωλήνων (σωλήνων PE με διατομή $D \leq \Phi 8$) και μικροεκτοξευτών γίνεται πάντα με ειδικά εξαρτήματα για μικροσωλήνες, όπως λήψεις, ταυ, νίπελ κλπ.

Για όλα τα εξαρτήματα συνδέσεων (πλαστικά και μεταλλικά) του αρδευτικού δικτύου χρησιμοποιούνται καννάβι και ταινίες teflon. Όπου υπάρχουν θηλυκά σπειρώματα συσκευών και εξαρτημάτων από πλαστικό μπαίνει μόνο teflon. Οι συνδέσεις των αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων μέχρι και $\frac{3}{4}$ " (BSP) στις αρδευτικές γραμμές γίνονται με σέλλες και μαστούς, ή εξαρτήματα φισ και σωλήνα PE.

Οι συνδέσεις των αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων μέχρι 1" και 1 ½ γίνονται με σέλλες ή υδροληψίες βαρέως τύπου και πολύσπαστους μαστούς (τριπλοί αρθρωτοί βραχίονες), αντίστοιχης διατομής.

22.4.12 Τοποθέτηση διανεμητών

➤ *Σταλάκτες*

Για την καλύτερη ρύθμιση της άρδευσης προτείνεται να χρησιμοποιούνται σταλάκτες 4l/h. Οι σταλάκτες τοποθετούνται πάντα κατευθείαν πάνω στις γραμμές άρδευσης, καρφωτοί, σε τρύπα που ανοίγεται με σγρόμπια (καμπυλωτό σκαρπέλο) ανάλογης διαμέτρου και σε κάθε περίπτωση μέσα στη λεκάνη του φυτού, εκτός από τις περιπτώσεις άρδευσης φυτών σε γλάστρες όπου παρεμβάλλεται μικροσωλήνας $\Phi 6$ και στερεώνεται με ειδικό πλαστικό πασσαλάκι. Στα δένδρúλλια πρανών και στους θάμνους κάθε είδους, θα τοποθετείται ένας σταλάκτης σε κάθε φυτό, κοντά στον κορμό του. Σε δένδρα με διάμετρο μπάλας ή φυτοδοχείου μέχρι 24cm τοποθετούνται δυο σταλάκτες σε απόσταση περίπου 0,20 m έως 0,30 m δεξιά και αριστερά από τον κορμό του. Σε δένδρα με διάμετρο μεγαλύτερη, ο αριθμός των σταλακτών εξαρτάται από το μέγεθος του δένδρου και τις μικροκλιματικές συνθήκες. Ενδέχεται ο αριθμός των σταλακτών ανά φυτό να διαφέρει εάν αυτό προβλέπεται σχετικά στη μελέτη.

➤ *Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι*

Η τοποθέτηση των εκτοξευτήρων πρέπει να γίνεται αυστηρά στη θέση που προβλέπεται και με το ακροφύσιο που αναγράφεται υποχρεωτικά στην οριζοντιογραφία της μελέτης για την ομοιόμορφη διαβροχή του εδάφους.

Η ισαποχή των εκτοξευτήρων μεταξύ τους, πρέπει να είναι μικρότερη κατά τουλάχιστον 10% από την ακτίνα εκτόξευσής τους στις επιλεγμένες πιέσεις και ρυθμίσεις, και μέχρι και 50% σε ανεμόπληκτες περιοχές.

Όλοι οι εκτοξευτήρες πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι εκτοξευτήρες που ελέγχονται από την ίδια βαλβίδα, πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Σε περίπτωση αντικατάστασης χαλασμένου εκτοξευτή κατά τη συντήρηση και δεν υπάρχει στο εμπόριο ο ίδιος τύπος, τουλάχιστον να είναι συμβατός, ως προς το ύψος βροχής που παρέχει.

Οι εκτοξευτήρες επιλέγονται ώστε οι παροχές τους να είναι ανάλογες με το εμβαδόν της διαβρεχόμενης από αυτούς επιφάνειας (ανάλογα με το τόξο και την ακτίνα εκτόξευσης) και η ένταση της παρεχόμενης βροχής (mm/h) να είναι μικρότερη από τη διηθητικότητα του εδάφους.

Οι πιέσεις στους εκτοξευτές πρέπει να βρίσκονται μέσα στα όρια που ορίζει η μελέτη και οπωσδήποτε τα όρια πιέσεων λειτουργίας που δίνει ο κατασκευαστής τους. Η διακύμανση της πίεσης στους εκτοξευτές δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το +10% της επιλεγμένης στη μελέτη πίεσης λειτουργίας. Η επιλεγμένη πίεση λειτουργίας, πρέπει να είναι μέσα στα όρια των πιέσεων λειτουργίας που δίνει ο κατασκευαστής τους μειωμένα κατά 20%.

Αν οι εκτοξευτές είναι δίπλα σε μπορντούρα, πρέπει να απέχουν από τη γραμμή φύτευσης τουλάχιστον 30-80 cm (ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα των φυτών) για να μην εμποδίζεται η άρδευση στα όρια του χλοοτάπητα.

Δεν επιτρέπεται να βρίσκονται φυτά μέσα στον τομέα εκτόξευσης κάθε εκτοξευτήρα και σε απόσταση 1,5-2,5m από αυτόν, που μπορεί να εμποδίζουν της εκτόξευση του νερού. Στην περίπτωση αυτή, η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει από τον μελετητή ή ανάδοχο τον μερικό επανασχεδιασμό της φύτευσης ως προς τις θέσεις των φυτών αυτών.

Κατά την τοποθέτηση των εκτοξευτών παίρνονται όλα τα μέτρα για να προστατευτούν από χώματα ή άλλα υλικά που μπορεί να προκαλέσουν εμφράξεις ή προβλήματα στα σημεία ρύθμισής τους. Ένας τρόπος είναι να καλύπτονται κατά την τοποθέτηση και επίχωσή τους με προστατευτικά καλύμματα, που αφαιρούνται μετά από την λήξη όλων των εργασιών εγκατάστασης του δικτύου και του χλοοτάπητα.

Οι θέσεις των εκτοξευτών επισημαίνονται με πασσάλους ή με ειδικές ενδεικτικές σημαίες θέσης, μέχρι και μετά τη λήξη των εργασιών εγκατάστασης του χλοοτάπητα, για να μην προκληθούν ζημιές κατά την εκτέλεση των εργασιών που θα ακολουθήσουν. Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται κάθετα στην επιφάνεια του εδάφους και σε βάθος ώστε η ανώτερη επιφάνειά τους να βρίσκεται στο οριστικό ύψος τους εδάφους μέχρι 1cm πάνω από αυτό.

Οι κρουστικοί εκτοξευτήρες εγκιβωτίζονται με χαλίκι, σε βάθος 10-15 cm από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι και 10-15 cm κάτω από το κάτω άκρο τους, σε λάκκο διαμέτρου 30-50cm με σκοπό την εξασφάλιση καλής στράγγισης. Η επίχωση των άλλων εκτοξευτήρων γίνεται με τα χώματα εκσκαφής.

22.4.13 Συσσκευές ασφαλείας δικτύου-Βαλβίδες εξαερισμού

Τοποθετούνται σε όλες τις γραμμές μεταφοράς του τριτεύοντος δικτύου, στα ψηλότερα σημεία του, σύμφωνα με τη μελέτη.

Στους επιφανειακούς σταλακτηφόρους αγωγούς δεν χρειάζονται βαλβίδες εξαερισμού. Στα υπόγεια συστήματα στάγδην, όταν δεν χρησιμοποιείται σταλάκτης με μηχανισμό αποτροπής απορροής, τοποθετούνται υποχρεωτικά βαλβίδες εξαερισμού κατά ομάδες αρδευτικών γραμμών.

22.4.14 Έκπλυση

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σύνδεσης του δικτύου και πριν την επιχωμάτωση του υπόγειου δικτύου, ολόκληρο το δίκτυο ή το ανεξάρτητο τμήμα του πρέπει να εκπλυθεί επαρκώς και εν συνεχεία να ελεγχθεί για διαρροές υπό πίεση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Σε κάθε ανεξάρτητο τμήμα του αρδευτικού δικτύου και πριν αυτό μπει σε λειτουργία, ανοίγονται τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων (που δεν έχουν σκεπαστεί) και γίνεται έκπλυση των σωλήνων, ώστε να απομακρυνθούν όλα τα στερεά σώματα που μπορεί να υπάρχουν μέσα σ' αυτούς. Τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων κλείνονται μόνιμα ενώ συνεχίζει να γίνεται η έκπλυση. Η ροή του νερού κατά την έκπλυση από κάθε ανοικτό άκρο ή κρουνό εκκένωσης πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 5 - 10 min ανάλογα και με το μήκος κάθε γραμμής. Η εργασία αυτή θα γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου, μετά από κάθε επισκευή ή επέκταση.

22.4.15 Έλεγχος εγκατάστασης

Η δοκιμή στεγανότητας του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος δικτύου, στα τμήματα του δικτύου μέχρι και τις ηλ/βάνες, γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εγκύκλιο Δ.22.200/30-7-1977 του ΥΠΕΧΩΔΕ. Ο χρόνος της δοκιμής θα είναι από 1 μέχρι 24 ώρες ανάλογα με το δίκτυο. Κατά την εξέταση του αγωγού δεν πρέπει να παρουσιάζεται διαρροή και το ποσοστό πτώσης πίεσης να είναι μέσα στα όρια των προδιαγραφών ENV 1401-3:2001.

Σε μικρότερα δίκτυα PE (πίεσεις μέχρι και 5 atm, διατομές μέχρι και Φ40 και συνολικό μήκος πρωτεύοντος δικτύου μέχρι 300 m), μπορεί να προβλέπεται έλεγχος στεγανότητας του δικτύου για διαρροές σε πίεση κατά 1 atm μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη στατική πίεση για μια ώρα τουλάχιστον και οπτικό έλεγχο.

Στο τριτεύον δίκτυο όπου στις περισσότερες περιπτώσεις δεν μπορούν να εφαρμοστούν στατικές πιέσεις, ο έλεγχος στεγανότητας γίνεται κατά τη δοκιμαστική λειτουργία του πριν την επίχωση των τάφρων. Συγχρόνως γίνεται και μια πρώτη ρύθμιση των τόξων και τομέων εκτόξευσης των εκτοξευτών μετά από πρόχειρη στήριξη τους σε κάθετη θέση.

Σπασμένα ή ελαττωματικά κατά τον έλεγχο υπό πίεση εξαρτήματα, συσκευές ή σωλήνες πρέπει να αντικαθιστώνται από τον κατασκευαστή, χωρίς πρόσθετη αμοιβή και το τμήμα πρέπει να επανελέγχεται μέχρι να υπάρξουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Όλες οι συνδέσεις με συγκόλληση πρέπει να έχουν ένα διάστημα τουλάχιστον 24 ωρών από τη ολοκλήρωσή τους μέχρι τον έλεγχο υπό πίεση, για να μπορέσουν να ολοκληρωθούν και να σταθεροποιηθούν. Με κρύο καιρό πρέπει να μεσολαβήσει ένα διάστημα 48 ωρών πριν τον έλεγχο για τη σταθεροποίησή τους.

22.4.16 Επανεπίχωση

Δεν επιτρέπεται καμία επίχωση στο τριτεύον δίκτυο πριν γίνει έλεγχος στεγανότητας και δοθεί άδεια από την Επίβλεψη. Η επανεπίχωση δεν μπορεί να γίνει ενώ οι σωλήνες βρίσκονται σε κατάσταση διαστολής λόγω υψηλής θερμοκρασίας ή πίεσης. Μπορεί να γίνει ψύξη των σωλήνων με διοχέτευση νερού για λίγα λεπτά πριν την επίχωση ή η επίχωση να γίνεται πρωινές ώρες πριν ανεβούν οι θερμοκρασίες.

Η επανεπίχωση των τάφρων και λοιπών εκσκαφών γίνεται με τα χώματα εκσκαφής, απαλλαγμένα από πέτρες, ρίζες, ξύλα, σκουπίδια ή άλλα υλικά με διάμετρο πάνω από 2,5 cm. Μέσα στους χώρους φυτών ή χλοοτάπητα πρέπει να υπάρχει ένα στρώμα εδάφους τουλάχιστον 30 cm πάνω από τα αδρανή υλικά ή σκυρόδεμα εγκιβωτισμού.

Αρχικά επιχώνονται οι εκτοξευτήρες και ευθυγραμμίζονται με την επιφάνεια του εδάφους, κάθετα σ' αυτή και στη συνέχεια ολοκληρω το δίκτυο. Το χώμα συμπιέζεται με τα πόδια, σε βαθμό που να μην "καθίσει" αργότερα μετά από άρδευση και ισοπεδώνεται η επιφάνεια, και αν υπάρχει χρόνος είναι καλό να γίνονται δυο αρδεύσεις πριν την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας.

22.4.17 Καθαρισμός χώρων

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και των συναφών εργασιών πρέπει να γίνει καλός καθαρισμός των χώρων και να απομακρυνθούν όλα τα μπάζα και τα πλεονάζοντα υλικά που έχουν προκύψει από τις εργασίες.

22.4.18 Δοκιμαστική λειτουργία

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης και σε περίπτωση χλοοτάπητα πριν τη σπορά, το αρδευτικό δίκτυο, ή κάθε ανεξάρτητο τμήμα του, πρέπει να ρυθμιστεί και να λειτουργήσει για να εξακριβωθεί αν η άρδευση είναι πλήρης και καθολική, και η λειτουργία του ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές και τις ανάγκες των φυτών. Η δοκιμαστική λειτουργία του δικτύου θα γίνει από τον ανάδοχο παρουσία του επιβλέποντος για να ελεγχθεί, εάν όλες οι εγκαταστάσεις (ηλεκτρικές και υδραυλικές) λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Σε πρώτο στάδιο οι λειτουργικές δοκιμές θα γίνουν κατά στάση (ηλεκτροβαλβίδα) και θα ελεγχθούν οι διάφορες ρυθμίσεις (πιέσεων, τόξων και ακτίνων εκτόξευσης των εκτοξευτών κλπ), η σωστή λειτουργία των διάφορων συσκευών και η ομοιομορφία στην παροχή των σταλακτών ή στο ύψος βροχής των εκτοξευτών. Στο δεύτερο στάδιο οι δοκιμές θα γίνουν ανά προγραμματιστή ή ανά κέντρο ελέγχου. Θα γίνουν τουλάχιστον δύο επαναλήψεις του προγράμματος άρδευσης. Η διάρκεια κάθε δοκιμαστικής άρδευσης θα καθοριστεί από την επίβλεψη ανάλογα με την έκταση κάθε αρδευόμενου τμήματος. Τα προβλήματα που θα εμφανιστούν θα πρέπει να διορθωθούν από τον ανάδοχο και να επαναληφθεί η δοκιμαστική λειτουργία μέχρι αυτή να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Η δοκιμαστική λειτουργία αρδευτικών δικτύων χλοοταπίτων πρέπει να γίνεται πριν αρχίσει κάθε εργασία εγκατάστασης του χλοοτάπητα.

22.5 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων κατά την παραλαβή

Τα υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στην παρούσα προδιαγραφή, τις μελέτες, τα συμβατικά τεύχη και τις ανάγκες του έργου. Υποβάλλεται κατάλογος προμηθευτών, πλήρης κατάλογος υλικών και προδιαγραφών τους για έγκριση από τον Κύριο του Έργου. Οι προδιαγραφές αφορούν σε εργοστασιακά τεχνικά φυλλάδια και πλήρη περιγραφική βιβλιογραφία. Εφόδια και υλικά, τα οποία προμηθεύονται ή εγκαθίστανται χωρίς προηγούμενη έγκριση από την Υπηρεσία απορρίπτονται και απομακρύνονται ώστε να αντικατασταθούν με εγκεκριμένα υλικά.

22.6 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, όταν η υδροληψία γίνεται από κοινόχρηστο δίκτυο, για την αποφυγή μόλυνσης του δικτύου από επιστροφή νερού σε αυτό από το δίκτυο άρδευσης με λιπάσματα, φυτοφάρμακα, ή διάφορους ρύπους, ακόμη και αν η αρδευόμενη περιοχή βρίσκεται χαμηλότερα από την υδροληψία. Οι απαιτήσεις ασφάλειας αφορούν στα εξής :

- Ασφαλής μεταφορά, αποθήκευση και εγκατάσταση των σωλήνων και λοιπών εξαρτημάτων.
- Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (εργαλείων, μηχανών και μηχανημάτων) για τη διαμόρφωση του δικτύου (τοποθέτηση, συνδέσεις, δοκιμές κλπ).
- Απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού, κατάλληλα εκπαιδευμένου.
- Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

22.7 Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Επιμετρώνται οι σωλήνες, οι συσκευές ελέγχου και ασφάλειας του δικτύου, οι διανεμητές (εκτοξευτήρες, σταλάκτες, σταλακτηφόροι) και τα χαλύβδινα ρακόρ.

Δεν επιμετρούνται τα πλαστικά εξαρτήματα και τα σιδηρά εξαρτήματα με διατομή ίση ή μικρότερη από 1" (μία ίντσα).

Συγκεκριμένα:

- Σωλήνες: σε αξονικό μήκος δικτύου, ανά ονομαστική διάμετρο και κατηγορία σωλήνων.
- Συσκευές και εξαρτήματα: ανά τεμάχιο ή ανά μονάδα βάρους (kg), σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και ανάλογα με το υλικό κατασκευής.

Τμήματα σωληνώσεων που έχουν κατασκευασθεί με διατομές σωλήνων μεγαλύτερες από τις καθοριζόμενες στη μελέτη θα επιμετρώνται βάσει των προβλεπομένων από την μελέτη διαμέτρων.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους.

Ειδικότερα δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και υλικών.
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, προστασία επί τόπου και ενσωμάτωση ή χρήση τους στο έργο, των αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ σύμφωνα με τις επιταγές της παρούσης, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους και πάσης φύσεως επιβελτίωση ή αντικατάσταση υλικών λόγω μη καταλληλότητας και αποδοχής στο Έργο.

22.8 Συντήρηση αρδευτικών δικτύων

Αφορά το χρόνο συντήρησης και εγγύησης του έργου εγκατάστασης του δικτύου, καθώς και κάθε εργασία συντήρησης πρασίνου όπου υπάρχει και χρησιμοποιείται ήδη εγκατεστημένο αρδευτικό δίκτυο.

Ο Ανάδοχος συντήρησης του πρασίνου έχει την ευθύνη για τη συντήρηση και για την αποκατάσταση ζημιών για ολόκληρο το αρδευτικό δίκτυο (κεντρική κεφαλή, ΦΕΑ, σύστημα ελέγχου άρδευσης, τριτεύον δίκτυο κλπ) και για όλο το χρόνο από την εγκατάσταση του μέχρι την παραλαβή του έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διατηρεί το δίκτυο σε άριστη κατάσταση και να αποκαθιστά οποιοσδήποτε βλάβες (εμφράξεις σταλακτών, διαρροές κλπ) σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας μέχρι και την οριστική παραλαβή του έργου.

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του δικτύου θα γίνεται συνεχής καθαρισμός των φίλτρων, έλεγχος των ρυθμίσεων των πιέσεων, των τόξων και ακτίνων των εκτοξευτών, της σωστής λειτουργίας των διάφορων συσκευών και μηχανημάτων, διαρροών, εμφράξεων σταλακτών κλπ και άμεση αποκατάστασή τους.

Επί πλέον, τρεις φορές τουλάχιστον σε κάθε καλλιεργητική περίοδο -στην έναρξη, στα μέσα και στη λήξη της περιόδου άρδευσης- θα γίνεται γενική συντήρηση του δικτύου, κατά την οποία θα ελέγχεται και θα συντηρείται όλο το δίκτυο, θα γίνονται επαναρυθμίσεις, καθαρισμός ή αντικατάσταση όλων των σταλακτών που εμφανίζουν προβλήματα, αποκατάσταση της στήριξης των σωλήνων και τέλος γενική έκπλυση του δικτύου, όπως έχει ήδη περιγραφεί.

Η συντήρηση των αντλητικών και άλλων μηχανημάτων θα γίνεται ανελλιπώς σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Στο τέλος της αρδευτικής περιόδου, θα λαμβάνονται επιπλέον όλα τα μέτρα και θα γίνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για να προστατευτούν οι εγκαταστάσεις στο διάστημα της νεκρής περιόδου του χειμώνα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κάθε συσκευής. Τα φίλτρα και το δίκτυο, εάν δεν

χρησιμοποιούνται παράλληλα και για άλλους σκοπούς (πχ πυρόσβεση), θα αδειάζουν το συσσωρευμένο νερό.

Γενικός έλεγχος και συντήρηση δικτύου γίνεται και στο τέλος κάθε εργολαβίας πριν την παραλαβή.

Το κόστος συντήρησης των αρδευτικών εγκαταστάσεων περιλαμβάνεται στις τιμές άρδευσης του τιμολογίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Τ.Σ.Υ. ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η βασική αρχή στην οποία στηρίχθηκε η Φυτοτεχνική μελέτη, είναι η επίτευξη της μέγιστης “οικειότητας” του χώρου με τους ενοίκους των γύρω κατοικιών, έτσι ώστε να λογίζεται ως ο κήπος της αυλής τους ή η επέκτασή του, ο χώρος δηλαδή που θα βγουν, θα απολαύσουν τον ήλιο ή το τοπίο, θα αναπολήσουν, θα δουν και θα μυρίσουν τα φυτά, θα βγάλουν τα παιδιά τους, θα κουβεντιάσουν με τους φίλους τους, ταυτόχρονα και ο κοινόχρηστος χώρος που θα αγαπούν, θα σέβονται και θα φροντίζουν.

Για να επιτευχθεί αυτή η αίσθηση εγκαθίστανται μια μεγάλη ποικιλία φυτικών ειδών, με είδη που παραδοσιακά συναντώνται στους ιδιωτικούς κήπους της περιοχής και που ξεχωρίζουν είτε για τη σκιά που προσφέρουν, είτε γιατί αφήνουν να περάσει ο χειμωνιάτικος ήλιος, είτε επειδή ανθίζουν μια συγκεκριμένη περίοδο, ή έχουν ωραίο σχήμα ή φύλλωμα ή άνθη ή ακόμα και άρωμα.

Όπωςδήποτε η επιλογή των φυτών έγινε με βάση τα χαρακτηριστικά τους (τελικές διαστάσεις, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα και άρωμα φύλλων ή ανθέων, κ.λ.π.), τα οικολογικά δεδομένα - τοπικό μικροκλίμα της περιοχής, την εξασφάλιση αισθητικής αρμονίας και βιολογικής ισορροπίας μεταξύ των ειδών, τις διαστάσεις του χώρου, τον βαθμό σκίασης, μπορούμε όμως να θεωρήσουμε ότι ο ενιαίος χώρος, και ως προς την επιλογή των φυτικών ειδών, διαχωρίζεται ήπια σε δύο “υποχώρους”.

Στον πρώτο υποχώρο (χώρος με ορθογώνιο κήναβο), όπου επικρατούν οι σκληρές επιφάνειες, εγκαθίστανται δέντρα : αριά, βαγιά, μιμόζα και γαζία, με σκοπό να προσφέρουν σκιά όπου απαιτείται ή να εμπλουτίσουν το υπάρχον πράσινο. Για την ανάδειξη των τεσσάρων μνημείων, που συγκεντρώνονται στον υποχώρο αυτό, τοποθετείται περιμετρικά χαμηλή μπορντούρα από πυξάρι. Πυξάρι, κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο και δαφνοκέρασος φυτεύονται κάτω από τα πλατάνια, καθώς αντέχουν τη σκιά τους, ενώ για τα υπόλοιπα παρτέρια, που δέχονται απεριόριστο ηλιακό φως, επιλέγονται αρωματικά φυτά: δεντρολίβανο, μαντζουράνα, λεβαντίνη, τεύκριο, φασκόμηλο, αρμπάρόριζα, αλλά και τριανταφυλλιάς, βιβούρνο αειθαλές και ακόμα ένα κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο.

Στον δεύτερο υποχώρο (χώρος καμπυλόμορφης ελεύθερης χάραξης), επιδιώκεται σε γενικές γραμμές η εγκατάσταση πυκνότερης βλάστησης. Στην κατηγορία των επιλεγέντων δέντρων, δεσπόζουν τα πλατάνια, που τοποθετούνται σε τρία διαφορετικά παρτέρια, και ακολουθούν χαμηλότερα δέντρα αειθαλή καλλωπιστικά: λιγούστρο, φυλλοβόλα καλλωπιστικά: κελρεουτέρια, καλλωπιστική κερασιά, λαγκεστρέμια, αειθαλή καρποφόρα: νερατζιά, λεμονιά, μουσμουλιά, φυλλοβόλα καρποφόρα: κορομηλιά, γκορτσιά. Ο ελεύθερος χώρος των παρτεριών συμπληρώνεται με θάμνους αειθαλείς: βιβούρνο αειθαλές, ράμνος, υπέρικο, πυξάρι, γιαόπου δημιουργούνται σκιερές συνθήκες και θάμνους φυλλοβόλους με ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία κυρίως για την άνθησή τους: τριανταφυλλιά, πασχαλιά φορσύθια, τσιντώνια, για τις ηλιόλουστες θέσεις.

Στα παρτέρια θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας με σπορά, αποτελούμενος από τα είδη *Festuca arundinaceae* (Φεστούκα) και *Dichondra repens* (Διχόντρα), ο οποίος μπορεί να περιέχει μείγμα ψυχρόφυλλων ποικιλιών με αντοχή στη σκιά ή αμιγώς *Dichondra repens* (Διχόντρα).

Περιμετρικά της πλατείας σε υπάρχοντες λάκκους τοποθετούνται μουριές.

Στον πεζόδρομο της Μητροπολίτου Χρυσοστόμου (κάθετο στον πεζόδρομο της Περγάμου), που συνδέεται άμεσα με την πλατεία, φυτεύονται λεμονιές σε υπάρχοντες λάκκους. Ο πεζόδρομος αυτός ανήκει στην ευρύτερη περιοχή της πλατείας, είχε κατασκευαστεί στην προηγούμενη ανάπλαση της γειτονιά (μαζί με τον πεζόδρομο της Περγάμου), και στην παρούσα όμως φάση έχει πεζοδρόμια με μεγάλες φθορές(σπασμένες πλάκες, κακοσχηματισμένους λάκκους, άδειους λάκκους, καχεκτικά δέντρα) για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητο να ενταχθεί στη συγκεκριμένη μελέτη.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλεί το ριζικό σύστημα των φυτών, στους λάκκους που βρίσκονται σε πλακόστρωτο, θα εγκατασταθούν ειδικές αντιρριζικές μεμβράνες .

Μετά τη φύτευση θα ακολουθήσει περίοδος συντήρησης στην οποία περιλαμβάνεται άρδευση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, λίπανση, διαμόρφωση κόμης, βοτάνισμα, καθαρισμός χώρου φυτών καθώς και οποιαδήποτε εργασία εξασφαλίζει τη σωστή υγεία και εμφάνιση των φυτών. Για την εξασφάλιση της συστηματικής άρδευσης των φυτών και του χλοοτάπητα, όπου είναι δυνατό, απαιτείται η εγκατάσταση δικτύου στάγδην άρδευσης, το οποίο αποτελείται από υπόγειους σωλήνες για το μίρασμα του νερού και σταλακτηφόρους σωλήνες για την εφαρμογή του νερού ή στην περίπτωση χλοοτάπητα, η άρδευση γίνεται με εκτοξευτήρες (μπεκ). Στις εργασίες εγκατάστασης του αρδευτικού δικτύου περιλαμβάνεται η προμήθεια και η εγκατάσταση των απαραίτητων υλικών, οι εργασίες που αφορούν την εκσκαφή και επαναπλήρωση των τάφρων και η τοποθέτηση των σωληνώσεων – αγωγών μεταφοράς νερού. Για τις συσκευές ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες, προγραμματιστές, πηνία κλπ) απαιτείται να είναι επώνυμοι και αξιόπιστου οίκου κατασκευής και πριν την τοποθέτησή τους να προσκομιστεί δείγμα στην υπηρεσία και να γίνει αποδεκτό.

Η παροχή του νερού άρδευσης στους χώρους πρασίνου θα γίνεται από το δίκτυο της ΔΕΥΑΠ. Οι παροχές του δικτύου τοποθετούνται εντός φρεατίων από σκυρόδεμα, επειδή βρίσκονται εντός σκληρών επιφανειών. Φρεάτια από σκυρόδεμα τοποθετούνται και στις διασταυρώσεις και όπου αλλού υπάρχουν διακλαδώσεις του αγωγού. Στα φρεάτια αυτά τοποθετούνται οι προγραμματιστές με τις ηλεκτροβάνες και τα φίλτρα, και όλος ο εξοπλισμός της άρδευσης που θα έχει κατάλληλες διαστάσεις για τα αντίστοιχα φρεάτια. Τα φρεάτια που περιλαμβάνουν τις συσκευές ελέγχου άρδευσης θα είναι από σκυρόδεμα διαστάσεων 40X40 ή 50X50 και για την προστασία του υλικών από κλοπή ή δολιοφθορά θα έχουν καλύμματα εφοδιασμένα με κλειδαριά ασφαλείας. Τα υπόλοιπα φρεάτια θα είναι από σκυρόδεμα με κάλυμμα επιστεγάσματος B125 από γαλβανισμένο χάλυβα GS80.

Σημαντικό είναι οι σωλήνες να τοποθετηθούν σε ευθεία γραμμή που να περνά από την άκρη των δενδροδόχων και να αποφευχθούν άσκοπες καμπυλώσεις τους. Η μεταφορά του νερού από τις κεντρικές παροχές στα σημεία διανομής συνήθως γίνεται με σωλήνα PE διατομής Φ50 με πίεση λειτουργίας 10 atm. Σε επιλεγμένα σημεία όπου υπάρχει πλακόστρωτο ή διασταυρώσεις οδών και κάτω από αυτά διέρχονται σωλήνες άρδευσης ή ηλεκτρικά καλώδια, καθώς και στις δενδροστοιχίες επί των πεζοδρομίων των οδών, τοποθετείται σωλήνας από PVC διατομής Φ100 και πίεσης λειτουργίας 4 atm μέσα από τον οποίο θα διέρχονται οι σωλήνες και τα καλώδια. Τα καλώδια θα διέρχονται σε διαφορετικό σωλήνα PVC από τους σωλήνες.

Τα δέντρα αρδεύονται με σταλακτηφόρο αγωγό Φ20 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό απορροής του νερού από το σωλήνα και ενσωματωμένους σταλάκτες ανά 33cm. Γύρω από κάθε

δέντρο ο σταλακτηφόρος αγωγός, μήκους 1 έως 1,5 m, σχηματίζει πλήρη κύκλο για την εξασφάλιση της άρδευσης του συνόλου του λάκκου του δέντρου και την πλήρη κάλυψη του ριζικού συστήματος του δέντρου. Οι σταλακτηφόροι αγωγοί συνδέονται επί του σωλήνα Φ32. Με αντίστοιχο σταλακτηφόρο αρδεύονται και οι θάμνοι. Ο χλοοτάπητας αρδεύεται με εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενους, στατικούς οι οποίοι ανά 5-7 συνδέονται με αγωγό Φ25. Υπάρχει και η περίπτωση που τα δέντρα και οι θάμνοι αρδεύονται μέσω της εγκατάστασης που αρδεύει τον χλοοτάπητα. Όπου δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου η άρδευση των δέντρων, των θάμνων και του χλοοτάπητα θα γίνεται με λάστιχο από την παροχή.

Αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση του αρδευτικού δικτύου της περιοχή μελέτης περιγράφονται στις γενικές τεχνικές προδιαγραφές πρασίνου.

Για την εργασία της σποράς της Διχόντρας θα χρειαστούν ενδεικτικά οι παρακάτω ποσότητες των κυριότερων υλικών ανά στρέμμα:

- m³ εμπλουτισμένη τύρφη: 1
- m³ περλίτη: 1
- m³ άμμου: 2
- κιλά σπόρου του *Dichondra repens*: 30
- κιλά λίπασμα έναρξης (υπερφωσφορικό): 30






Για την εργασία της σποράς του μίγματος της Φεστούκας-Διχόντρας θα χρειαστούν ενδεικτικά οι παρακάτω ποσότητες των κυριότερων υλικών ανά στρέμμα:






- m³ εμπλουτισμένη τύρφη: 0,3
- m³ περλίτη: 0,3
- m³ άμμου: 2
- κιλά σπόρου του *Dichondra repens*: 5
- κιλά σπόρου της *Festuca arundinaceae* : 60
- κιλά λίπασμα έναρξης (υπερφωσφορικό): 30






Επισημαίνεται ότι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, μετά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα ακολουθεί η περίοδος υποχρεωτικής συντήρησής του (μέχρι το πρώτο κούρεμα). Μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, διάστημα περίπου δεκαπέντε (15) μηνών, θα χρειαστούν εργασίες συντήρησης χλοοτάπητα όπως: καθημερινή ή αραιότερη άρδευση, λίπανση, βοτάνισμα, κούρεμα, φυτοπροστασία, επιχωμάτωση και επανασπορά σε περίπτωση ανεπαρκούς ή αραιού φυτρώματος.







Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται αναλυτικά οι προτεινόμενες φυτεύσεις και οι προδιαγραφές τους.







Πίνακας 1
Προτεινόμενες φυτεύσεις







<p>Νερατζιά <i>Citrus aurantium</i></p>	<p>Αειθαλές δέντρο με ύψος έως 8 μ. Φύλλα ωοειδή, ελαφρά οξύληκτα, ωραίου ζωηρού πράσινου χρωματισμού. Άνθη λευκά, αρωματικά. Δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες</p>	
<p>Αριά <i>Quercus ilex</i></p>	<p>Αειθαλές δέντρο, με κυλινδρική κόμη και πυκνό φύλλωμα με σκούρο πράσινο χρώμα στο επάνω μέρος και γκριζο στο κάτω.</p>	
<p>Γαζία <i>Acacia farnesiana</i></p>	<p>Φυλλοβόλο δέντρο με πολυσύνθετα φύλλα με πτερωτή υφή. Άνθη σφαιρικά, κίτρινα με έντονο άρωμα. Περίοδος ανθοφορίας από τέλος άνοιξης έως φθινόπωρο.</p>	
<p>Μουσμουλιά <i>Eriobotrya japonica</i></p>	<p>Αειθαλές δέντρο με δερματώδη, μεγάλα, σκούρα πράσινα φύλλα, λευκά μικρά άνθη, εύοσμα στο τέλος του Φθινοπώρου και κίτρινους καρπούς την άνοιξη.</p>	
<p>Δάφνη Απόλλωνα <i>Laurus nobilis</i></p>	<p>Αειθαλές δενδρύλλιο, με ζωηρή και πυκνή βλάστηση. Φύλλα απλά, δερματώδη, ωραίο πράσινο χρώμα και πολύ αρωματικά. Άνθη ωχροπράσινα, αρωματικά. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη αρκεί να αρδεύεται.</p>	

<p>Κορομηλιά <i>Prunus divaricata</i></p>	<p>Φυλλοβόλο δέντρο με λευκά άνθη την άνοιξη και εδώδιμους καρπούς το καλοκαίρι.</p>	
<p>Καλλωπιστική κερασιά <i>Prunus serrulata</i> "Kanzan"</p>	<p>Φυλλοβόλο δέντρο με σχήμα ανεστραμμένου κώνου, φούξια, διπλά άνθη και πράσινο φύλλα που γίνονται κόκκινα το φθινόπωρο.</p>	
<p>Μουριά στείρα <i>Morus plataniifolia</i></p>	<p>Δένδρο με πράσινα λοβωτά φύλλα που μοιάζουν με τα φύλλα του πλατάνου.</p>	
<p>Γκορτσιά <i>Pyrus amygdaliformis</i></p>	<p>Σφαιρικό δέντρο με λευκά άνθη στις αρχές της άνοιξης και μικρούς καρπούς το φθινόπωρο.</p>	
<p>Πλάτανος <i>Platanus sp.</i></p>	<p>Φυλλοβόλο με στρογγυλό σχήμα. Είναι ταχείας ανάπτυξης, εντυπωσιακό και μεγαλοπρεπές δέντρο με ομπρελλοειδή κόμη.</p>	

<p>Λεμονιά <i>Citrus limon</i></p>	<p>Αιθαλές δέντρο με κίτρινους καρπούς και λευκά κίτρινα άνθη</p>	
<p>Κελρεουτέρια <i>Koelreuteria paniculata</i></p>	<p>Είδος φυλλοβόλο με στρογγυλό σχήμα. Φύλλωμα ελαφρύ, φτερώδες, με φυλλάρια που γίνονται έντονα κίτρινα το φθινόπωρο. Κίτρινα λουλούδια σε μεγάλες ταξιανθίες τον Ιούνιο-Ιούλιο και καρποί που μοιάζουν με φούσκες.</p>	
<p>Λιγούστρο <i>Ligustrum japonicum</i></p>	<p>Αιθαλές δέντρο με πράσινα φύλλα, λευκά άνθη και μαύρους καρπούς το φθινόπωρο.</p>	
<p>Μιμόζα <i>Acacia dealbata</i></p>	<p>Αιθαλές δέντρο με φύλλα πτερωτά, ασημόγκριζα και άνθη ωχροκίτρινα, σφαιρικά, με λεπτό άρωμα που ανθίζει τον χειμώνα.</p>	
<p>Λαγκεστρέμια <i>Lagstroemia indica</i></p>	<p>Φυλλοβόλος θάμνος που μπορεί να διαμορφωθεί σε μικρό δέντρο. Φύλλα ωσειδή, άνθη ρόδινα, πολλά μαζί επάκρια. Ανθίζει από τον Ιούλιο έως τον Σεπτέμβριο. Απαιτεί πολύ ήλιο.</p>	

<p>Φασκόμηλο <i>Salvia officinalis</i></p>	<p>Αειθαλής, μικρός θάμνος ή πόα με γκριζωπά αρωματικά φύλλα και μοβ άνθη το καλοκαίρι.</p>	
<p>Πασχαλιά <i>Syringa vulgaris</i></p>	<p>Φυλλοβόλοι θάμνοι με πράσινα αντίθετα φύλλα και αρωματικά άνθη την άνοιξη.</p>	
<p>Αρμπάρόριζα <i>Peperomia</i> <i>odoratissimum</i></p>	<p>Αειθαλής πόες με πράσινα, αρωματικά, πολύ λοβωτά φύλλα και ανοιχτά μοβ άνθη το καλοκαίρι.</p>	
<p>Κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο <i>Cotoneaster salicifolius</i></p>	<p>Αειθαλής θάμνος με λευκά άνθη και κόκκινους καρπούς.</p>	
<p>Βιβούρνο αειθαλές <i>Viburnum tinus</i></p>	<p>Αειθαλής θάμνος με πράσινο φύλλωμα και λευκά εύοσμα άνθη.</p>	
<p>Τριανταφυλλιές <i>Rosa spp</i></p>	<p>Θαμνώδες φυτό, το πλέον διαδεδομένο κήπων και παρκων.</p>	

<p>Δενδρολίβανο έρπον <i>Rosmarinus officinalis</i> «Prostratus»</p>	<p>Οριζοντιόκλαδος αιθαλής θάμνος με φύλλα αρωματικά και άνθη γαλανόλευκα από Φεβρουάριο έως Οκτώβριο. Φυτό ιδιαίτερα ανθεκτικό.</p>	
<p>Πυξάρι <i>Buxus sempervirens</i></p>	<p>Αειθαλής θάμνος με φύλλα ωσειδή, σκληρά, δερματώδη, βαθυπράσινα και γυαλιστερά. Άνθη κιτρινωπά, σκληρά. Αργής ανάπτυξης, το πρώτο κατάλληλο για φράχτες ενώ το δεύτερο για μπορντούρες.</p>	
<p>Λεβαντίνη <i>Santolina</i> <i>chamaecyparissus</i></p>	<p>Αειθαλής αρωματικός θάμνος με γκριζα και σγουρά, αρωματικά φύλλα και κίτρινα άνθη το καλοκαίρι.</p>	
<p>Δαφνοκέρασος <i>Prunus laurocerasus</i> “Caucasica”</p>	<p>Αειθαλές δενδρύλλιο με μεγάλα, πράσινα, δερματώδη και γυαλιστερά φύλλα που φτάνει τα 5μ. ύψος. Έχει λευκά, αρωματικά άνθη στα μέσα και στο τέλος της άνθησης.</p>	
<p>Μαντζουράνα <i>Origanum majorana</i></p>	<p>Χαμηλό αειθαλές, πολύ αρωματικό, θμνώδες φυτό.</p>	
<p>Τεύκριο <i>Teucrium fruticans</i></p>	<p>Αειθαλής θάμνος με γκριζωπά φύλλα και μπλε άνθη το καλοκαίρι.</p>	

<p>Ράμνος <i>Ramnus alaternus</i></p>	<p>Αειθαλής σφαιρικός θάμνος με γυαλιστερά, δερματώδη φύλλα και κόκκινους καρπούς.</p>	
<p>Υπέρικο <i>Hypericum calycinum</i></p>	<p>Αειθαλής θάμνος με φύλλα αντίθετα, ακέραια, βαθυπράσινα στην πάνω επιφάνεια και επάκρια, χρυσοκίτρινα άνθη.</p>	
<p>Φορσύθια <i>Forsythia intermedia</i></p>	<p>Φυλλοβόλος θάμνος με πράσινα φύλλα και κίτρινα άνθη στα τέλη του χειμώνα.</p>	
<p>Τσιντόνια <i>Chaenomeles speciosa</i></p>	<p>Φυλλοβόλος θάμνος με πράσινα φύλλα και ροδοκόκκινα άνθη τον χειμώνα.</p>	
<p>Διχόντρα <i>Dichondra repens</i></p>	<p>Είναι πλατύφυλλο είδος, θερμοφιλο, χαμηλής ανάπτυξης και απαλής υφής. Αντέχει στη σκιά, δεν αντέχει στο πάτημα.</p>	
<p>Φεστούκα <i>Festuca arundinacea</i></p>	<p>Ψυχρόφιλο είδος, με βαθύ πράσινο χρώμα και αντοχή στη σκιά.</p>	

Πίνακας 2
Προδιαγραφές φυτών

Καλλωπιστικά δέντρα

α/α	Είδος φυτού	Κατηγορία	μπάλα χώματος (lt)	ύψος κορμού(cm)	περίμετρος κορμού (cm)	Ποσότητα
1	Μουριά πλατανόφυλλη <i>Morus platanifolia</i>	Δ5	23-28	200-250	14-16	40
2	Πλάτανος <i>Platanus acerifolia</i>	Δ6	23-28	200-250	14-16	3
3	Αριά <i>Quercus ilex</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14	1
4	Γαζία <i>Acacia farnesiana</i>	Δ5	23-28	200-250	10-12	2
5	Νερατζιά <i>Citrus aurantium</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	4
6	Λαγκεστρέμια <i>Lagetroemia indica</i>	Δ5	23-28	200-250	10-12	3
7	Λιγούστρο <i>Ligustrum japonicum</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14	3
8	Δάφνη Απόλλωνα <i>Laurus nobilis</i>	Δ6	23-28	200-250	12-14	2
9	Λεμονιά <i>Citrus limon</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	15
10	Μουσμουλιά <i>Eriobotrya japonica</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	3
11	Καλλωπιστική κερασιά <i>Prunus serrulata "Kanzan"</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	2
12	Κορομηλιά <i>Prunus divaricata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	1
13	Γκορτσιά <i>Pyrus amygdaliformis</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	1
14	Κελρεουτέρια <i>Koelreuteria paniculata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	1
15	Μιμόζα <i>Acacia dealbata</i>	Δ5	23-28	180-200	10-12	1
					Σύνολο	82

Καλλωπιστικοί θάμνοι

α/α	Είδος φυτού	Κατηγορία	ύψος φυτού (cm)	μπάλα χώματος (lt)	Αριθμός κλάδων / περίμετρος κόμης	Ποσότητα
1	Λεβαντίνη <i>Santolina chamaecyparissus</i>	Θ2	20-30	2	3 / -	20
2	Δενδρολίβανο έρπον <i>Rosmarinus officinalis "Prostratus"</i>	Θ2	30-40	2	3 / -	6
3	Πυξάρι <i>Buxus pumila nana</i>	Θ2	20-30	3	>5/-	250
4	Πυξάρι <i>Buxus sempervirens</i>	Θ3	50-60	3	>5/-	2
5	Πασχαλιά <i>Syringa vulgaris</i>	Θ3	80-100	3	3	3
6	Δαφνοκέρασος <i>Prunus laurocerasus</i>	Θ3	80-100	3	3 / -	1
7	Τριανταφυλλιά <i>Rosa spp.</i>	Θ3	>1	3	3/-	37
8	Αρμπάρόριζα <i>Pelargonium odoratissimum</i>	Θ3	50-60	3	5/-	5

9	Κυδωνίαστρο ιτεόφυλλο <i>Cotoneaster salicifolius</i>	Θ3	80-100	3	3/-	3
10	Βιβούρνο αειθαλές <i>Viburnum tinus</i>	Θ3	80-100	3	3/-	6
11	Μαντζουράνα <i>Origanum majorana</i>	Θ2	20-30	2	3/-	10
12	Τεύκριο <i>Teucrium fruricans</i>	Θ3	80-100	3	3/-	3
13	Φασκόμηλο <i>Salvia officinalis</i>	Θ2	20-30	2	3/-	10
14	Ράμνος <i>Ramnus alaternus</i>	Θ3	80-100	3	3/-	1
15	Υπέρικο <i>Yperium calyonicum</i>	Θ2	40-60	2	3/-	16
16	Φορσύθια <i>Forsythia intermedia</i>	Θ2	80-100	3	5	2
17	Τσιντόνια <i>Chaenomelles japonica</i>	Θ3	60-80	3	3	2
					Σύνολο	377

Χλοοτάπητας

α/α	Είδος φυτού					
1	Διχόντρα <i>Dichondra repens</i>					
2	Φεστούκα <i>Festuca arundinacea</i>					

B. Αρδευτικό δίκτυο

Η παροχή νερού για την άρδευση της Πλατείας Ελευθερίας προβλέπεται να γίνει από συνολικά 2 παροχές του δικτύου της ΔΕΥΑΠ, μία στην οδό Φωκαίας και μία στην οδό Πόντου. Οι απαιτούμενοι προγραμματιστές τοποθετούνται σε φρεάτια 50X50. Η μεταφορά του νερού γίνεται μέσα σε σωλήνα από ΡΕ ονομαστικής διαμέτρου Φ50. Για την άρδευση των δέντρων της πλατείας τοποθετείται ένας αγωγός Φ32 ο οποίος διοχετεύει το νερό, μέσω Φ20, στον σταλακτηφόρο αγωγό που έχει τοποθετηθεί γύρω από κάθε δέντρο. Ο χλοοτάπητας αρδεύεται με εκτοξευτήρες, στους οποίους το νερό καταλήγει μέσω Φ25. Οι θάμνοι αρδεύονται με σταλακτηφόρους με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες. Οι αγωγοί ενδέχεται σε κάποια σημεία να τοποθετούνται εντός σωλήνα PVC Φ100, όταν διέρχονται κάτω από πλακόστρωτο. Όπου δεν υπάρχει δυνατότητα διέλευσης των αγωγών άρδευσης, η άρδευση των φυτών και του χλοοτάπητα γίνεται με βυτίο.

Στις διακλαδώσεις των αγωγών τοποθετούνται φρεάτια 30X30 ή 40X40.

Απαιτείται ένας προγραμματιστής με 15-16 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες και τρεις προγραμματιστές με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες.

Πάτρα, 21-03-2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Πάτρα, 21-03-2022
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Κατερίνα Γιαννοπούλου
Γεωπόνος

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχανικός

Πάτρα 10/3/2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η ΣΥΝΤΑΞΕΑΣΑ

**ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ**

Πάτρα ...3/2022
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΑΝΤΖΑΡΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ**

Πάτρα ...3/2022
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - Η/Μ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ**

ΈΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ Ι
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ
2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00 € (με Φ.Π.Α)

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
 - 3.1 ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΟΚΩ
 - 3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ – ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
 - 3.3 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
 - 3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ
5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
6. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
7. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ
 - 7.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ
 - 7.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
 - 7.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
 - 7.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
 - 7.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
 - 7.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
 - 7.7 ΥΓΙΕΙΝΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν ΣΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212^Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΣΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του έργου.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

Με βάση την ισχύουσα αναθεώρηση του ΣΑΥ κατά τη διάρκεια του έργου, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των συνεργείων,

ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από το αρμόδιο Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το παρόν ΣΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πολιτική και δέσμευση της εταιρείας μας είναι η επίτευξη και διατήρηση ασφαλών συνθηκών εργασίας σε όλες τις δραστηριότητές της.

Για να υλοποιήσουμε την πολιτική μας προσπαθούμε να:

- αναγνωρίζουμε και προλαμβάνουμε όλους τους κινδύνους που προέρχονται από τις εργασίες στα πλαίσια των δραστηριοτήτων μας,
- συνεργαζόμαστε με το προσωπικό μας για θέματα ασφάλειας,
- παρέχουμε και διατηρούμε τον εξοπλισμό μας ασφαλή,
- διασφαλίζουμε τον ασφαλή χειρισμό των υλικών,
- ενημερώνουμε, εκπαιδεύουμε και επιβλέπουμε το προσωπικό μας,
- διασφαλίζουμε ότι το προσωπικό μας είναι κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί,
- αναθεωρούμε τα αναποτελεσματικά μέτρα ασφάλειας

ώστε να προλαμβάνουμε τα εργατικά ατυχήματα και ασθένειες και να διατηρούμε ασφαλείς συνθήκες εργασίας για το προσωπικό μας.

Η εταιρεία μας πιστεύει ότι και το προσωπικό που εργάζεται σε αυτή θα συμμετέχει στην υλοποίηση της πολιτικής της αναλαμβάνοντας με υπευθυνότητα το μερίδιο της ευθύνης που του αντιστοιχεί.

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

➤ ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην κατασκευή του έργου «**Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών**» εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου Πατρέων.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην κατασκευή του έργου «**Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών**» και περιλαμβάνει την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου για την λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της πλατείας του Δήμου Πατρέων.

Το σύνολο της δαπάνης της εκτέλεσης των οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου μαζί με την Αναθεώρηση και τον Φ.Π.Α. ανέρχεται στο ποσό των **935.000,00€** (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του οικονομικού έτους 2022.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)

Δεν εντοπίστηκαν δίκτυα ΟΚΩ στην περιοχή του έργου.

3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών πρέπει να είναι περιφραγμένος, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη έχοντες εργασία.

Για την περίφραξη των μετώπων θα γίνει τοποθέτηση φραγμάτων ελαφρού τύπου (πχ προκατασκευασμένα από πλαστικό). Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτηση πλαστικού πλέγματος έντονου χρώματος.

Έλεγχος στην είσοδο - έξοδο

Τα συνεργεία θα ελέγχονται με ευθύνη των επικεφαλής τους, κατά την είσοδο και αποχώρηση από τα μέτωπα.

3.3 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια

Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται επαρκείς χώροι για να αλλάζουν ρουχισμό. Οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με ιματιοφυλάκια και καθίσματα.

Ντους και νιπτήρες

Κοντά στα αποδυτήρια πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με τρεχούμενο νερό. Στους νιπτήρες συνιστάται να υπάρχουν σαπούνια. Εφόσον επιβάλλεται για λόγους υγιεινής πρέπει να εγκατασταθούν ντους με ζεστό και κρύο νερό (συνιστάται η εγκατάσταση ενός ντους ανά 10 εργαζόμενους).

Αποχωρητήρια

Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων, τα οποία θα βρίσκονται κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης και στα αποδυτήρια (συνιστάται ένα WC ανά 40 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τους 200, ενώ ένα WC ανά 50 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 200).

Χώροι εστίασης - ανάπαυσης

Στο εργοτάξιο πρέπει να προβλεφθούν χώροι εστίασης και ανάπαυσης του προσωπικού. Οι συγκεκριμένοι χώροι πρέπει να διαθέτουν επαρκή αριθμό καθισμάτων και χώρο διατήρησης φαγητού (υποχρεωτικά εφόσον ο αριθμός εργαζομένων υπερβαίνει τους 70).

Χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο

Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο πρέπει να είναι κοντά στο χώρο εργασίας. Επίσης πρέπει να είναι προσπελάσιμος με φορείο. Ο χώρος πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995. Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών συνιστάται να εποπτεύεται από το γιατρό εργασίας του Αναδόχου.

Αποκομιδή απορριμμάτων

Σε διάφορες θέσεις του εργοταξίου πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι απορριμμάτων. Συνιστάται η τοποθέτηση κάδων σε αποχωρητήρια, χώρους εστίασης, αποδυτήρια και κοντά στους χώρους εργασίας.

Για την αποκομιδή των αχρήστων υλικών προτείνεται η τοποθέτηση μεγάλων κάδων (containers) σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου.

3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑ ΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η κυκλοφορία των οχημάτων εντός του εργοταξίου αφορά στη μεταφορά/τροφοδοσία και αποκομιδή/απομάκρυνση υλικών. Κάθε όχημα που θα εισέρχεται εντός του εργοταξίου οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν στο χώρο του εργοταξίου (επιπλέον αυτών του ΚΟΚ). Η διακίνηση υλικών (απόθεση, παραλαβή) θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων του εργοταξίου.

Οι πεζοί δεν επιτρέπεται να πλησιάζουν και να κινούνται σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων.

3.5 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Για την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου απαιτείται κινητοποίηση και εκτέλεση εργασιών. Ενδεικτικά σημειώνονται ορισμένα θέματα που πρέπει να προσεχθούν κατά την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου.

Κατά τη μεταφορά εξοπλισμού

- Τήρηση κανόνων ΚΟΚ
- Ασφαλής πρόσδεση εξοπλισμού στην πλατφόρμα
- Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα
- Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο
- Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο
- Αποστάσεις ασφαλείας από πλατφόρμα και εξοπλισμό
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)

Κατά τις ανυψωτικές εργασίες

- Έλεγχος ανυψωτικού
- Έλεγχος παρελκόμενων
- Αδειούχος χειριστής (κατάλληλης άδειας για το ανυψωτικό που χειρίζεται)
- Έμπειρος κουμανταδόρος
- Έλεγχος χώρου, ποδαρικών
- Έλεγχος για εναέρια καλώδια

- Έλεγχος φορτίου πριν & μετά
- Έλεγχος Φορτίου Ασφαλούς Λειτουργίας
- Έλεγχος άλλων δραστηριοτήτων
- Αποστάσεις ασφαλείας
- Έλεγχος ευστάθειας πριν τη φόρτωση & μετά την απόθεση
- Ανέγερση, συντήρηση επιθεώρηση από εξειδικευμένο προσωπικό

Κατά την εγκατάσταση δικτύων

- Χρήση κατάλληλου εργαλείου για την εργασία (και το σκοπό που κατασκευάστηκε)
- Έλεγχος των εργαλείων πριν τη χρήση
- Χρήση γυαλιών και γαντιών (EN 388, EN 149)
- Ασφαλής διαδρομή καλωδίου
- Καθημερινός έλεγχος καλωδίου και φιδ
- Απομάκρυνση εύφλεκτων από το χώρο εργασίας
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα κοντά στον ευρύτερο χώρο εργασίας
- Περιορισμός χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανική
- Πριν τη διακίνηση ελέγχονται:
χαρακτηριστικά του φορτίου
σωματική προσπάθεια
χώρο εργασίας
διαδικασία
- Ενημέρωση εργαζομένων για ορθές πρακτικές
- Χρήση κουμανταδόρου για μεταφορά με περισσότερους του ενός εργαζόμενους
- Μελέτη δικτύου από αδειούχο μηχανικό
- Επίβλεψη εργασιών από αδειούχο ηλεκτρολόγο μηχανικό
- Αδειούχοι ηλεκτρολόγοι για συνδέσεις - δοκιμές
- Απενεργοποίηση δικτύων

Κατά τη χρήση μηχανημάτων (διαμορφώσεις, εκσκαφές, επιχώσεις)

- Χειρισμός μηχανήματος από αδειούχο χειριστή αντίστοιχης άδειας
- Καθοδήγηση από έμπειρο βοηθό
- Αποστάσεις ασφαλείας από πρηνή και μηχανήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Απενεργοποίηση υπογείων δικτύων
- Αποστάσεις ασφαλείας από δίκτυα σε λειτουργία
- Διαμόρφωση πρηνών με κλίση
- Οπτικός έλεγχος πρηνών σε καθημερινή βάση
- Αποφυγή μεταφοράς εργαζομένων με μηχανήματα
- Συντήρηση – ανεφοδιασμός από εντεταλμένο εργαζόμενο
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή κατά τη συντήρηση – ανεφοδιασμό
- Αποφυγή καπνίσματος και λειτουργίας ΜΕ κατά τον ανεφοδιασμό
- Αποφυγή λειτουργίας ΜΕ κατά τη συντήρηση
- Αποφυγή επαφής με κινούμενα ή θερμά μέρη
- Αποστάσεις ασφαλείας από υδραυλικά μέρη υπό πίεση
- Ύπαρξη πυροσβεστήρων στο χώρο
- Διαβροχή

Κατά τις τοπογραφικές εργασίες

- Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και οχήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Αποφυγή απευθείας έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή οργάνου
- Αποφυγή παραμονής πίσω από τη σταδία

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης έργου προκύπτουν οι φάσεις εργασιών που καταγράφονται παρακάτω. Σημειώνεται ότι η ανάλυση εργασιών σε φάσεις δεν είναι δεσμευτική και περιοριστική για τον Ανάδοχο. Επίσης η παρούσα ανάλυση δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει του χρονοδιαγράμματος του έργου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να επιβεβαιώσει την παρούσα ανάλυση εργασιών σε φάσεις. Εφόσον προχωρήσει σε αναθεώρηση της ανάλυσης συνιστάται να γίνει αναπροσαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας που ακολουθούν.

5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με βάση την ανάλυση εργασιών σε φάσεις που προηγήθηκε παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας για τα επιμέρους συνεργεία που αναμένεται να δραστηριοποιηθούν στο εργοτάξιο.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Ανάλυση της εργασίας σε επιμέρους
- Προσδιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες και ενδεικτική αξιολόγηση της επικινδυνότητας τους
- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό που εκτίθεται στους προσδιορισθέντες κινδύνους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να αναπροσαρμόσει τα περιεχόμενα των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας, σύμφωνα με τα δεδομένα της κατασκευής. Με βάση τα περιεχόμενα κάθε Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των αντίστοιχων συνεργείων, ώστε τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η συνεργασία μεταξύ του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, του Τεχνικού Ασφάλειας και του επικεφαλής κάθε συνεργείου ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες των εργασιών (διαθέσιμο προσωπικό, μεθοδολογία, εξοπλισμός, περιβάλλον εργασίας).

Στο παρόν ΣΑΥ γίνεται αξιολόγηση της επικινδυνότητας των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες εκτέλεσης του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση κλίμακας τριών βαθμίδων ως εξής:

- | | |
|--------------------------|--|
| 3=ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: | Πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξάλειψη ή τον έλεγχο του κινδύνου |
| 2=ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: | Είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και η λήψη μέτρων πρόληψης |
| 1=ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: | Γενικώς αποδεκτή επικινδυνότητα, εφόσον ληφθούν ορισμένα μέτρα ελέγχου |

Ο συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου μπορεί να αναθεωρήσει τις τιμές της επικινδυνότητας καθώς και τη μεθοδολογία αξιολόγησης τους, εφόσον κριθεί απαραίτητο. Ανάλογη διεργασία μπορεί να γίνει από τον τεχνικό ασφαλείας συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες κατά την εκπόνηση της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ**
Ανάλυση εργασίας : Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο
 Εκσκαφές
 Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρτανές
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των πρτανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρτανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρτανών με προστατευτικό δίκτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρτανή
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρτανών (ΠΔ 778/1980)
--------------	---	---

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981)
	2	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρτανών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981)
	3	Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρτανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981)
	6	Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρτανή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981)
	8	Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981)
	9	Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψος 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 1073/1981)
	10	Τα πρτανή των εκσκαφών και οι αντιστήριξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	11	Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρτανών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς και συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδύνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 465
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ**
Ανάλυση εργασίας : Εργασίες σήμανσης - ασφάλισης
 Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο
 Εκσκαφές
 Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρანές
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980)
--------------	---	--

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981)
	2	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρανών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981)
	3	Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981)
	6	Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981)
	8	Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981)
	9	Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψους 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 1073/1981)
	10	Τα πρανή των εκσκαφών και οι αντιστήριξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	11	Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρανών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
--------------	---	--

Μέτρα	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδύνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
--------------	---	---

Μέτρα	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2	Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών στο χώρο
Απόθεση υλικών
Συμπύκνωση υλικών

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρανές
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίκτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980)
--------------	---	--

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
Μέτρα	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1083/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδυνούς χώρους (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)

Μέτρα	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπίκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 465
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ**

Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών στο χώρο
Διαμόρφωση χώρου
Καθαριότητα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Εγκαύματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα θερμά μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από θερμά μέρη των μηχανημάτων, οχημάτων και εξοπλισμού (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού που φέρει θερμά μέρη, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	4 Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να εκτελούν την εργασία τους μόνο εφόσον η θερμοκρασία έχει κατέλθει σε ανεκτά επίπεδα (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	5 Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 377/1993)
	6 Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με θερμά υλικά πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 377/1993)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 465
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ**

Ανάλυση εργασίας : Έλεγχος και προετοιμασία χώρου
Διενέργεια καθαιρέσεων
Συλλογή προϊόντων καθαιρέσεων

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιος του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Μέτρα	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981)
	4 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8 Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981)
	9 Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10 Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11 Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981)
	12 Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981)
	13 Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14 Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981)
	15 Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981)
	16 Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	17 Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981)
	18 Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981)
	19 Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδύνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
--------------	--

Μέτρα	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)

Μέτρα	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση συλλεκτριών αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση συλλεκτριών πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6 Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους
	9 Απομόνωση του χώρου εργασίας (πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα)
	10 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη αμιάντου

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Ο εργοδότης της επιχείρησης που θα αναλάβει τις συγκεκριμένες εργασίες, από τις οποίες ενδέχεται να προκληθεί σκόνη αμιάντου, πρέπει να διαθέτει γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου (ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996)
	2 Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να καταρτιστεί και να υποβληθεί στο αρμόδιο ΚΕΠΕΚ ένα Σχέδιο Εργασίας στο οποίο θα αναφέρονται όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων (ΠΔ 212/2006)
	3 Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών πρέπει να διενεργούνται μετρήσεις αμιάντου (ΠΔ 212/2006)
	4 Ο χώρος εργασίας πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες για την ενημέρωση ύπαρξης σκόνης αμιάντου (ΠΔ 212/2006)
	5 Το προσωπικό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις επιπτώσεις στην υγεία από εισπνοή ινών αμιάντου καθώς και για τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να λαμβάνονται (ΠΔ 212/2006)
	6 Τα υλικά που απελευθερώνουν ίνες αμιάντου πρέπει να καθαιρούνται ύστερα από επιμελημένη διαβροχή, με τη χρήση λαβών μήκους τουλάχιστον 1 μ. και να συλλέγονται σε ειδικές συσκευασίες, οι οποίες θα απορρίπτονται σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου μηχανικού του Αναδόχου (ΠΔ 212/2006)
	7 Το προσωπικό πρέπει να εφοδιαστεί και να χρησιμοποιεί τα απαραίτητα ΜΑΠ (μάσκα πλήρους προσώπου με αναπνευστική συσκευή, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 212/2006, ΠΔ 396/1994)
	8 Η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών χρυσότιλου στον αέρα του χώρου εργασίας, στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,60 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	9 Για όλους τους υπόλοιπους τύπους αμιάντου, είτε μεμονωμένους είτε σε μίγματα, συμπεριλαμβανομένων και των μιγμάτων που περιέχουν χρυσότιλο, η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών στον αέρα του χώρου εργασίας στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,30 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	10 Ο γιατρός εργασίας της επιχείρησης πρέπει να εξετάζει την κατάσταση της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε σκόνη αμιάντου (ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166(B)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	4 Γάντια EN 388
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

Μ.Α.Π.	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
---------------	---------------------------------------

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Ανάλυση εργασίας : Καλούπωμα
Κατασκευή - τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού
Σκυροδέτηση
Ξεκαλούπωμα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	
1	Περιγραφή των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
2	Περιγραφή των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
3	Περιγραφή των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
4	Περιγραφή των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
5	Περιγραφή των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
6	Περιγραφή των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
7	Περιγραφή των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
8	Περιγραφή των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
9	Περιγραφή των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
10	Περιγραφή των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
14	Περιγραφή των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	
1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 31/1990)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981 ΠΔ 395/1994 ΠΔ 89/1999 ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981)
	15	Απαγορεύεται η προσπάρεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβαση (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1083/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
--------------	--

Μέτρα	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΚΥΑ 16440/1994)
	2	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)
	3	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)
	4	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΚΥΑ 1440/1994)
	5	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΚΥΑ 1440/1994)
	6	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΚΥΑ 1440/1994)
	7	Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 778/1980)
	8	Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)
	9	Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980)
	10	Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	11 Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 778/1980)
	12 Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 778/1980)
	13 Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166(B)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3 Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	5 Γάντια EN 388

Μ.Α.Π.	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο
Τοποθέτηση αγκυριών
Τοποθέτηση μεταλλικών στοιχείων
Τοποθέτηση κοχλιών - σύσφιξη - μετρήσεις

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Περιφραγή των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Περιφραγή των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3 Περιφραγή των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4 Περιφραγή των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Περιφραγή των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	6 Περιφραγή των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7 Περιφραγή των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	8 Περιφραγή των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	9 Περιφραγή των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	10 Περιφραγή των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
	14 Περιφραγή των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του τεχνικού ασφαλείας της επιχείρησης) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 31/1990)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1083/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
--------------	---

	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από ηλεκτροσυγκολλήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως (ΠΔ 95/1978)
	2 Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες (ΠΔ 95/1978)
	3 Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 95/1978)
	4 Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός (ΠΔ 95/1978)
	5 Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις (ΠΔ 95/1978)
	6 Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν ενοχλεί τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 85/1991)
	7 Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	8 Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό (ΠΔ 95/1978)
	9 Δεν καπνίζει κανείς και δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας στο χώρο εργασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων (ΠΔ 95/1978)
	10 Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166(B)
	2 Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	3 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	5 Γάντια EN 388
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7 Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
	8 Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470
	9 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ**
Ανάλυση εργασίας : Προσωρινή αποθήκευση υλικών στο χώρο
Επεξεργασία υλικών (κατά περίπτωση)
Τοποθέτηση υλικών

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	2 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)

	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από ηλεκτροσυγκολλήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως (ΠΔ 95/1978)
	2 Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες (ΠΔ 95/1978)
	3 Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 95/1978)

	4	Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός (ΠΔ 95/1978)
	5	Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις (ΠΔ 95/1978)
	6	Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν ενοχλεί τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 85/1991)
	7	Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	8	Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό (ΠΔ 95/1978)
	9	Δεν καπνίζει κανείς και δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας στο χώρο εργασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων (ΠΔ 95/1978)
	10	Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	4	Γάντια EN 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών
Προετοιμασία επιφάνειας
Τοποθέτηση υλικού

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
--------------	---	--

	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
--------------	---

	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα ημίσειας προσώπου EN 149 (FFP2)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

ΕΡΓΑΣΙΑ : **ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο
 Προετοιμασία επιφάνειας για βαφή
 Βαφή

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	
	1 Περιφράξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Περιφράξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3 Περιφράξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	6 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7 Περιφράξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	8 Περιφράξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	9 Περιφράξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	10 Περιφράξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
	14 Περιφράξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	
	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	
	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Μέτρα	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του τεχνικού ασφαλείας της επιχείρησης) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από χρώματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
--------------	--

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή πέρασματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου ή μάσκα τροφοδοτούμενη με οξυγόνο EN 136270
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	4 Γάντια EN 388
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΣΤΗΘΑΙΩΝ

Ανάλυση εργασίας : Τοποθέτηση στηθαίων
 Τοποθέτηση πινακίδων
 Κατασκευή οριζόντιας σήμανσης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 31/1990)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	
	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)

Μέτρα	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1083/1981)

Μέτρα	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2 Γάντια EN 388
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΥΠΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Ανάλυση εργασίας : Εργασίες σε οδούς υπό κυκλοφορίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδό υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003)
	3 Η προσωρινή σήμανση της οδού πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα). (ΥΑ 503/2003)
Μέτρα	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο. (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου. (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και ο ευρύτερος χώρος περί αυτόν (οδόστρωμα). (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται. (ΥΑ 503/2003)
	9 Η ανάρτηση των πινακίδων, κατά τις ανυψωτικές εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτηση τους, πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για καθεμία και με «πνιχτό» δέσιμο. (ΥΑ 503/2003)
	10 Οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο τοποθέτησης των πινακίδων μέχρι να πλησιάσουν στο έδαφος. (ΥΑ 503/2003)
	11 Οι εργαζόμενοι που τοποθετούν πινακίδες και στηθαία πρέπει να χρησιμοποιούν γάντια. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	12 Οι πινακίδες πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση). (ΥΑ 503/2003)
	13 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό. (ΥΑ 503/2003)
	14 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών. (ΥΑ 503/2003)
	15 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας. (ΥΑ 503/2003)
	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδό υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003)
	3 Η προσωρινή σήμανση της οδού πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα). (ΥΑ 503/2003)
4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο. (ΥΑ 503/2003)	
5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου. (ΥΑ 503/2003)	
6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)	
7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και ο ευρύτερος χώρος περί αυτόν (οδόστρωμα). (ΥΑ 503/2003)	

	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται. (ΥΑ 503/2003)
	9	Η ανάρτηση των πινακίδων, κατά τις ανυψωτικές εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτησή τους, πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για καθεμία και με «πνιχτό» δέσιμο. (ΥΑ 503/2003)
	10	Οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο τοποθέτησης των πινακίδων μέχρι να πλησιάσουν στο έδαφος. (ΥΑ 503/2003)
	11	Οι εργαζόμενοι που τοποθετούν πινακίδες και στηθαία πρέπει να χρησιμοποιούν γάντια. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	12	Οι πινακίδες πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση). (ΥΑ 503/2003)
Μέτρα	13	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό. (ΥΑ 503/2003)
	14	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών. (ΥΑ 503/2003)
	15	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας. (ΥΑ 503/2003)
Μ.Α.Π.	1	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

6. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι κανόνες ασφαλείας που περιγράφονται παρακάτω είναι γενικοί και ισχύουν ανεξαρτήτως φάσεως. Σε περίπτωση αντίθεσης με τις Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας που αναπτύχθηκαν παραπάνω ισχύ έχουν οι οδηγίες.

- Κάθε άτομο στο εργοτάξιο πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγείας στο έργο που το αφορούν.
- Δεν θα ανατίθεται μία δουλειά σε κανένα άτομο αν δεν είναι σωματικά και πνευματικά κατάλληλο γι' αυτήν.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό κράνος. Εξαιρούνται οι χώροι των γραφείων, υγιεινής και ανάπαυσης.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα. Η ελάχιστη απαίτηση ασφαλείας για τα υποδήματα είναι να έχουν προστατευτική μεταλλική επένδυση για τα δάχτυλα και στη σόλα.
- Η ασφαλής προσέγγιση και έξοδος πρέπει να εξασφαλίζεται σε όλες τις θέσεις εργασίας και χώρους.
- Όλα τα άτομα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σήμανσης ασφαλείας του εργοταξίου.
- Φωπιές με σκοπό την θέρμανση δεν επιτρέπονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ στους χώρους του εργοταξίου.
- Κανένα άτομο δεν θα ξεκινά την εργασία του εάν δεν είναι κατάλληλα ντυμένο. Οι εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να φορούν φαρδιά ξεκούμπωτα ρούχα, σορτς και να είναι γυμνοί από τη μέση και πάνω.
- Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να επαναπροσδιορίσει, απομακρύνει, τροποποιήσει, χαλάσει, καπαστρέψει οποιοδήποτε σήμανση ή εξοπλισμό ασφαλείας.
- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν οποιαδήποτε ανασφαλή κατάσταση εργασίας και να απευθυνθούν για βοήθεια αν δεν μπορούν να την ελέγξουν μόνοι τους.
- Το εργοτάξιο πρέπει να διατηρείται καθαρό.
- Μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα να χειρίζονται τον εξοπλισμό του εργοταξίου.
- Όλοι οι επισκέπτες στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από άτομο που γνωρίζει τους χώρους του εργοταξίου και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του.

7. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ

Για την υλοποίηση της πολιτικής ασφαλείας του Αναδόχου και τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας προτείνεται η κατανομή αρμοδιοτήτων σε όλη την ιεραρχία εκτέλεσης του έργου, όπως καθορίζεται στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ). Σχηματικά:

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΛΩΝ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

ΑΝΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟ

- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ασφαλεία κάθε εμπλεκόμενος στην εκτέλεση του έργου έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, αναλόγως των γενικότερων καθηκόντων του. Συγκεκριμένα:

Ο εργοταξιάρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, είναι υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο. Συγκεκριμένα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών

την εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου.

- Να μεριμνήσει για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την καπάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.
- Να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας και να μεριμνά για την τήρηση του ΣΑΥ.

Ο εργοταξίαρχος, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρείας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους τεχνικό ασφαλείας, ιατρό εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας (και ιατρού εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του τεχνικού ασφαλείας ή/και του ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
- Να μεριμνεί για τη χορήγηση στο προσωπικό του, όλων των αναγκαίων Μέσων Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι σε εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο τραυματίας εντός 24 ωρών. Εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο εργοταξίαρχος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών του πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους (κατ' ελάχιστον κάθε εβδομάδα και ύστερα από θεομηνία).
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του έργου (υποχρεωτικές αναγραφές που του αντιστοιχούν).

Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να λαμβάνει και να τηρεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας.

Ο υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις, ως εργοδότης, όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρίας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους τεχνικό ασφαλείας, ιατρό εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας (και ιατρού εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του τεχνικού ασφαλείας ή/και του ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφαλείας και της υγείας.
- Να χορηγεί στο προσωπικό του, όλα τα αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι σε εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο υπεργολάβος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργοδηγός, ως εκπρόσωπος του εργοδότη, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να καθοδηγεί τους εργαζόμενους του συνεργείου του, για την τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας σε κάθε φάση εργασίας.
- Να επιθεωρεί το προσωπικό του συνεργείου του τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, προκειμένου να διαπιστώσει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας από αυτούς.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.

Κάθε εργοδηγός, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργαζόμενος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής και ασφαλείας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του, για την ασφάλεια και την υγεία του καθώς και των άλλων απόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του.
- Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων, οφείλει ειδικότερα, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του:
 - α) Να χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα.
 - β) Να χρησιμοποιεί σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή του και μετά τη χρήση να τον τακτοποιεί στη θέση του.
 - γ) Να μη θέτει εκτός λειτουργίας, αλλάζει ή μεταποτίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιεί σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας.
 - δ) Να αναφέρει άμεσα στον εργοδότη (ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας), όλες τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί εύλογα ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας.
 - ε) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας και

ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε να καταστεί δυνατή η εκπλήρωση όλων των καθηκόντων ή απαιτήσεων για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.

στ) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε ο εργοδότης να μπορεί να εγγυηθεί ότι το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς και χωρίς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία εντός του πεδίου δραστηριότητάς του.

- Να παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας. Προκειμένου να μπορέσει να εκπληρώσει την παραπάνω υποχρέωση, έχει δικαίωμα να λάβει επαρκή απαλλαγή από την εργασία χωρίς απώλεια αποδοχών, καθώς και να του παρασχεθούν τα αναγκαία μέσα.
- Να φορά κράνος προστασίας της κεφαλής και υποδήματα ασφαλείας, τα οποία χορηγούνται από τον εργοδότη του.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο τεχνικός ασφάλειας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης (ΒΥΤΑ).
- Να συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των απομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας
- Να ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊστάμενους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- Να επιβλέπει την ορθή χρήση των απομικών μέσων προστασίας,
- Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων
- Να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.
- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
- Να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον ιατρό εργασίας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
- Οφείλει να διαθέσει στον εργοδότη μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται σε συνεργασία με τον ιατρό εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΞΥΠΠ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο

Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφάλειας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Ιατρός Εργασίας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο υποδείξεων. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.
- Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Να μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Να εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, να αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
- Να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό:
- Να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
- Να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον τεχνικό ασφάλειας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

Ο Ιατρός Εργασίας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο:

Ο Ιατρός Εργασίας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.
- Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωσή τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολουμένων.

- Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.
- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.
- Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφαλείας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.

Ο Συντονιστής ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Στο Συντονιστή Ασφαλείας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου είναι:

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ

- Αναγγελία του έργου στις αρμόδιες αρχές
- Μέριμνα για εκπόνηση ΣΑΥ, ΦΑΥ και τήρηση τους στο εργοτάξιο
- Μέριμνα για τήρηση Ημερολογίου Μέτρων ασφαλείας
- Μέριμνα για τήρηση βιβλίου και καταλόγου απυχημάτων
- Τήρηση των οδηγιών του επιβλέποντα και των αρμόδιων αρχών
- Αναγγελία εργατικών απυχημάτων

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Εκπόνηση εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας
- Επίβλεψη της ορθής χρήσης των ΜΑΠ
- Διερεύνηση αιτιών εργατικών απυχημάτων

ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Υλοποίηση ιατρικών εξετάσεων
- Οργάνωση πρώτων βοηθειών
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Οργάνωση, συντονισμός και αμοιβαία ενημέρωση υπεργολάβων
- Συντονισμός υπεργολάβων για την αναπροσαρμογή του ΣΑΥ
- Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΡΓΟΥ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Έλεγχος τήρησης των μέτρων ασφαλείας και καταγραφή στο Ημερολόγιο

ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Οργάνωση εργασίας σύμφωνα με τα προαπαιτούμενα μέτρα ασφαλείας
- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας
- Έλεγχος χρήσης των ΜΑΠ από του εργαζόμενους
- Τήρηση των υποδείξεων του Συντονιστή ασφαλείας

ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει

- Εκπαίδευση προσωπικού τους για θέματα ασφαλείας
- Χορήγηση ΜΑΠ στο προσωπικό τους
- Χρήση υπηρεσιών τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας
- Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Τήρηση βιβλίου υποδείξεων, βιβλίου και καταλόγου απυχημάτων
- Αναγγελία εργατικών απυχημάτων

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

- Εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας και υγείας
- Ασφαλής χρήση εξοπλισμού και υλικών
- Χρήση ΜΑΠ
- Αποφυγή κατάργησης ή μετατροπής των διατάξεων και μηχανισμών ασφαλείας
- Αναφορά επικινδύνων καταστάσεων
- Συμμετοχή σε εκπαιδεύσεις ασφαλείας

7.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996, με ευθύνη του Αναδόχου, πρέπει να συντονίζονται οι δραστηριότητες εκτέλεσης του έργου. Επίσης πρέπει να γίνεται αμοιβαία ενημέρωση μεταξύ των υπεργολάβων, μέσω του Αναδόχου, για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψής τους. Για την υλοποίηση του συντονισμού μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

Σε κάθε υπεργολάβο, πριν την υπογραφή Ιδιωτικού Συμφωνητικού, αναλύονται οι Νομοθετικές υποχρεώσεις του, όπως καταγράφονται στο ΣΑΥ του έργου. Η τήρηση των Νομοθετικών υποχρεώσεων αποτελεί και συμβατική υποχρέωση του υπεργολάβου.

- Πριν την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο αυτός ενημερώνει τον Ανάδοχο για τα στοιχεία του εκπροσώπου του στο έργο, του τεχνικού ασφαλείας του (και του γιατρού εργασίας, εφόσον απασχολεί).
- Οι παραπάνω αρμόδιοι του υπεργολάβου παραλαμβάνουν τις Εκτιμήσεις Επαγγελματικού Κινδύνου του ΣΑΥ που σχετίζεται με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν. Κάθε Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου πρέπει να αναθεωρηθεί από το Τεχνικό Ασφάλειας της επιχείρησης.
- Με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο γίνεται ενημέρωση του εκπροσώπου του από τον Ανάδοχο σχετικά με τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Στη συνέχεια ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους και τα μέτρα πρόληψής τους.
- Εφόσον κριθεί σκόπιμο, ο Ανάδοχος ενημερώνει τους ήδη εγκατεστημένους υπεργολάβους για τη δραστηριοποίηση του νέου υπεργολάβου.
- Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών του υπεργολάβου στο έργο πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Για την αμοιβαία ενημέρωση των υπεργολάβων και του Αναδόχου προβλέπεται η διενέργεια συσκέψεων σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο. Επίσης προβλέπεται η διενέργεια έκτακτων συσκέψεων, όταν προκύπτουν σχετικά θέματα.

Συνοπτικά:

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Ανάλυση νομοθετικών υποχρεώσεων
- Καθορισμός συμβατικών υποχρεώσεων σύμφωνα με τις νομοθετικές

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Ενημέρωση για στελέχωση στο έργο

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

- Παραλαβή οδηγιών ασφαλούς εργασίας
- Ενημέρωση εκπροσώπου

- Ενημέρωση προσωπικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας

7.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996 κάθε υπεργολάβος πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες του συνεργείου, καθώς και των άλλων συνεργείων, στο εργοτάξιο. Επίσης πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό για όλα τα σχετικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται, σύμφωνα με τη Νομοθεσία και το ΣΑΥ του έργου. Για την υλοποίηση της ενημέρωσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση στο εργοτάξιο, εκπρόσωπος του υπεργολάβου, αφού ενημερωθεί σχετικά από τον Ανάδοχο, ενημερώνει το συνεργείο του.
- Μετά από κάθε σύσκεψη για θέματα ασφαλείας που διενεργείται στο έργο ακολουθεί ενημέρωση του προσωπικού, εφόσον προκύπτουν σχετικά θέματα.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

7.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) πρέπει να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο επαρκή εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας και υγείας με την ευκαιρία:

- Της πρόσληψης του
- Τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων
- Εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και γενικότερα νέας τεχνολογίας που αφορά στην εργασία του.

Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται εφόσον προκύπτουν νέοι κίνδυνοι και να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Για την υλοποίηση της εκπαίδευσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, με τη συνδρομή του τεχνικού ασφαλείας, εκπαιδεύει το προσωπικό του με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο εργοτάξιο. Η συγκεκριμένη εκπαίδευση συνιστάται να συνδυαστεί με την ενημέρωση που προβλέπεται.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου εκπαιδεύει κάθε νεοεισερχόμενο στο έργο εργαζόμενο του συνεργείου του.
- Η παραπάνω εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη διάρκεια δραστηριοποίησης του υπεργολάβου, την εμφάνιση νέων κινδύνων και την αύξηση της επικινδυνότητας των ήδη υπαρχόντων.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου. Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση εκπροσώπου συνεργείου
- Ενημέρωση – εκπαίδευση προσωπικού συνεργείου

ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση – εκπαίδευση νεοεισερχόμενου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Επανάληψη εκπαίδευσης προσωπικού

	1	2	3	4	5	6	7
Διευθυντής έργου	x	x	x				
Εργοταξιάρχης	x	x	x	x			x
Μηχανικοί έργου		x	x	x			x
Συντονιστής ΤΑ	x	x	x	x			x
Υπεργολάβοι			x	x			x
Εργοδηγοί			x	x	x	x	x
Εργαζόμενοι			x	x	x	x	x

1. Βασικές αρχές ασφαλείας
2. Διαχείριση ασφαλείας
3. Νομοθετικές υποχρεώσεις
4. Οδηγίες ασφαλείας εργασίας
5. Πρώτες βοήθειες
6. Πυρασφάλεια
7. Έκτακτη ανάγκη

7.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις των ΠΔ 17/1996, ΠΔ 305/1996 και ΠΔ 1073/1981 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) οφείλει σε περίπτωση απυχήματος να εξασφαλίζει την παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα. Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την ασφαλή διακομιδή του παθόντα σε νοσοκομειακή μονάδα (εφόσον υπάρχει σχετική ανάγκη). Επίσης πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες Αρχές εντός 24 ωρών. Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του απυχήματος. Τέλος τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διερεύνηση του απυχήματος πρέπει να καταχωρούνται στα αντίστοιχα αρχεία (Βιβλίο Ατυχημάτων, Βιβλίο Υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας - γιατρού εργασίας, Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών). Για τη διαχείριση των απυχημάτων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο διερευνάται η ύπαρξη (και στοιχεία όπως τηλέφωνα και διευθύνσεις) νοσοκομειακών μονάδων που βρίσκονται κοντά στο εργοτάξιο.
- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο οργανώνεται φαρμακείο, οποίο περιέχει κατ' ελάχιστον τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΣΑΥ, ανάλογα με τη θέση του έργου και το συνολικό αριθμό των εργαζομένων σε αυτό.
- Κατά την εγκατάσταση κάθε υπεργολάβου στο εργοτάξιο γίνεται ενημέρωση του για θέματα οργάνωσης πρώτων βοηθειών.

Σε περίπτωση απυχήματος:

- Όποιος αντιληφθεί το συμβάν πρέπει να προσφέρει πρώτες βοήθειες στον παθόντα, εφόσον γνωρίζει, και να ζητήσει βοήθεια (από άλλους εργαζόμενους που γνωρίζουν). Επίσης πρέπει άμεσα να ενημερωθεί ο εκπρόσωπος του εργοδότη του παθόντα.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, εφόσον κρίνει απαραίτητο, πρέπει να ζητήσει βοήθεια από ειδικευμένο άτομο (εντός ή εκτός εργοταξίου). Ταυτόχρονα πρέπει να ενημερώσει τον Ανάδοχο για το συμβάν. Εφόσον υπάρχει ανάγκη, ο παθών πρέπει να μεταφερθεί σε νοσοκομειακή μονάδα.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές (ΚΕΠΕΚ, Αστυνομία) εντός 24 ωρών.

Μετά το απύχημα:

- Ο τεχνικός ασφαλείας του υπεργολάβου (και ο γιατρός εργασίας, εφόσον απασχολείται), σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο του στο εργοτάξιο, διερευνά τα αίτια του συμβάντος και προτείνει μέτρα για την αποφυγή επανάληψης στο μέλλον. Η παραπάνω διερεύνηση καταγράφεται στο Βιβλίο Ατυχημάτων ή/και στο Βιβλίο Υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας – γιατρού εργασίας. Επίσης πρέπει να ενημερωθεί ο Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών.

- Εφόσον κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται ενημέρωση των εργαζομένων του συνεργείου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.

Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Διερεύνηση ύπαρξης νοσοκομειακών μονάδων κοντά στο εργοτάξιο
- Οργάνωση φαρμακείου και παροχής πρώτων βοηθειών
- Ενημέρωση συνεργείων για πρώτες βοήθειες

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

- Παροχή πρώτων βοηθειών και ενημέρωση αρμοδίων
- Ενημέρωση ΕΚΑΒ και μεταφορά σε νοσοκομειακή μονάδα
- Ενημέρωση αρμοδίων αρχών εντός 24 ωρών

ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

- Διερεύνηση των αιτιών του συμβάντος και καταγραφή των αποτελεσμάτων
- Ενημέρωση προσωπικού για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος

7.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Στο εργοτάξιο ενδέχεται να παρουσιαστούν συνθήκες καύσωνα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ψύχους κατά τους χειμερινούς. Για την αντιμετώπιση τέτοιων καιρικών φαινομένων προβλέπονται (εφόσον επηρεάζουν τις εργασίες):

- Καθορισμός διαλειμμάτων διάρκειας και συχνότητας αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν.
- Μετακύλιση του ωραρίου (αποφυγή εργασίας στις πρωινές ώρες το χειμώνα και στις μεσημεριανές το καλοκαίρι).
- Διακοπή των εργασιών όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (καύσωνα, ψύχος, θεελλώδεις άνεμοι, έντονος βροχοπτώσεις).
- Παροχή στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (10°-15° C) σε συνθήκες καύσωνα και ζεστών ροφημάτων σε συνθήκες ψύχους.
- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση εκτός θερμοκρασιακών αιχμών, από τον υπεύθυνο του συνεργείου, και μετακύλιση ή ενίσχυση του ωραρίου ώστε να υλοποιούνται κανονικά τα διαλείμματα.

7.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995 πρέπει να τοποθετείται σήμανση ασφάλειας όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Η σηματοδότηση ασφάλειας των χώρων εργασίας σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά ή περιορίζει τη λήψη των αναγκαίων εκάστοτε μέτρων προστασίας των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση ασφάλειας είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να τη μετακινεί ή καταστρέφει.

Στο Παράρτημα 5 του ΣΑΥ παρατίθενται συνήθη σήματα ασφάλειας.

7.7 ΥΓΙΕΙΝΗ

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπεργολάβων, γιατροί εργασίας). Συγκεκριμένα πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε ή πίνουν στο χώρο εργασίας, παρά μόνο στους χώρους που προβλέπονται για την εστίασή τους. Επίσης, μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων. Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζονται και τα απορρίμματα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο σε χρονικά διαστήματα, κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να διασφαλίζονται άριστες συνθήκες υγιεινής στο εργοτάξιο.

Πάτρα, 21-03-2022
Η Συνταξασα

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Πάτρα, 21-03-2022
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχ/κός MSc, PMP

Πάτρα, 21-03-2022
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Νικόλαος Μωραίτης
Μ/Η Μηχανικός

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Για τα εργοτάξια εντός κατοικημένων περιοχών τα παρακάτω είδη είναι απαραίτητο να περιέχονται στο φαρμακείο του εργοταξίου ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων:

A/A	ΕΙΔΟΣ	1-25	25-50	51-100
1	Αντισηπτικό διάλυμα ιωδίου	1	1	1
2	Σκεύασμα για κάψιμο	1	2	3
3	Οινόπνευμα	1	1	1
4	Οξυζενέ	1	1	1
5	Εισπνεύσιμη αμμωνία	1	2	2
6	Αποστειρωμένες γάζες	1	2	3
7	Επίδεσμοι γάζας	2	4	6
8	Τριγωνικοί επίδεσμοι	1	1	1
9	Ελαστικός επίδεσμος	1	1	1
10	Λευκοπλάστ ρολλό	2	2	2
11	Ύφασμα καθαρισμού	1	1	1
12	Υγρό σαπούνι	1	1	1
13	Ψαλίδι	1	1	1
14	Τσιμπίδα	1	1	1
15	Βαμβάκι	1	1	1
16	Αντισταμινική αλοιφή	1	1	1
17	Σπασμολυτικό	1	1	1
18	Γάντια μιας χρήσης	1	1	1
19	Φυλλάδιο πρώτων βοηθειών	1	1	1

Για εργοτάξια εκτός κατοικημένων περιοχών, το φαρμακείο του εργοταξίου πρέπει να περιέχει επιπλέον:

A/A	ΕΙΔΟΣ	1-25	25-50	51-100
20	Ενέσιμο κορτιζονούχο	1	1	1
21	Σύριγγες πλαστικές	6	6	6
22	Δισκία αντιδιαρροϊκά	1	1	1
23	Δισκία αντιόξινα	1	1	1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Το Χρονοδιάγραμμα του έργου επισυνάπτεται με την έναρξη των εργασιών και ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα επισυναφθεί σε μεταγενέστερη φάση του έργου. Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της και τα αναμενόμενα φορτία (ΚΥΑ 16440/1993).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ








- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- Ν3669/08 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημόσιων έργων», ΦΕΚ 116, όπως συμπληρώθηκε με το Ν4070/12 «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 82Α/08
- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης αμμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς

παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07

- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06
- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΠΔ31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων» ΦΕΚ 11Α/90, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ49/1991 (ΦΕΚ 180Α/91)
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρέωσης και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11
- ΥΑ210172009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03

- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
 	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
 	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

Σήματα απαγόρευσης

			
Απαγορεύεται το κάπνισμα	Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα	Απαγορεύεται η διέλευση πεζών	Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
			
Μη πόσιμο νερό	Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια	Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων	Μην αγγίζετε

Σήματα υποχρέωσης

					
Υποχρεωτική προστασία των ματιών	Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού	Υποχρεωτική προστασία των αυτιών	Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών	Υποχρεωτική προστασία των ποδιών	
					
Υποχρεωτική προστασία των χεριών	Υποχρεωτική προστασία του σώματος	Υποχρεωτική προστασία του προσώπου	Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων	Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς	Γενική υποχρέωση

Σήματα προειδοποίησης



Εύφλεκτες ύλες
ή/ και υψηλή
θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αικυρούμενα
φορτία



Οχήματα
διακίνησης
φορτίων



Κίνδυνος
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Κίνδυνος
παραπατήματος

Σήματα διάσωσης ή βοήθειας



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος
καταιονισμού
ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για
διάσωση και
πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης



Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό



Πυροσβεστική
μάνικα



Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την
καταπολέμηση
πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

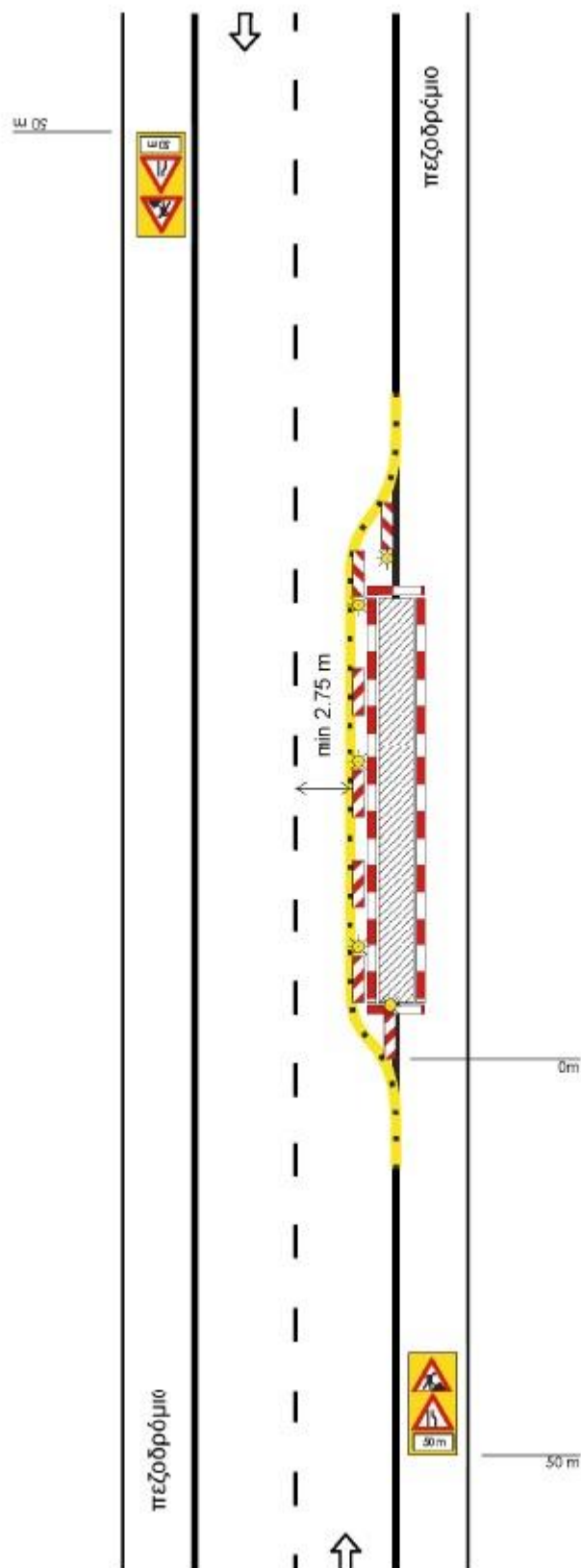




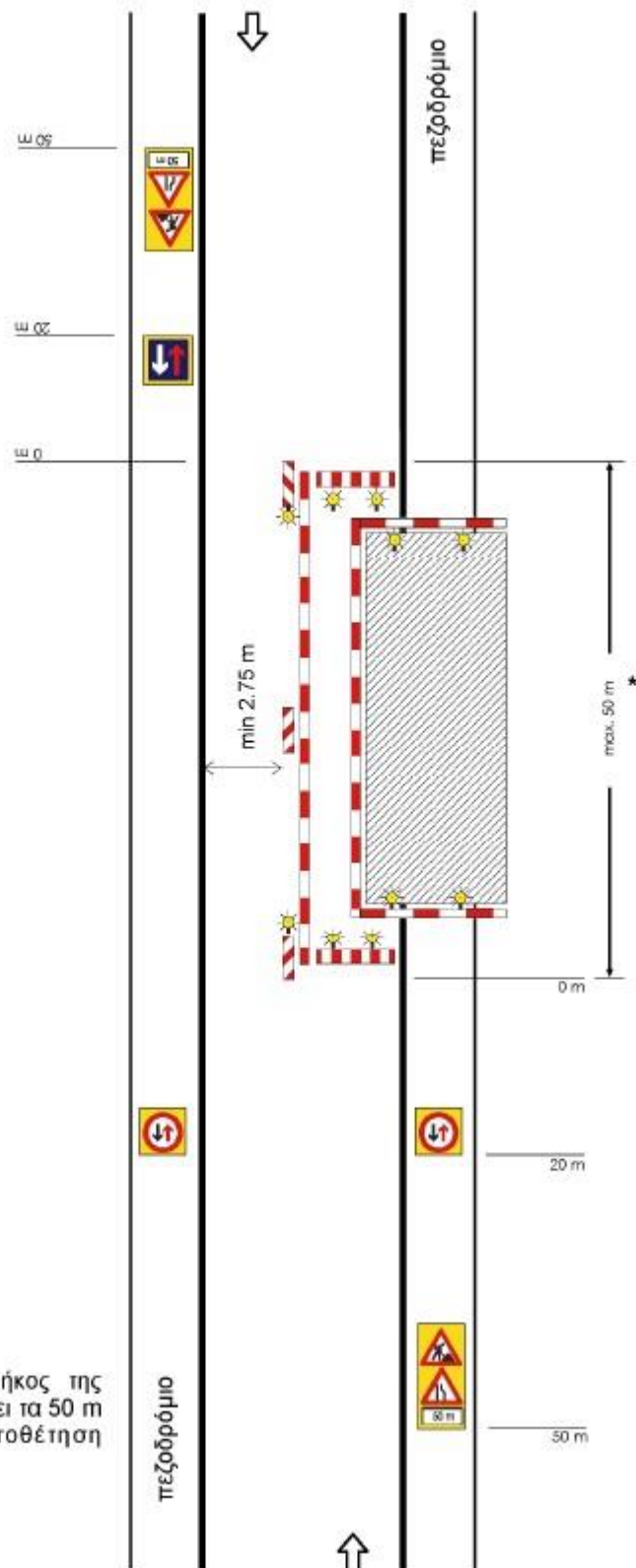
ΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΜΑΚΡΑΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ

Σχέδιο 3.1.1 : Στένωση λωρίδας.



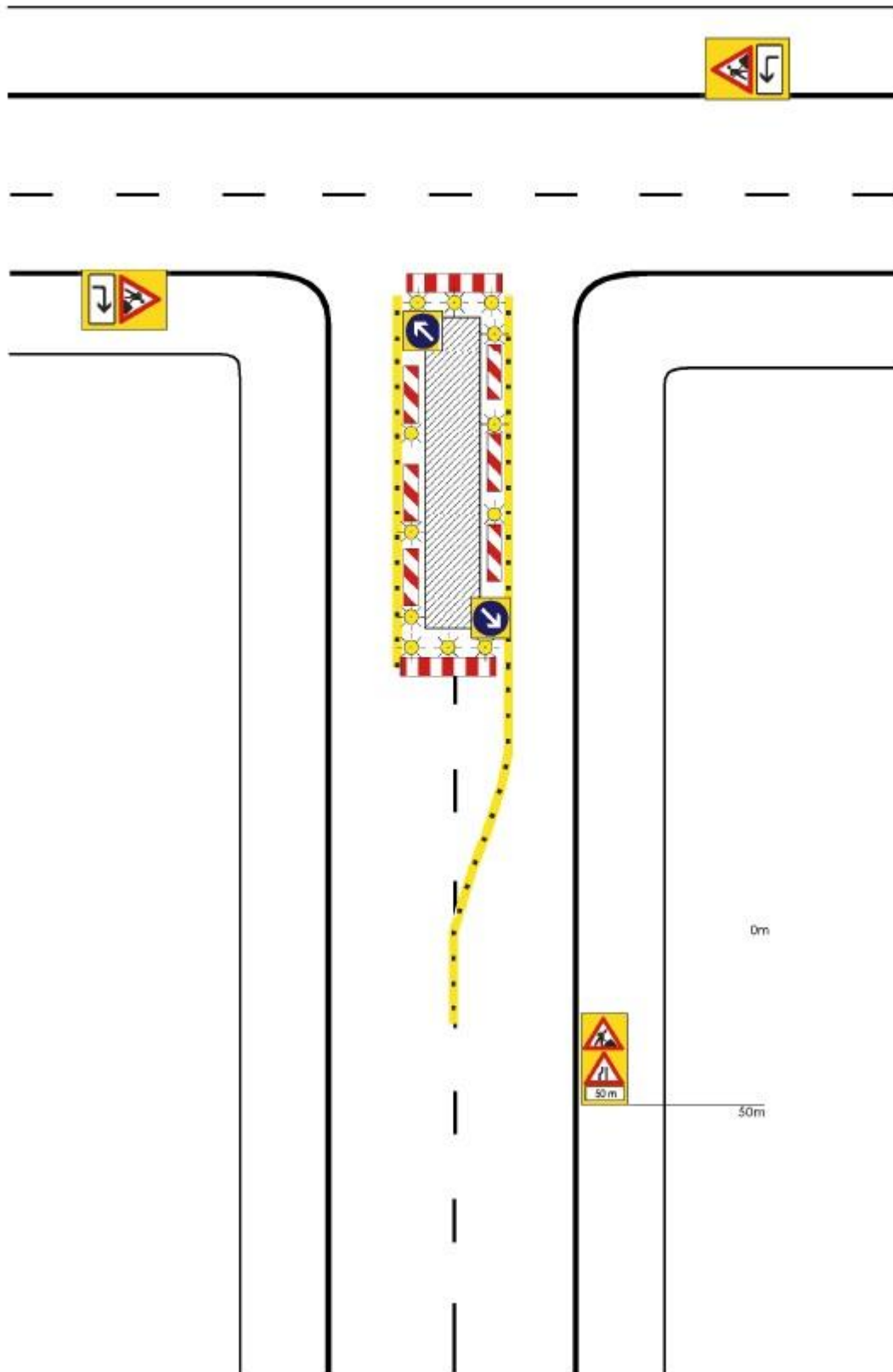
Σχέδιο 3.1.2 : Εναλλάξ κυκλοφορία των δύο κατευθύνσεων.



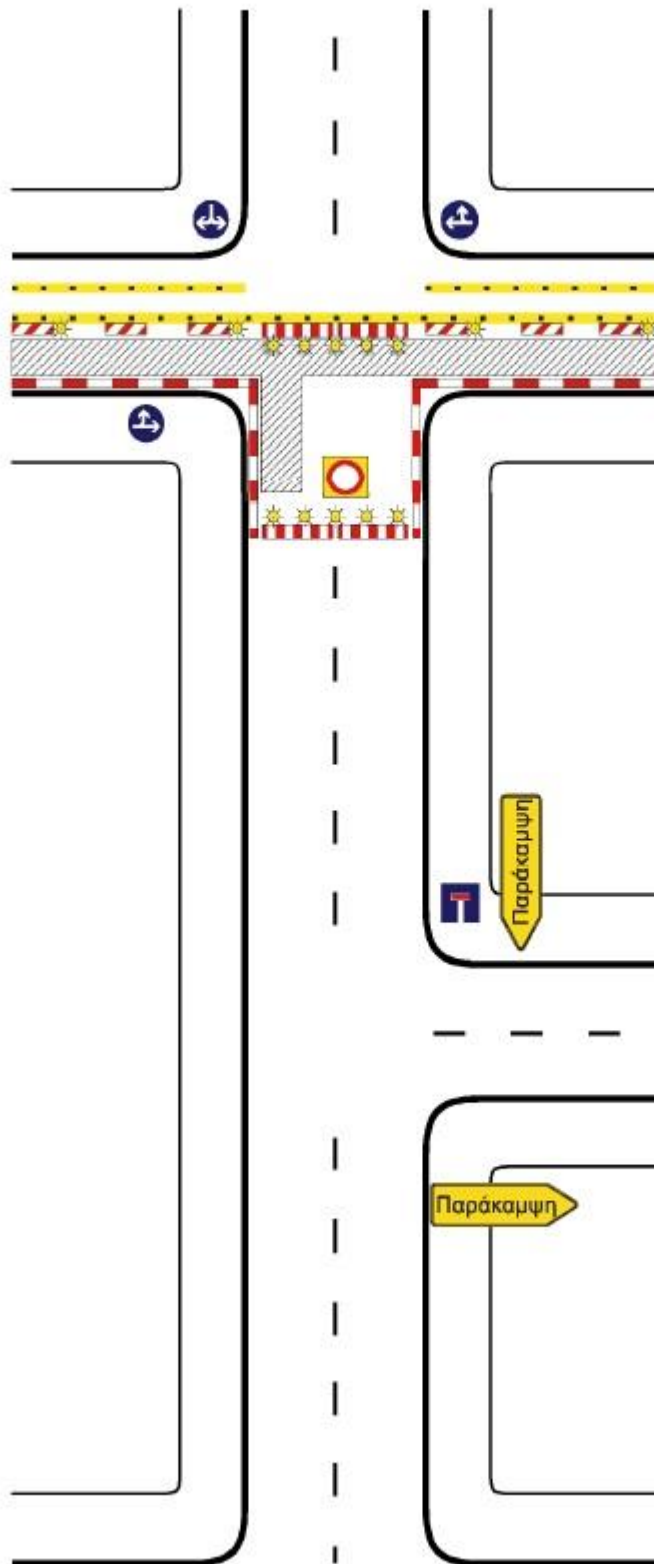
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Σε περίπτωση που το μήκος της εργοταξιακής ζώνης υπαρβαίνει τα 50 m είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση φωτεινής σηματοδότησης.

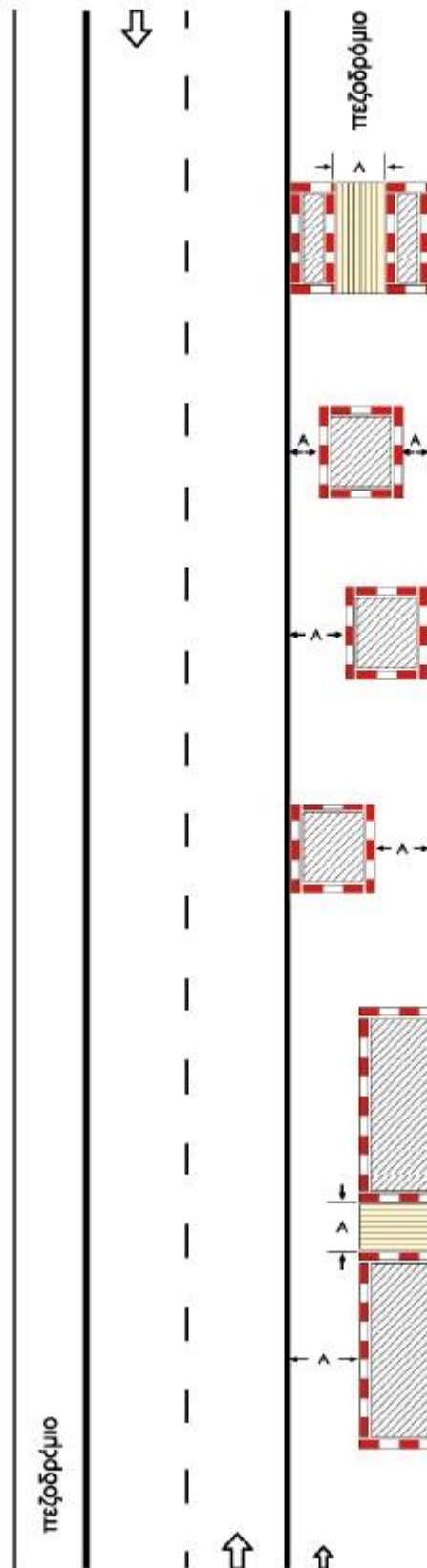
Σχέδιο 3.1.3 : Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών.



Σχέδιο 3.1.4 : Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης.

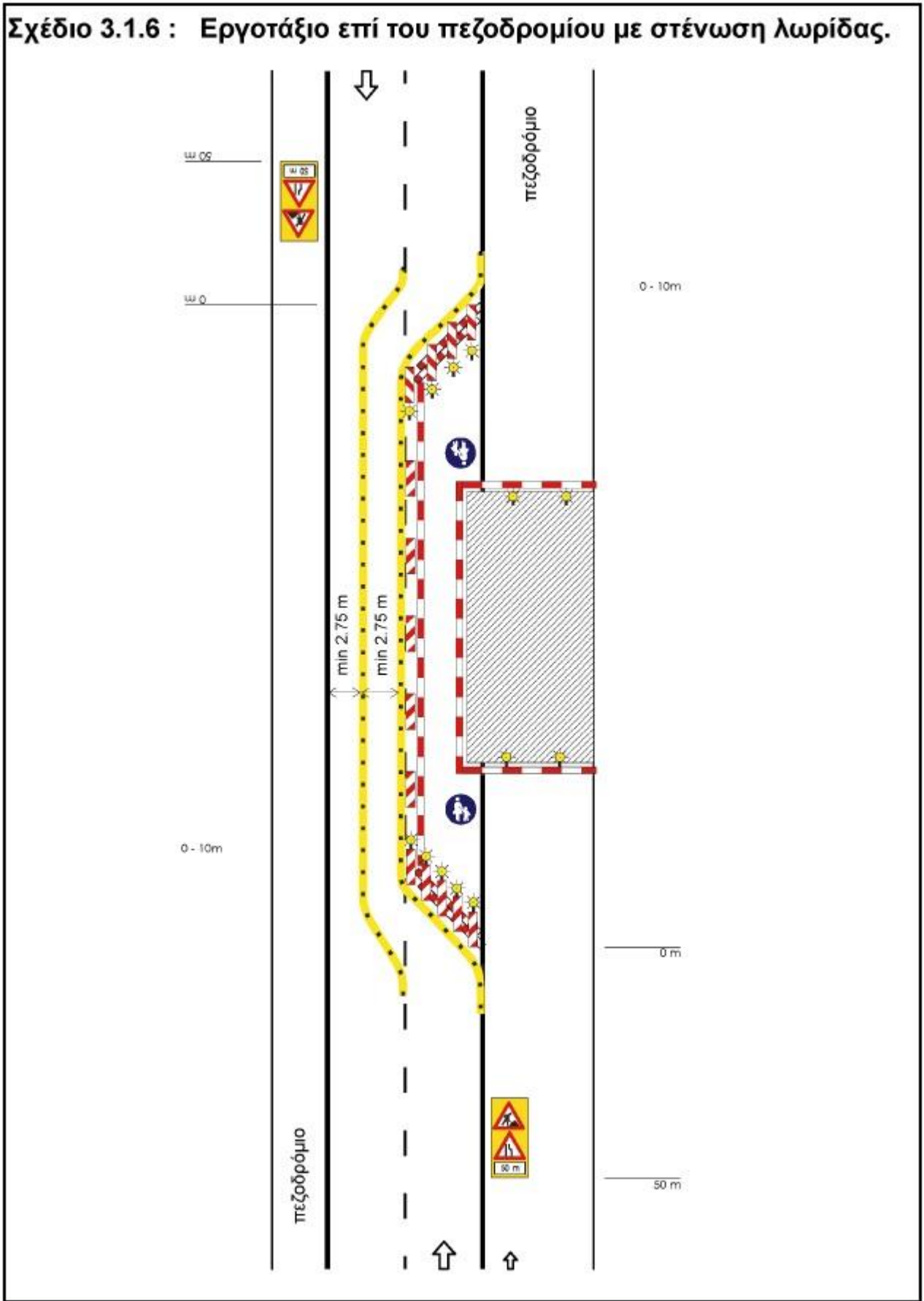


Σχέδιο 3.1.5 : Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου.

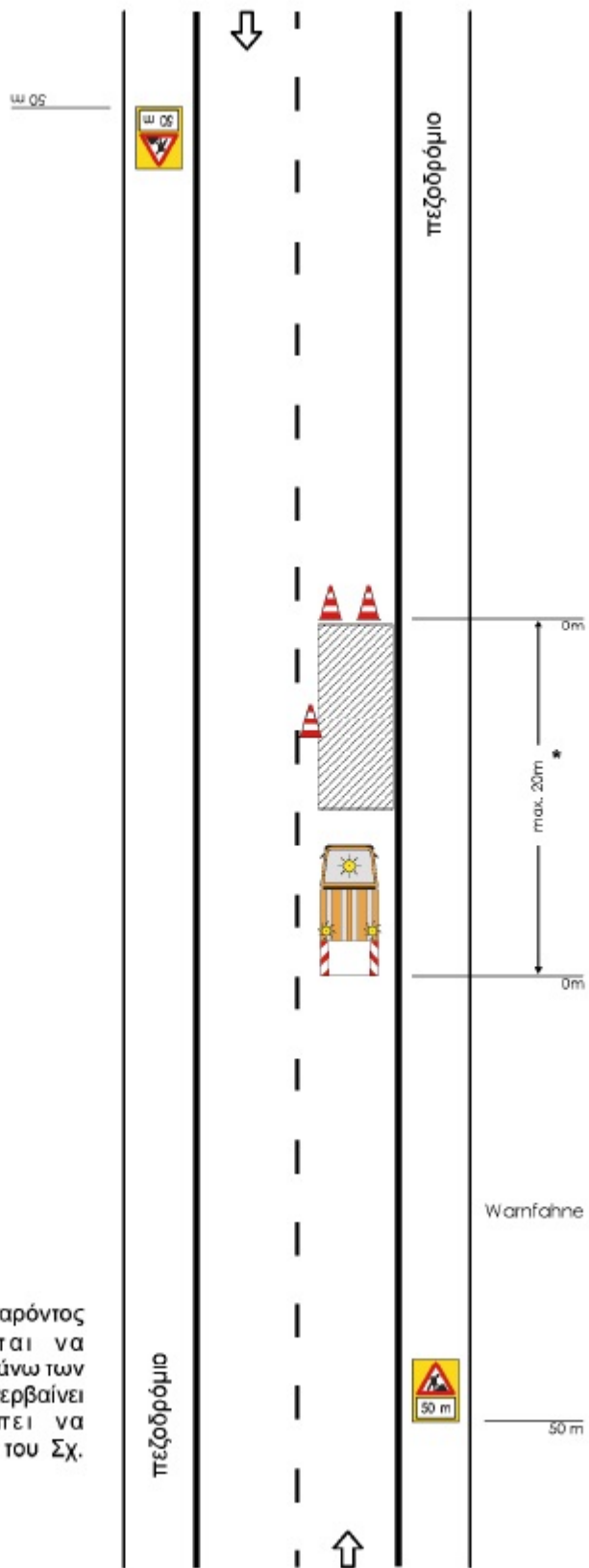


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Ελάχιστο πλάτος
 $A = 1,20 \text{ m}$

Σχέδιο 3.1.6 : Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας.



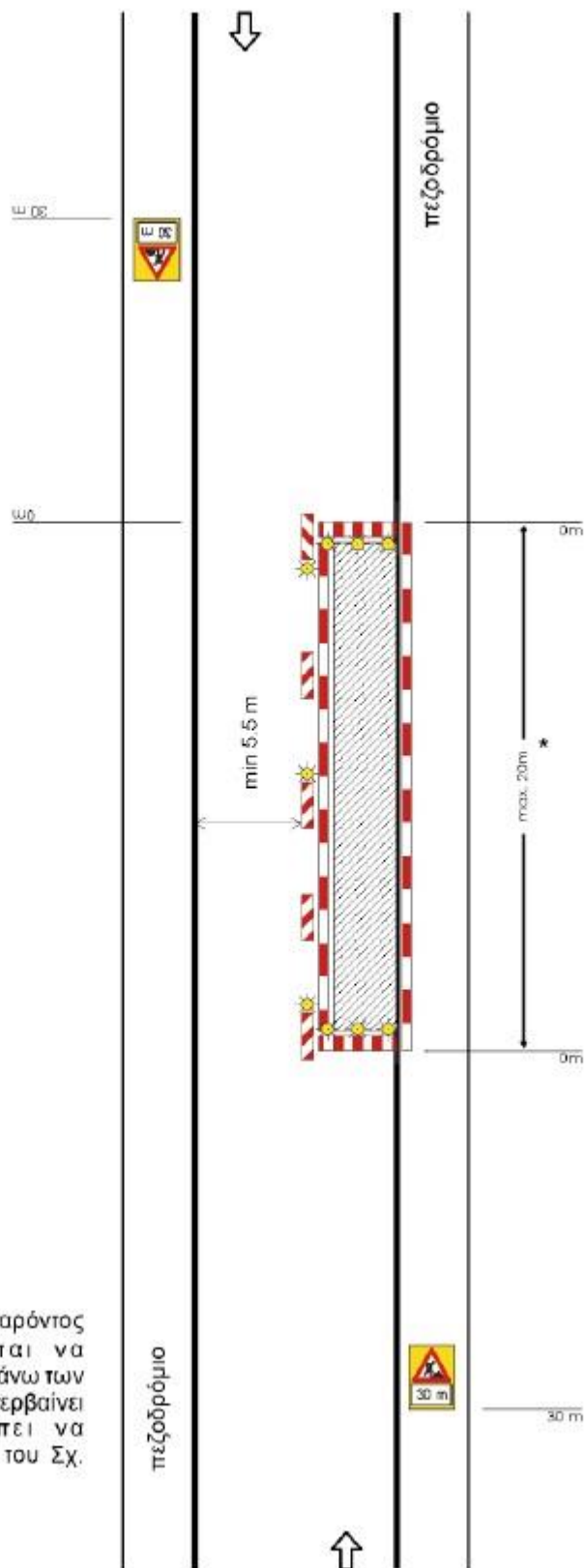
Σχέδιο 3.2.1 : Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.1.

Σχέδιο 3.2.2 : Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.2.

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ - Η/Μ
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ**

ΈΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ (ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ)
ΣΤΑ ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΑ ΠΑΤΡΩΝ »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ Ι
ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ
2021-ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 935.000,00 € (με Φ.Π.Α)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ

(Π.Δ. 305/96, ΑΡΘΡΟ3, ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ 3,7,8,9,10 & 11)

**ΠΑΤΡΑ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2022**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ
5. ΥΛΙΚΑ
6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ
7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή συντήρηση του έργου καθώς και εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από το αρμόδιο Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΕΡΓΟ: «Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών»

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ: Το παρόν έργο αφορά στην υλοποίηση του έργου **«Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών»** εντός των γεωγραφικών ορίων του Δήμου Πατρέων .

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ:

Τα γεωγραφικά όρια του Δήμου Πατρέων.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ: Μέσω των αστικών οδών της ευρύτερης περιοχής

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ:

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

ΑΡΜΟΔΙΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (πρώην ΚΕΠΕΚ):

Περιφερειακή Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Πελοποννήσου – Δυτικής Ελλάδας – Ηπείρου και Ιονίων Νήσων / Τμήμα Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Αχαΐας.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην κατασκευή του έργου «**Αναβάθμιση πλατείας Ελευθερίας (Μικράς Ασίας) στα Προσφυγικά Πατρών**» και περιλαμβάνει την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου για την λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της πλατείας του Δήμου Πατρέων.

Το σύνολο της δαπάνης της εκτέλεσης των οικοδομικών εργασιών, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εργασιών πρασίνου μαζί με την Αναθεώρηση και τον Φ.Π.Α. ανέρχεται στο ποσό των **935.000,00€** (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του οικονομικού έτους 2022.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Κανονισμοί με βάση του οποίους συντάχθηκε η μελέτη αναφέρονται παρακάτω.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Οι παραδοχές που ακολουθούν προέρχονται από τη μελέτη. Οι παραδοχές δεν υποκαθιστούν και δεν υπερισχύουν των αντίστοιχων της μελέτης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, ο κατάλογος των παραδοχών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

5. ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η απευθείας παραπομπή στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Για τις εργασίες συντήρησης καθώς και μελλοντικές επεμβάσεις στο έργο κρίνεται χρήσιμο να ληφθούν υπόψη οι επισημάνσεις που αναφέρονται παρακάτω.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παρακάτω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Για τις εργασίες συντήρησης που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου, παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΦΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ

Μέτρα	1 Ο χειρισμός των αναρτώμενων καλαθιών πρέπει να γίνεται από συγκεκριμένους εργαζόμενους, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση των καλαθιών. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Οι χειριστές των καλαθιών πρέπει να έχουν μελετήσει το φυλλάδιο οδηγιών του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3 Πριν από κάθε χρήση πρέπει να γίνεται έλεγχος του καλαθιού από τον χρήστη του καθώς και δοκιμαστικές κινήσεις. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4 Κατά τη χρήση του καλαθιού πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του κατασκευαστή του. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση στις γωνίες των όψεων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5 Σε περίπτωση βλάβης του καλαθιού κατά τη χρήση του, υπάρχει κουμπί έκτακτης ανάγκης. Αφού πατηθεί το συγκεκριμένο κουμπί, η κίνηση του καλαθιού διακόπτεται και ενεργοποιείται η πορεία καθόδου με χαμηλή ταχύτητα. Ο χειριστής μπορεί να διακόψει τη την κάθοδο του καλαθιού χειρωνακτικά. Η επανεκκίνηση του καλαθιού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6 Κατά την κίνηση του καλαθιού πρέπει να δίνεται προσοχή στις επιφάνειες του κτιρίου (πχ αρχιτεκτονικές προεξοχές), ώστε να αποφευχθεί εμπλοκή στην κίνηση του καλαθιού και του συρματόσχοιου.
	7 Πλέον των προβλέψεων του κατασκευαστή του καλαθιού, ο χειριστής πρέπει να χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας, την οποία θα προσδένει από το καλάθι (όχι από το κτίριο). (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	8 Ο χειριστής του καλαθιού δεν πρέπει να εξέρχεται από το καλάθι για κανένα λόγο. Εφόσον πρέπει να αποχωρήσει από το καλάθι, πρέπει πριν εξέλθει, να προσδέσει ζώνη ασφαλείας σε σταθερό σημείο του κτιρίου.
	9 Ο χειριστής του καλαθιού πρέπει να προσδένει τα εργαλεία του (πχ σκούπες) με σχοινί από το καλάθι, για την αποφυγή κινδύνου πτώσης τους, σε περίπτωση που γλιστρήσουν από τα χέρια του. Επίσης απαραίτητη κρίνεται η χρήση προστατευτικού κράνους.
	10 Ο χειριστής δεν πρέπει να αφαιρεί τις διατάξεις ασφάλειας και τους προφυλακτήρες των τροχαλιών του καλαθιού. Επίσης δεν πρέπει να προσεγγίζει κινούμενα συρματόσχοινα φορώντας γάντια ή φαρδιά ρούχα, γιατί υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν σε αυτά. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	11 Δεν πρέπει να γίνεται χρήση του καλαθιού, ως υπέρβαρο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	12 Η χρήση των καλαθιών πρέπει να απαγορεύεται, όταν πνέουν πολύ ισχυροί ή θυελλώδεις άνεμοι.
	13 Τα καλάθια πρέπει να συντηρούνται, σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	14 Τα καλάθια πρέπει να επιθεωρούνται (και να πιστοποιούνται) τακτικά, σε χρονικά διαστήματα που προβλέπει ο κατασκευαστής τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	15 Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 17/1978)
	16 Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (ΠΔ 17/1978)
	17 Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	18 Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	19 Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
	20 Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους.
	21 Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές.
	22 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	23 Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994)
	24 Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (ΠΔ 396/1994)
	25 Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΚΥΑ 16440/1994)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΦΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ

(συνέχεια ...)

Μέτρα	26	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)
	27	Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)
	28	Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν δάπεδα πλάτους 60 cm και διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996)
	29	Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	30	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	31	Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	32	Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	33	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	34	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	35	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	36	Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	37	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	38	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	39	Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Μέτρα	1	Οι εργοεξέδρες πρέπει να ελεγχθούν κατά την παράδοση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Οι εργοεξέδρες πρέπει να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα συστήματα ασφαλείας (χειριστήριο, μπουτόν emergency, μπουτόν για καταβίβαση εξέδρας από κάτω, προφυλακτήρες, ηχητικό σήμα όπισθεν (reverse alarm), σήματα ασφαλείας, οδηγίες χρήσης, πιστοποιητικό καλής λειτουργίας). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι εργοεξέδρες που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με άδεια κυκλοφορίας και ασφαλιστήριο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 31/1990)
	4	Ο χώρος στον οποίο πρόκειται να κινηθούν οι εργοεξέδρες πρέπει να είναι καθαρός και επίπεδος (οριζόντιος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5	Οι χειριστές των εργοεξέδρων που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να είναι αδειούχοι. (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο χειρισμός των εργοεξέδρων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	7	Απαγορεύεται η μεταφορά φορτίων μεγαλύτερων από τα προβλεπόμενα της εργοεξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	8	Απαγορεύεται η εργασία σε ύψος εκτός του καλαθιού της εξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	9	Απαγορεύεται η χρήση των κουπαστών της εργοεξέδρας ως σκάλες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	10	Δεν πρέπει να τοποθετούνται σκάλες ή σκαλωσιές στην εξέδρα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	11	Προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση των εργοεξέδρων στους εργαζόμενους και γενικά κάθε είδους εμπόδιο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Μέτρα	12	Απαγορεύεται η κάθοδος από το καλάθι όταν βρίσκεται σε ύψος. Σε περίπτωση ανάγκης πρέπει να ζητείται το κατέβασμα του από κάτω. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	13	Κάθε εργοεξέδρα πρέπει να κατέρχεται μετά το τέλος της χρήσης. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	14	Συνιστάται η χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του τεχνικού ασφαλείας της επιχείρησης). (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	15	Συνιστάται η αποφυγή εργασιών με εργοεξέδρες, εφόσον επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	16	Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν κάτω από εξέδρες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	17	Οι εργαζόμενοι να μην χειρίζονται εξέδρες από κάτω, αν δεν τους ζητηθεί ή δεν γνωρίζουν. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν σε τροχιές κίνησης εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν εξέδρες που αναπτύσσονται ή κατέρχονται. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	20	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν μηχανικά μέρη και τροχούς των εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	21	Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 17/1978)
	22	Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (ΠΔ 17/1978)
	23	Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	24	Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	25	Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
	26	Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους.
	27	Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές.
	28	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	29	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994)
	30	Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (ΠΔ 396/1994)
	31	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	32	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)
	33	Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)
	34	Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν δάπεδα πλάτους 60 cm και διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996)
	35	Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	36	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	37	Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	38	Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	39	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	40	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)

Μέτρα	41	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	42	Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	43	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	44	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	45	Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μέτρα	1	Η συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνονται από ειδικευμένο προσωπικό. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, ο εξοπλισμός πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση που προβλέπεται συντήρηση με λειτουργία ταυτόχρονα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του κατασκευαστή. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4	Τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των ηλεκτρολογικών εργασιών προβλέπονται από τους σχετικούς Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Ελαττωμένη τάση. Η πρόβλεψη αυτή αφορά τάση μέχρι 60 volts (42watt), η οποία θεωρείται ακίνδυνη για τον άνθρωπο (παραδοχή αντίστασης του σώματος περίπου 1000Ωm) εφόσον διατηρείται για χρόνο μέχρι 55 sec. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	6	Διαχωρισμός (προστασία με απομόνωση. Η εσωτερική εγκατάσταση ή τμήμα της που χρειάζεται ιδιαίτερη προστασία λόγω συνθηκών περιβάλλοντος ή μεθόδου εργασίας, δια μέσω μετασχηματιστή 1/1. Το τμήμα αυτό της εγκατάστασης δεν επιτρέπεται να γειώνεται ή να συνδέεται με γειωμένο ουδέτερο. Σε περίπτωση σφάλματος μονώσεως, αποφεύγεται η κυκλοφορία ρεύματος μέσω γης. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7	Μονωτική θέση. Κατ' αυτή, τα στοιχεία τα οποία είναι δυνατόν να βρεθούν υπό τάση λόγω κάποιου σφάλματος μόνωσης, καλύπτονται με μονωτικό. Αν αυτό δε μπορεί να εφαρμοστεί τοποθετείται μόνωση στις θέσεις που είναι δυνατή η επαφή του ανθρώπου προς τα στοιχεία αυτά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	8	Διπλή μόνωση. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει διπλή μόνωση των στοιχείων που έχουν ηλεκτρική τάση από τα στοιχεία, τα οποία κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	9	Γείωση άμεση. Συνιστάται στην αγώγιμη σύνδεση με τη γη, μέσω ηλεκτροδίου γείωσης, των μεταλλικών στοιχείων που κανονικά δεν έχουν ηλεκτρική τάση. Η αντίσταση γείωσης πρέπει να έχει τιμή τέτοια ώστε, εφ' όσον παρουσιαστεί τάση πάνω από 50 volt, το ρεύμα διαρροής να τήκει την ασφάλεια σε πολύ λίγο χρόνο (8 sec) ή αντίστοιχα να ανοίγει τον αυτόματο διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	10	Ουδετέρωση. Η μέθοδος αυτή που λέγεται «γείωση δια του ουδέτερου», συνιστάται στην σύνδεση των προστατευομένων μεταλλικών μερών ή εγκαταστάσεων με τον γειωμένο ουδέτερο. Στην περίπτωση αυτή, σώμα μόνωσης ισοδυναμεί με βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσης και ουδέτερου. Ο ουδέτερος αγωγός γειώνεται τόσο στον Υποσταθμό όσο και στην είσοδο της εγκατάστασης με ίσες αντιστάσεις. (Φ 7.5/1816/88/2004)
11	Πέρα από τους παραπάνω τρόπους, προστασία μπορεί να εξασφαλιστεί με χρήση Διακόπτη Διαφυγής (πηνίου τάσης) σε περιπτώσεις που η αντίσταση γείωσης είναι μικρή (σε χρόνο απόζευξης 0,1 sec) ή Διαφορικού Διακόπτη Γενικής Προστασίας. Αυτός κάνει απόζευξη όταν το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων δια των αγωγών τροφοδοσίας είναι διάφορο από μηδέν (διαφορά που δεν είναι δυνατό να προέρθει παρά μόνον από διαφυγή προς τη γη). Συνήθης τιμή απόζευξης 28-30 mA, σε χρόνο πολύ μικρό. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι η μεγάλη ευαισθησία του Διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)	

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

(συνέχεια ...)

Μέτρα	12	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διακόπτει το ρεύμα σε όλες τις φάσεις και από όλα τα στοιχεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας του. Η διακοπή αυτή πρέπει να είναι ορατή. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	13	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα αποκατασταθεί η παροχή ρεύματος. Αυτό επιτυγχάνεται με αφαίρεση φυσιγγίων και ασφάλιση (ή/και σήμανση) της εγκατάστασης σε όλα τα σημεία (λουκέτα, προειδοποιητικές πινακίδες). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	14	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξακριβώνει την έλλειψη τάσης. Η εξακρίβωση γίνεται με κατάλληλο δοκιμαστικό, αφού γίνει εκφόρτιση στοιχείων, όπου απαιτείται (έλεγχοι δοκιμαστικοί). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	15	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να κάνει γείωση - βραχυκύκλωση γραμμών εγκαταστάσεων. Στο σημείο διακοπής και κοντά στη θέση εργασίας πρέπει τοποθετείται γειώσεις -βραχυκυκλώματα. Σε κάθε σημείο πρέπει πρώτα να τοποθετείται το ηλεκτρόδιο γείωσης ή να κάνει σύνδεση με υπάρχουσα γείωση. Η σύνδεση των φάσεων ακολουθεί. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	16	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διαχωρίζει και επισημαίνει τα στοιχεία, τα οποία εξακολουθούν να έχουν ηλεκτρική τάση. Αυτά πρέπει να το καλύπτει με ειδικούς προφυλακτήρες ή σκεπάσματα. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	17	Φυσικά μετά το τέλος της εργασίας, ο ηλεκτροτεχνίτης απομακρύνει τα εργαλεία και τον εξοπλισμό του από την εγκατάσταση και αποκαθιστά, εφαρμόζοντας τα παραπάνω κατά την αντίθετη σειρά εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	18	Σε περίπτωση που η διακοπή ηλεκτρικής τάσης στην συγκεκριμένη εργασία είναι αδύνατη (συνήθως για λόγους παραγωγής ή άλλης μείζονος ανάγκης), είναι δυνατό να επιτραπεί η εργασία υπό χαμηλή τάση, σε εξειδικευμένους Αδειούχους Ηλεκτροτεχνίτες μετά ειδική άδεια του αρμόδιου προϊσταμένου (εργοδηγού, εργοδότη). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	19	Τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, περιλαμβάνουν χρήση εργαλείων μονωμένων, ελαστικά μονωτικά γάντια και εφαρμογή μεθόδων ασφαλούς εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)
Μ.Α.Π.	1	Γυαλιά EN 166(B)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ

Μέτρα	1	Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών υπό τάση, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Πρέπει να είναι εκ των προτέρων γνωστό το είδος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που βρίσκεται υπό τάση (οπλιστήριο πρέπει να είναι γνωστή η μέγιστη τάση και οι ελάχιστες αποστάσεις προσέγγισης) καθώς και τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του προσωπικού. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα απενεργοποίησης του εξοπλισμού πριν την έναρξη των εργασιών. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Πρέπει να χρησιμοποιούνται μπάρες ή χωρίσματα για την εξασφάλιση απόστασης ασφαλείας από τον εξοπλισμό. Η σήμανση των χωρισμάτων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Πρέπει να ληφθούν μέτρα για ακούσιο χειρισμό από το προσωπικό. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	6	Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας πρέπει να αποκλείεται σε μη έχοντες εργασία. Οι πόρτες πρέπει να παραμένουν κλειστές κατά τις μη εργάσιμες ώρες. Σε περίπτωση που αφαιρούνται μόνιμα προστατευτικά χωρίσματα για λόγους εργασίας, πρέπει να αντικαθίστανται με προσωρινά μεταθετά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7	Οι εργασίες υπό τάση πρέπει να εκτελούνται υπό συνεχή επίβλεψη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
Μ.Α.Π.	1	Ενδυμασία προστασίας για εγκαταστάσεις υψηλής τάσης EN 50286
	2	Παπούτσια ηλεκτρικά μονωμένα για εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης EN 50321
	3	Γάντια από μονωτικό υλικό EN 60903

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Μέτρα	1	Να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας. (ΠΔ 95/1978)
	2	Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από το χώρο. (ΠΔ 95/1978)
	3	Εργασίες κοπής, συγκολλήσεων, ανοιχτής φλόγας πρέπει να εκτελούνται σε ακίνδυνες περιοχές και μόνο υπό την επίβλεψη εργοδηγού. (ΠΔ 95/1978)

	4 Δεν επιτρέπεται η χρήση η εργασία με μηχανές ή εργαλεία που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα. (ΠΔ 95/1978)
	5 Οι χώροι δεν πρέπει να θερμαίνονται με ανοιχτή φλόγα ή ερυθροπυρούμενα θερμαντικά στοιχεία. (ΠΔ 95/1978)
	6 Οι εγκαταστάσεις αγωγών ατμών, θερμών υγρών ή αερίων πρέπει να επισημαίνονται με ειδικό κωδικοποιημένο χρωματισμό και πινακίδες σήμανσης. (ΠΔ 95/1978)
	7 Σε περίπτωση υπόνοιας για ύπαρξη εύφλεκτων αερίων πρέπει να διενεργούνται ανάλογες μετρήσεις με συσκευές ανίχνευσης. (ΠΔ 95/1978)
	8 Η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και ο εξαερισμός του χώρου να είναι επαρκής. (ΠΔ 95/1978)
	9 Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί για την ύπαρξη και λειτουργία των συστημάτων πυρόσβεσης. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις εξόδους διαφυγής. (ΠΔ 95/1978)
	10 Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως. (ΠΔ 95/1978)
	11 Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες, (ΠΔ 95/1978)
	12 Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας. (ΠΔ 95/1978)
	13 Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός. (ΠΔ 95/1978)
	14 Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις. (ΠΔ 95/1978)
	15 Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν αποτελεί πρόβλημα για τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας. (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	16 Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο. (ΠΔ 95/1978, Φ 7.5/1816/88/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/999)
Μέτρα	17 Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν εμπεριβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό. (ΠΔ 95/1978)
	18 Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού. (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1 Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2 Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
	3 Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΥΠΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδό υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003)
	3 Η προσωρινή σήμανση της οδού πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα). (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο. (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου. (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και ο ευρύτερος χώρος περί αυτόν (οδόστρωμα). (ΥΑ 503/2003)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΥΠΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

(συνέχεια ...)

Μέτρα	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται. (ΥΑ 503/2003)
	9	Η ανάρτηση των πινακίδων, κατά τις ανυψωτικές εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτηση τους, πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για καθέμία και με «πνιχτό» δέσιμο. (ΥΑ 503/2003)
	10	Οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο τοποθέτησης των πινακίδων μέχρι να πλησιάσουν στο έδαφος. (ΥΑ 503/2003)
	11	Οι εργαζόμενοι που τοποθετούν πινακίδες και στηθαία πρέπει να χρησιμοποιούν γάντια. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	12	Οι πινακίδες πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση). (ΥΑ 503/2003)
	13	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό. (ΥΑ 503/2003)
	14	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών. (ΥΑ 503/2003)
	15	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας. (ΥΑ 503/2003)

Μ.Α.Π.	1	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
---------------	---	-------------------------------------

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΑΦΡΟΥΣ

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)
	2	Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρανών της τάφρου (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και οι παρακείμενες κατασκευές. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)
	3	Ο χώρος εργασίας πρέπει να περιφραχθεί, ώστε να αποτραπεί η πρόσβαση σε διερχόμενους πεζούς και οχήματα και να τοποθετηθεί σήμανση για ενημέρωση των διερχόμενων οδηγών και προσωρινή εκτροπή της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)
	4	Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα. (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό. (ΠΔ 1073/1981)
	6	Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία. (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και υψιστάμενες κατασκευές – εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. (ΠΔ 1073/1981)
	8	Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος. (ΠΔ 1073/1981)
	9	Η πρόσβαση στην τάφρο πρέπει να γίνεται από σκάλες, οι οποίες προσδένονται και στα δυο άκρα τους. (ΠΔ 1073/1981)
	10	Σε περίπτωση που ο φυσικός φωτισμός στην τάφρο δεν επαρκεί, πρέπει να εγκαθίστανται προβολείς. (ΠΔ 1073/1981)
	11	Οι οδηγοί των φορητών αυτοκινήτων που μεταφέρουν προϊόντα εκσκαφής πρέπει να τηρούν τις διατάξεις του ΚΟΚ. Τα φορητά δεν πρέπει να υπερφορτώνονται πέραν του ωφέλιμου βάρους. Επίσης τα αδρανή δεν πρέπει να ξεπερνούν τα χείλη της καρότσας. Τέλος πρέπει να χρησιμοποιείται το προστατευτικό κάλυμμα της καρότσας. (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	12	Οι οδηγοί των φορητών αυτοκινήτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από εναέρια δίκτυα ηλεκτροδότησης. Για λόγους ευστάθειας των φορητών δεν πρέπει να κυκλοφορούν με υπερυψωμένες τις καρότσες τους. (ΠΔ 1073/1981)
	13	Οι εργαζόμενοι πρέπει να τηρούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα μηχανήματα και οχήματα. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται σε επικίνδυνους χώρους. (ΠΔ 1073/1981)

	14	Τα πρανή της τάφρου και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της τάφρου υπερβαίνει το 1,50 μ. (ΠΔ 1073/1981)
	15	Τα πρανή της τάφρου και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο, εφόσον το άκρο της διανοιγόμενης τάφρου είναι βάθους μεγαλύτερου των 3,00 μ. (ΠΔ 1073/1981)
	16	Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρανών από το αρμόδιο πρόσωπο πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	17	Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρανών. (ΠΔ 1073/1981)
	18	Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός). (ΠΔ 1073/1981)
	19	Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό, ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. (ΠΔ 1073/1981)
	20	Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρανών από το μηχανικό πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου. (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2	Γάντια EN 388
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Πάτρα, 21-03-2022
Η Συντάξασα

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Πάτρα, 21-03-2022
Η Προϊσταμένη Τμήματος
Κοινοχρήστων Χώρων

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Πάτρα, 21-03-2022
Η Προϊσταμένη Διεύθυνσης
Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ
α/α

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

Μαρία Ζέρβα
Πολιτικός Μηχανικός MSc, PMP

Νικόλαος Μωραΐτης
Μ/Η Μηχανικός

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.

AS BUILT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.








ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- Ν3669/08 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημόσιων έργων», ΦΕΚ 116, όπως συμπληρώθηκε με το Ν4070/12 «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 82Α/08
- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης σμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της

- δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
 - ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
 - ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
 - ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
 - ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
 - ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
 - ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06
 - ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
 - ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
 - ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
 - ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
 - ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
 - ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
 - ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
 - ΠΔ31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων» ΦΕΚ 11Α/90, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ49/1991 (ΦΕΚ 180Α/91)
 - ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
 - ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
 - ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών

- και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11
- ΥΑ210172009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
 	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
 	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

Σήματα απαγόρευσης

			
Απαγορεύεται το κάπνισμα	Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα	Απαγορεύεται η διέλευση πεζών	Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
			
Μη πόσιμο νερό	Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια	Απαγορεύεται η διέλευση στα σχήματα διακίνησης φορτίων	Μην αγγίζετε

Σήματα υποχρέωσης

					
Υποχρεωτική προστασία των ματιών	Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού	Υποχρεωτική προστασία των αυτιών	Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών	Υποχρεωτική προστασία των ποδιών	
					
Υποχρεωτική προστασία των χεριών	Υποχρεωτική προστασία του σώματος	Υποχρεωτική προστασία του προσώπου	Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων	Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς	Γενική υποχρέωση

**Σήματα
προειδοποίησης**



Εύφλεκτες ύλες
ή/ και υψηλή
θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αιωρούμενα
φορτία



Οχήματα
διακίνησης
φορτίων



Κίνδυνος
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Κίνδυνος
παραπατήματος

**Σήματα
διάσωσης ή
βοήθειας**



Πρώτες βοήθειες



Φορέα



Θάλαμος
καταιονισμού
ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για
διάσωση και
πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης



**Σήματα που
αφορούν το
πυροσβεστικό
υλικό ή
εξοπλισμό**



Πυροσβεστική
μάνικα



Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την
καταπολέμηση
πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

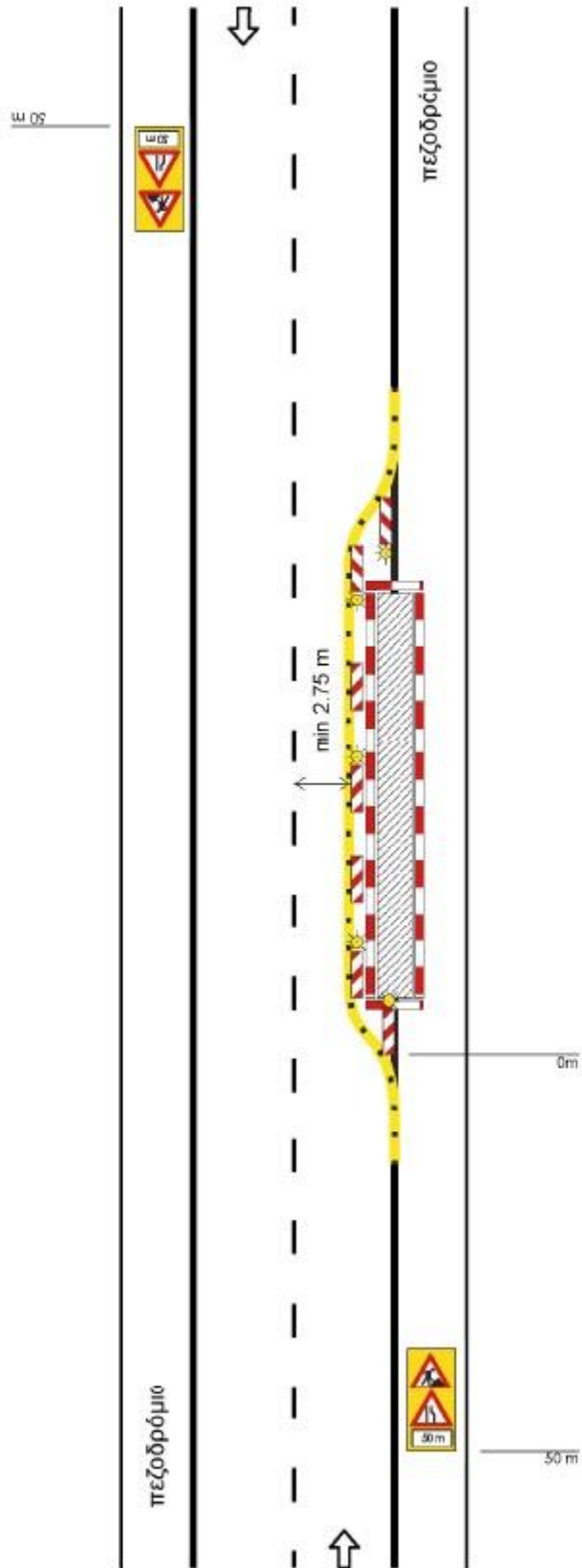




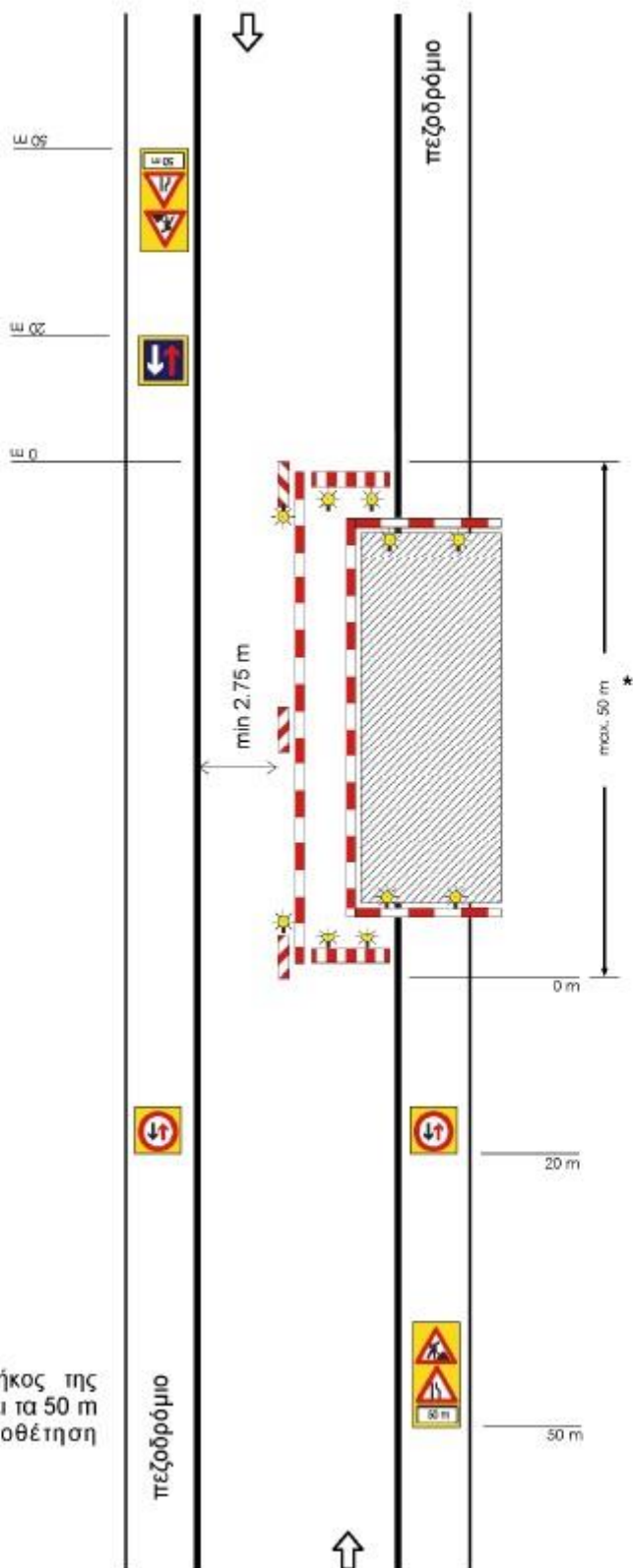
ΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΜΑΚΡΑΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ

Σχέδιο 3.1.1 : Στένωση λωρίδας.



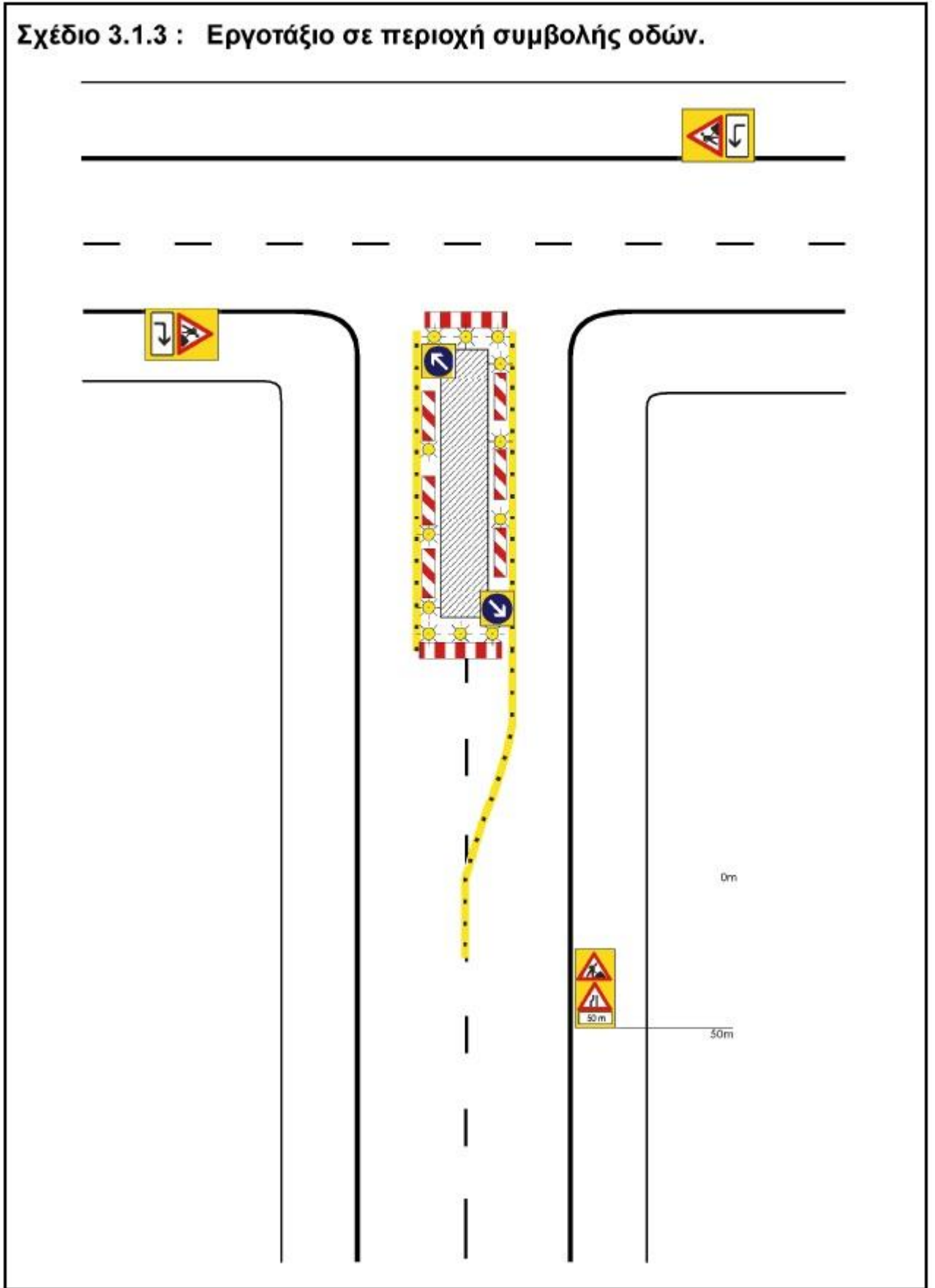
Σχέδιο 3.1.2 : Εναλλάξ κυκλοφορία των δύο κατευθύνσεων.



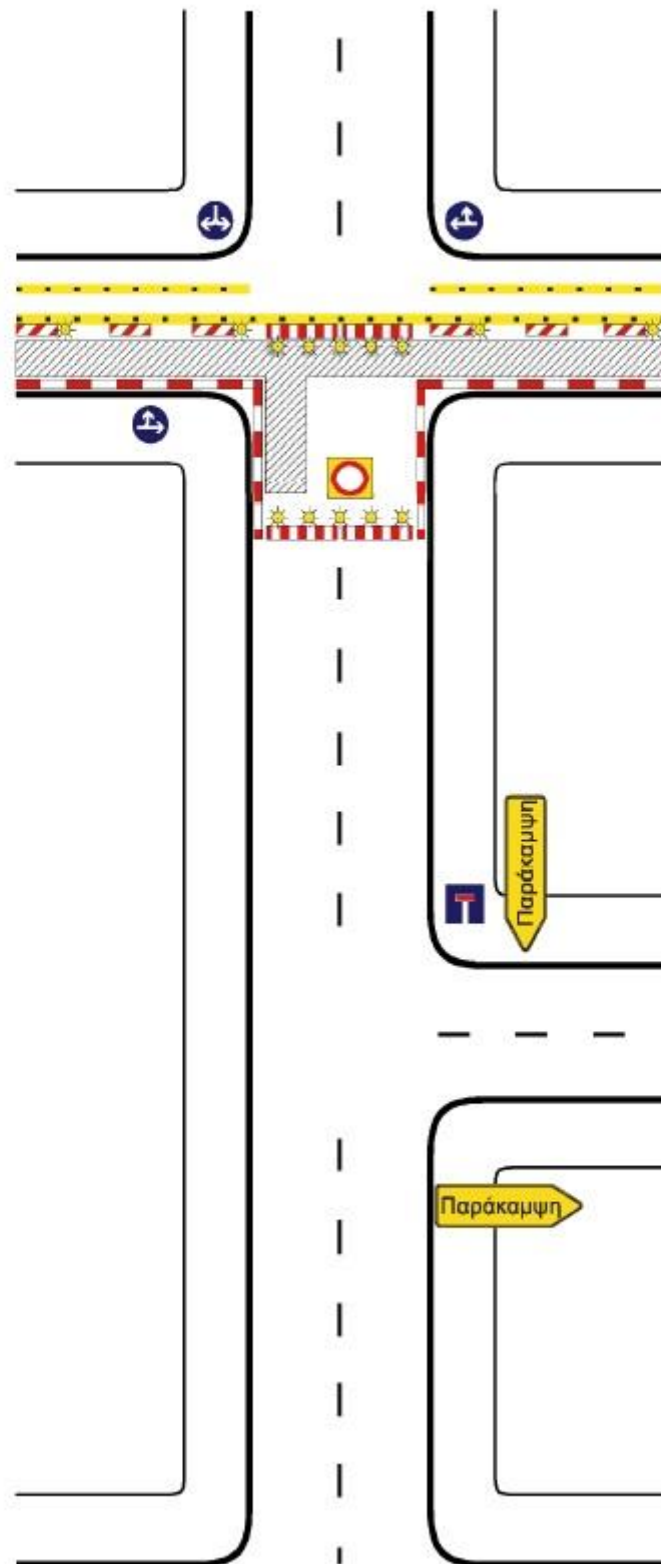
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Σε περίπτωση που το μήκος της εργοταξιακής ζώνης υπαρβαίνει τα 50 m είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση φωτεινής σηματοδότησης.

Σχέδιο 3.1.3 : Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών.

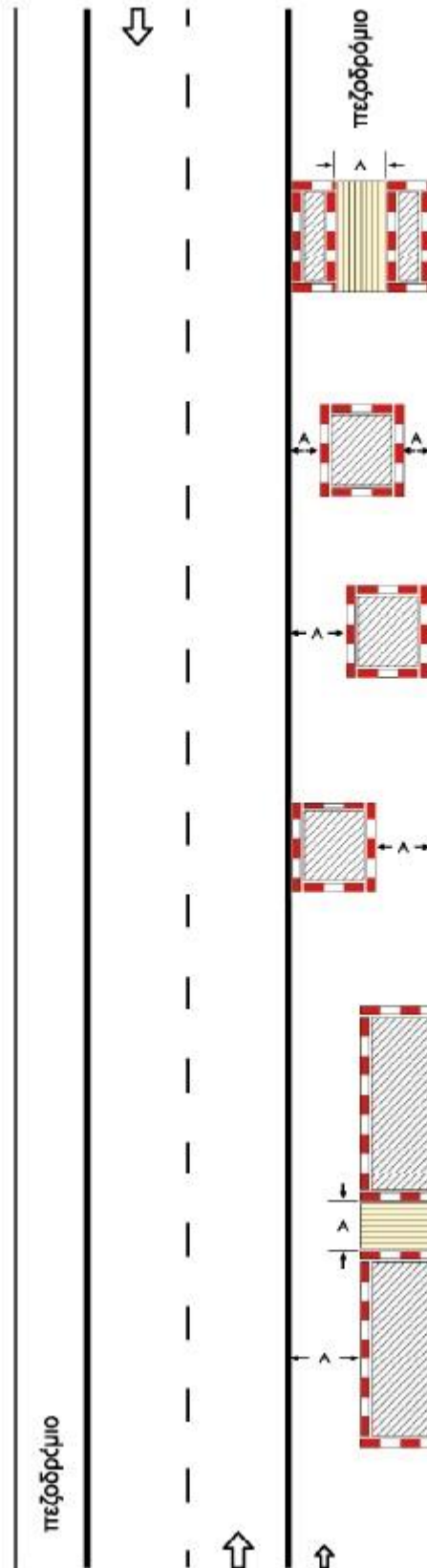


Σχέδιο 3.1.4 : Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης.

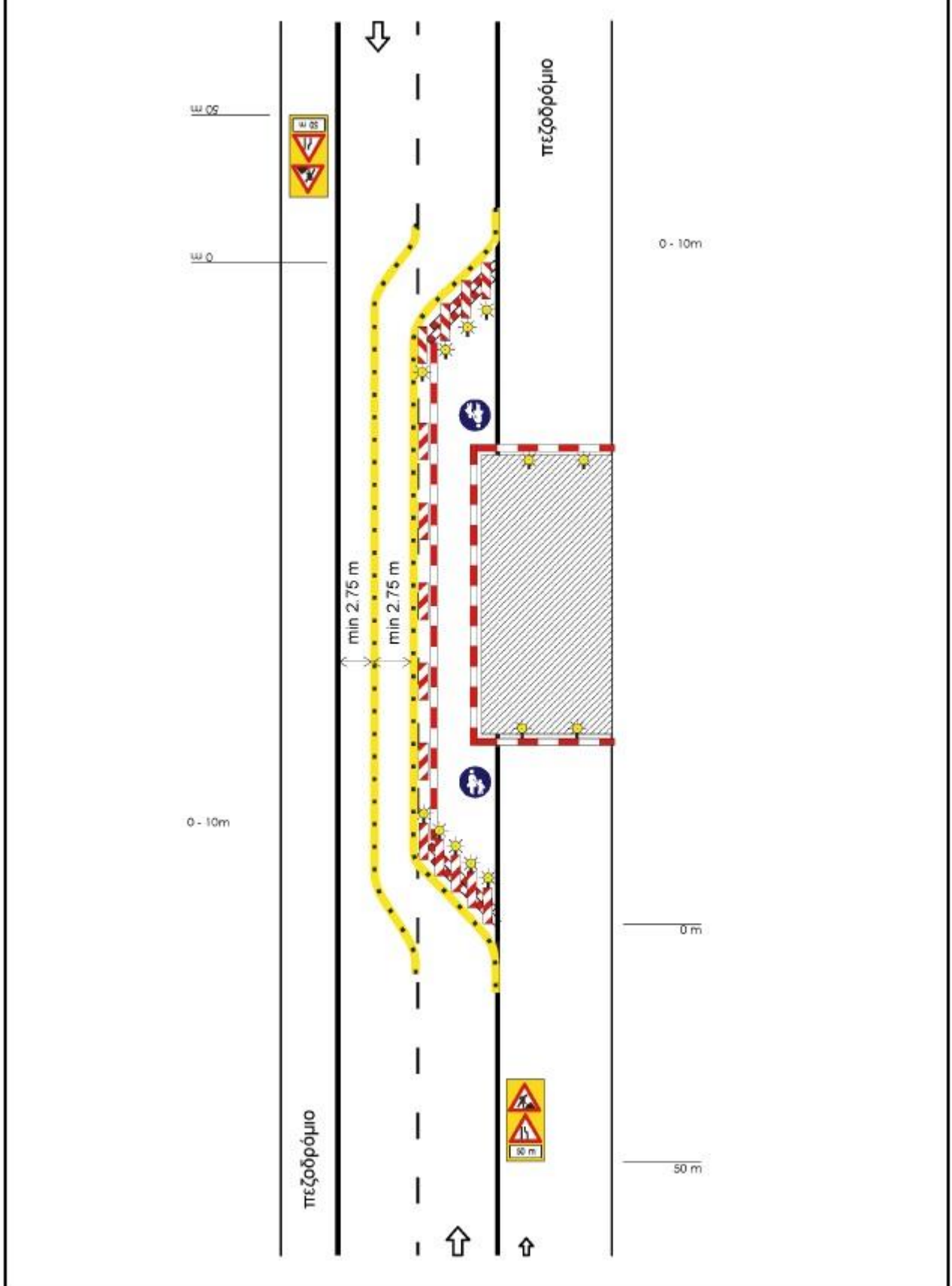


Σχέδιο 3.1.5 : Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου.

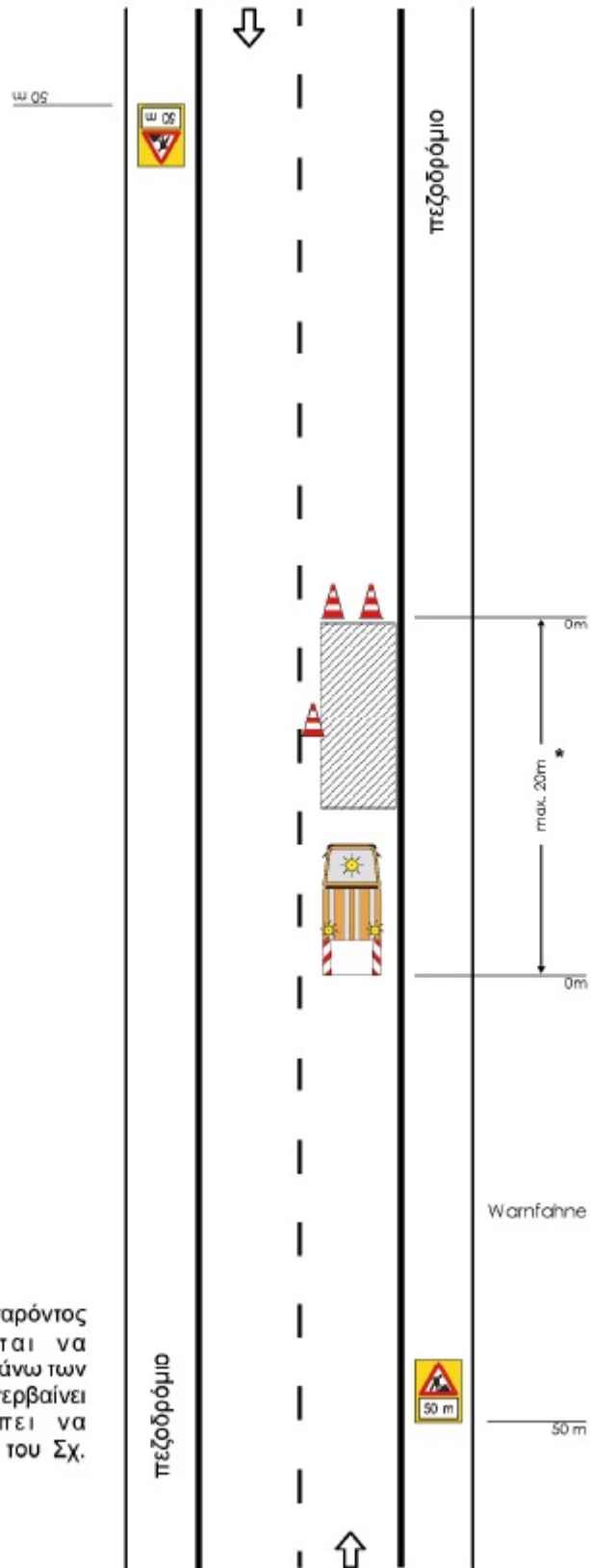
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Ελάχιστο πλάτος
A = 1,20 m



Σχέδιο 3.1.6 : Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας.



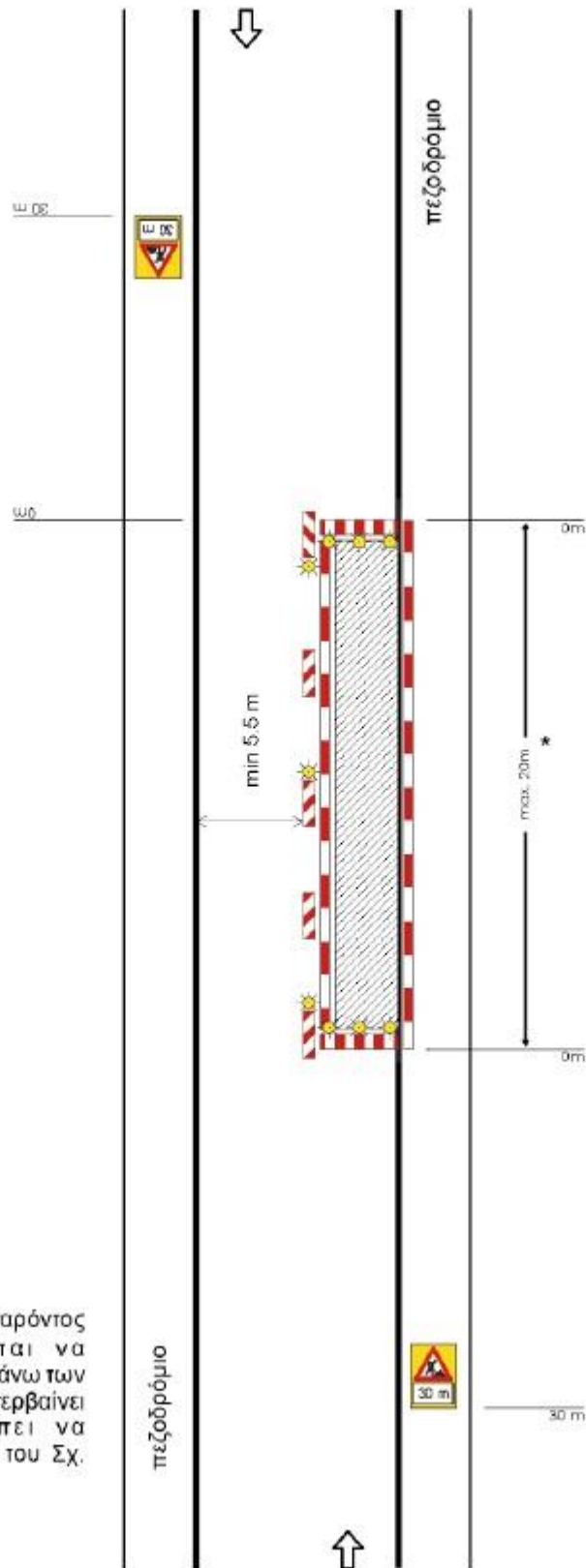
Σχέδιο 3.2.1 : Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.1.

Σχέδιο 3.2.2 : Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

* Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.2.