

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79 €
Φ.Π.Α.:	289.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΤΕΥΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020
Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
3. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
4. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)
6. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Ε.Σ.Υ.)
7. ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
8. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
9. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79 €
Φ.Π.Α.:	289.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
1.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ _ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	5
1.1.1 Ο αρχικός σχεδιασμός του χώρου	6
1.1.2 Βαθμός υλοποίησης του αρχικού σχεδιασμού	7
1.1.3 Υφιστάμενη Κατάσταση	8
1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	8
2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	10
3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	10
4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ	11
5 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	13
5.1 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	13
5.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	13
5.3 ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ	14
5.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ	14
5.4.1 Χυτό βοτσαλωτό δάπεδο	15
5.4.2 Σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο	16
5.4.3 Προσβασιμότητα Εμποδιζόμενων Ατόμων	17
5.4.3.1 Όδευση ατόμων με περιορισμένη όραση	17
6 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	19
6.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΔΑΠΕΔΙΟΥ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ	19
6.2 ΦΩΤΙΣΜΟΣ	21
6.2.1 Δημιουργία υβριδικού συστήματος φωτισμού	21
6.2.2 Ηλεκτροφωτισμός Λιμνοδεξαμενής Νο5 και κατά μήκος του καναλιού	22
6.3 ΔΙΚΤΥΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ	22
7 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	24
7.1 ΦΥΤΕΥΣΗ	24
7.2 ΆΡΔΕΥΣΗ	28
8 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	30
8.1 ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ	30
8.2 ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	30
ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	32
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	33
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙΙ	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	53

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έργο «Βιοκλιματική ανάπλαση “έξυπνης” διαδρομής», το οποίο έχει ως περιοχή μελέτης και εφαρμογής το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», αποτελεί μέρος ευρύτερου έργου που αφορά την «Περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης”». Εντάσσεται στον Άξονα Προτεραιότητας 2: «Καινοτόμες Δράσεις – Έξυπνες Πόλεις στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2020» του Πράσινου Ταμείου.

Στην παρούσα Έκθεση, αφού γίνει μία σύντομη ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, θα περιγράφει αναλυτικά η πρόταση της βιοκλιματικής παρέμβασης στον χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου. Στόχος της παρέμβασης αυτής είναι πέραν από τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης του χώρου, η χρήση μεθόδων και υλικών αστικών αναπλάσεων εφαρμόζοντας τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, λαμβάνοντας δηλαδή υπόψιν τις αρχές της οικολογίας και της βιωσιμότητας και αποσκοπώντας στην προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1 Περιοχή παρέμβασης _Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», βρίσκεται στα διοικητικά όρια των Δήμων Ιλίου και Αγίων Αναργύρων – Καματερού στην Δυτική Αθήνα, στην περιοχή μεταξύ του ποταμού Κηφισού και του ρέματος της Εσχατιάς. Η έκταση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου ανέρχεται στα 913.236 τ.μ. και αποτελείται από εκείνο το τμήμα του Δημόσιου Κτήματος Β.Κ. 822, το οποίο παραχωρήθηκε το 1993 με την υπ' αριθμόν 6/11.03.1993 Δ 29 απόφαση, από την Κτηματική Υπηρεσία του Δημοσίου (ΚΕΔ) στον Οργανισμό Αθήνας (ΟΡΣΑ) για τη δημιουργία πάρκου περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και όπως αυτή τροποποιήθηκε με το Παραχωρητήριο της ΚΕΔ¹ προς τον Οργανισμό Διοίκηση και Διαχείρισης του Πάρκου Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης «Αντώνης Τρίτσης» με ισχύς από τις 18.03.2003.

Ο Μητροπολιτικός αυτός χώρος πρασίνου αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους πνεύμονες πρασίνου τόσο για τους όμορους Δήμους όσο και για το λεκανοπέδιο Αττικής. Σύμφωνα με το Παράρτημα VII του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277/2014 - ΦΕΚ 156 Α' 01.08.2014), εντάσσεται στα Αστικά Μητροπολιτικά Πάρκα της Αττικής μαζί με τα πάρκα Ελληνικού, Γουδή – Ιλισίων, Τουρκοβουνίων – Αττικού Άλσους, Φαληρικού Όρμου, Σελεπίτσαρη στη Νίκαια και Νέας Φιλαδέλφειας.

Λειτουργεί ως Πάρκο από το 1995 όπου παραδόθηκε το έργο της ανάπλασής του, με σχεδιασμό από τη σύμπραξη των μελετητικών γραφείων υπό τον συντονισμό του γραφείου Θ. Παπαγιάννης και Συνεργάτες ΑΕΜ². Η ευρύτερη περιοχή ένταξης του Πάρκου είναι γνωστή με το τοπωνύμιο «Πύργος Βασιλίσσης» ή «κτήμα Επταλόφου» από την περίοδο της βασιλείας του Όθωνα και της Αμαλίας και αυτό διότι αποτελούσε κτήμα της βασιλικής οικογένειας και λειτουργούσε ως πρότυπη γεωργοκτηνοτροφική μονάδα.

Σήμερα, μπορεί κανείς να το ξεχωρίσει κατοπικά από την χαρακτηριστική «τριγωνική» μορφή του αλλά και την έντονη γραμμική οριοθέτηση που γίνεται από τις συλλεκτρίες οδούς, λεωφόρος Δημοκρατίας και λεωφόρος Φυλής. Σημαντικό σημείο αναφοράς του είναι το σύμπλεγμα των έξι τεχνητών λιμνών του και του επίμηκες καναλιού που συνδέει αυτές, το οποίο πέραν της λειτουργίας του ως πόλος έλξης των πολιτών των όμορων Δήμων αλλά και της ευρύτερης περιοχής της Αττικής, έχει προσελκύσει και προσελκύει πλούσια ορνιθοπανίδα³,

¹ Το Παραχωρητήριο είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Φορέα Διαχείρισης του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης», βλ. www.parkotritsis.gr

² Σύμπραξη μελετητικών γραφείων: Θύμιος Παπαγιάννης και Συνεργάτες ΑΕΜ, Ιωάννης Δοκουμετζίδης, Ιωάννης Κολιωνιάτης, Ιωάννης Αλαβάνος /Χρήστος Αθανασόπουλος ΕΕ, ΟΤΜ /ΤΕΠΕ. Ειδικοί Σύμβουλοι: Derek Lovejoy Partnership, Ad Boonman

³ Σύμφωνα με το άρθρο 20 του νέου ΡΣΑ (Ν. 4277/2014 - ΦΕΚ 156 Α' 01.08.2014) περί της διαχείρισης των υδάτων, όλοι οι υγρότοποι της Αττικής εντάσσονται σε ειδικό πρόγραμμα προστασίας και αποκατάστασης και ιεραρχούνται σε τρία επίπεδα προτεραιότητας (παρ. 2.γ.). Στο Παράρτημα ΙΧ του νέου ΡΣΑ, τόσο το «Ρέμα Πύργου Βασιλίσσης», όσο και ο «Τεχνητός Υγρότοπος Νερών Πύργου Βασιλίσσης», κατατάσσονται στους υγρότοπους Β' προτεραιότητας.

έχοντας εξελίξει μία ενδιαφέρουσα βιοποικιλότητα. Για αυτόν τον λόγο κατατάσσεται και στους υγρότοπους κατηγορίας Β' προτεραιότητας.

1.1.1 Ο αρχικός σχεδιασμός του χώρου

Κύριος στόχος του σχεδιασμού του χώρου, άλλωστε, ήταν να δημιουργηθεί ένα πρότυπο οικολογικό και ενεργειακό πάρκο, το πρώτο και μοναδικό στο είδος του στη χώρα, με την φιλοδοξία να αποτελέσει το «...μεγαλύτερο δημόσιο θεματικό πάρκο των Βαλκανίων...», όπως αυτό αναφέρεται στην πρόταση των προαναφερόμενων μελετητικών γραφείων τον Μάιο του 1992. Ο σχεδιασμός του χώρου ως Πάρκο ήταν εναρμονισμένος με τις σύγχρονες – για εκείνη την περίοδο – αστικές πολιτικές στην Ευρώπη και έθεταν έμφαση σε ζητήματα περιβαλλοντικής προστασίας και βιωσιμότητας. Επιπλέον, κατά το λειτουργικό του πρόγραμμα, στόχευε στην εισαγωγή εννοιών όπως η περιβαλλοντική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση, η ανακύκλωση αλλά και η ενεργειακή αυτάρκεια.

Η πρόταση εμπεριείχε τρία κύρια στοιχεία, το νερό, το τρένο και τις φυτεύσεις. Το νερό, το οποίο εντάχθηκε μέσα από το σύμπλεγμα των έξι τεχνητών λιμνών και του καναλιού που συνδέει αυτές, αποτελούσε ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Πάρκου, σημείο αναφοράς, πόλο έλξης δραστηριοτήτων και ένα ενοποιητικό στοιχείο τόσο του χώρου ένταξής του όσο και της φύσης με την πόλη. Οι κήποι και οι δενδροφυτεύσεις ειδών της Αττικής χλωρίδας θα αποτελούσαν επίσης ενοποιητικό στοιχείο, με ποικιλία διαφορετικών ειδών και τύπων πρασίνου¹ με προοπτική και για βιολογικές καλλιέργειες. Το ατμοκίνητο τρένο θα διέτρεχε κατά μήκος του Πάρκου, ως στοιχείο μεταφοράς, αναψυχής αλλά και εξοικείωσης του κοινού με τον σιδηρόδρομο.

Πέραν όμως του υδάτινου στοιχείου και του τρένου, χαρακτηριστικές ήταν και οι - εκτός ανθρώπινης κλίμακας – ψηλές μεταλλικές κατασκευές με τις τρίγωνες τέντες, οι οποίες τοποθετούνταν στις εισόδους και τις νέες υποδομές με χρήσεις εστίασης και αναψυχής. Οι κατασκευές αυτές πέραν της οπτικής αναγνώρισης από τον επισκέπτη, απέδιδαν έναν ενιαίο χαρακτήρα στον διαμορφωμένο χώρο αλλά και μία αισθητική.

Ο σχεδιασμός προέβλεπε ακόμη αθλητικούς χώρους, χώρους πολιτιστικών εκδηλώσεων, αναψυχής κλπ. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε και ως προς τις προσβάσεις, προβλέποντας τη συνδεσιμότητα του Μητροπολιτικού Πάρκου με την γειτονιάζουσα περιοχή αλλά και άλλες περιοχές, μέσω των λεωφορειακών γραμμών και εξέταζε το ενδεχόμενο σύνδεσης τους με μέσα σταθερής τροχιάς (όπως τρένο, τραμ κ.α.). Για την ευκολότερη πρόσβαση των επισκεπτών, δημιουργήθηκαν περιμετρικά χώροι στάθμευσης σε κάθε κεντρική είσοδο.

¹ Η πρόταση περιλάμβανε δενδρόκητο, βοτανικό κήπο, δάσος χαλέπιας πεύκης, ανθώνες, φυτώριο
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

1.1.2 Βαθμός υλοποίησης του αρχικού σχεδιασμού

Η ανάπλαση του Πάρκου υλοποιήθηκε σε αξιοσημείωτα σημαντικό βαθμό κατά το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1990, με ευρωπαϊκή χρηματοδότηση αλλά και κρατικά κονδύλια.

Ειδικότερα, υλοποιήθηκαν οι βασικές διαμορφώσεις του τοπίου, τα δίκτυα διαδρομών (κύριοι άξονες κυκλοφορίας και μονοπάτια), τα υπαίθρια αμφιθέατρα, οι υπαίθριοι χώροι πολιτιστικών εκδηλώσεων και αθλητισμού. Κατασκευάστηκαν οι τεχνητές λίμνες και το επίμηκες συνδετήριο κανάλι μεταξύ τους όπως και ένα σύστημα ανακυκλοφορίας του νερού, για εξοικονόμηση - επαναχρησιμοποίηση του υδάτινου στοιχείου και δημιουργία φυσικής ροής από την βορειότερη προς την νοτιότερη σε υψομετρικό επίπεδο λίμνη. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως οι λίμνες σε συνάρτηση με την προστασία των περιμετρικών λόφων δημιούργησε μία ιδανική συνθήκη για την προσέλκυση πανίδας και τη δημιουργία μίας πλούσιας βιοποικιλότητας στο Πάρκο.

Αποκαταστάθηκαν τα διατηρητέα κτίσματα των πρώην στάβλων της βασιλικής οικογένειας, της Οθωνικής Αυλής, όπως χαρακτηρίζεται σήμερα. Κατασκευάστηκαν οι είσοδοι με τις χαρακτηριστικές μεταλλικές κατασκευές, καθώς και ορισμένες από τις προβλεπόμενες χρήσεις εστίασης, αναψυχής, ενημέρωσης αλλά και οι χώροι στάθμευσης.

Όσον αφορά στο τρένο, ενώ δημιουργήθηκε το δίκτυο μετακίνησής του και οι σταθμοί του, δεν λειτούργησε ποτέ. Σε κάποιο βαθμό υλοποιήθηκαν και οι δενδροφυτεύσεις, όχι όμως ο βοτανικός κήπος και η ενίσχυση της δασικής βλάστησης στους δύο μεγάλους λόφους.

Αντίθετα, δεν υλοποιήθηκαν προβλέψεις που είχαν να κάνουν με τις λειτουργίες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και ειδικότερα το οικολογικό πάρκο. Αρκετά κτίρια παρέμειναν χωρίς χρήση, κάτι το οποίο ωθεί στην ερημοποίηση τους και εντείνει την φθορά τους.

Πέραν των προαναφερθέντων, και με το πέρασ του χρόνου, τη μεταβολή των κλιματολογικών συνθηκών, αλλά και τις αποφάσεις της εκάστοτε διοίκησης του Πάρκου ως προς τη διαχείριση του χώρου, η κατάσταση του Πάρκου έχει αλλάξει σε σημαντικό βαθμό. Πιο συγκεκριμένα, οι διάφορες χωροθετήσεις νέων χρήσεων – δραστηριοτήτων, οι αποσπασματικές παρεμβάσεις σε επιμέρους σημεία του χώρου – όχι μόνον από τις διοικήσεις αλλά και από τους όμορους Δήμους, ομάδες πολιτών και οργανώσεις -, οι φθορές αστικού εξοπλισμού αλλά και αστικής επίπλωσης κ.λπ έχουν δημιουργήσει οργανωτικά και λειτουργικά προβλήματα. Βέβαια, ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί και στην δυσκολία εύρεσης σταθερής χρηματοδότησης του χώρου του Πάρκου.

Την ίδια στιγμή, όμως, εντοπίζονται και αρκετά θετικά χαρακτηριστικά και ποιότητες, στοιχεία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν μία εναρκτήρια βάση, μία αφορμή για μία νέα δυναμική για τον χώρο του Πάρκου. Τέτοια στοιχεία μπορούν να αποτελέσουν τόσο το υφιστάμενο, αξιόλογο κτιριακό απόθεμα και οι λοιπές υποδομές, αλλά και οι ομάδες πολιτών που ενδιαφέρονται να συνδράμουν με εθελοντικό έργο για τη διατήρηση και βελτίωση του χώρου του Πάρκου και της μετέπειτα βιωσιμότητάς του. Επίσης, δεν θα πρέπει να παραλείπεται από τα στοιχεία αυτά η δυναμική του ίδιου του φυσικού περιβάλλοντος, το οποίο εξελίσσεται και αναδιαμορφώνεται συνεχώς, ανεξαρτήτως του ανθρώπινου παράγοντα αλλά και ταυτόχρονα σε αλληλεπίδραση με αυτόν.

1.1.3 Υφιστάμενη Κατάσταση

Η σημερινή διαμόρφωση του Πάρκου είναι αυτή της πρώτης ανάπλασης του χώρου, όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω, με επιμέρους παρεμβάσεις αλλά και επεμβάσεις είτε από τις εκάστοτε διοικήσεις του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου, είτε από άλλες οργανώσεις και ομάδες πολιτών. Την ίδια στιγμή και επειδή πρόκειται για δημόσιο εξωτερικό χώρο, οι επιρροές του από τα καιρικά φαινόμενα, την κλιματική αλλαγή, τις ανθρώπινες δραστηριότητες, την ίδια την πάροδο του χρόνου κ.λπ είναι άμεσες και γίνονται εύκολα αντιληπτές. Κατά αυτόν τον τρόπο, εντοπίζονται αρκετές φθορές τόσο στις υφιστάμενες δαπεδοστρώσεις, όσο και στον αστικό εξοπλισμό.

Αναγκαίος επίσης είναι ο συνεχόμενος έλεγχος και εντοπισμός βλαβών και φθορών στους φωτιστικούς ιστούς, είτε αυτοί είναι ηλεκτροφωτισμού, είτε φωτοβολταϊκών πάνελ. Σήμερα, στον χώρο του Πάρκου επικαλύπτονται τα δύο αυτά δίκτυα για την κάλυψη των αναγκών του χώρου με εμφανή την μεταγενέστερη προσθήκη των φωτοβολταϊκών φωτιστικών ιστών.

Ωστόσο, το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού έχει αρκετές φθορές λόγω έλλειψης συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών όπως το καθάρισμα των φρεατίων των καλωδιώσεων του, η επισκευή – αντικατάσταση υλικού (καλωδίων, λαμπτήρων και λοιπών εξαρτημάτων). Οι φωτοβολταϊκοί φωτιστικοί ιστοί από την άλλη, είναι μεμονωμένοι χωρίς δίκτυο επικοινωνίας, με αποτέλεσμα να μην διευκολύνεται ο κεντρικός έλεγχος της κατάστασης λειτουργίας τους, ενώ το μεγάλο ύψος τους δυσκολεύει την συντήρησή τους.

Επιπλέον, παρότι το Μητροπολιτικό Πάρκο αποτελεί ένα «Πάρκο για όλους», ένα δημόσιο αστικό χώρο πρασίνου μέσα στην πόλη, δεν είναι φιλικό και προσβάσιμο από όλες τις κοινωνικές ομάδες. Ειδικότερα, πολίτες με κινητικές δυσκολίες, με περιορισμένη όραση και γενικότερα εμποδιζόμενα άτομα αποτρέπονται από το δικαίωμα της χρήσης του χώρου. Βασικοί λόγοι της δυσκολίας προσπελασιμότητας αλλά και χρήσης του χώρου από τις προαναφερόμενες ομάδες είναι σαφώς τα υλικά επίστρωσης του εδάφους, οι ιδιότητές τους, οι κατάλληλες υποδομές και η συντήρηση αυτών.

Πράσινο

Η υφιστάμενη εικόνα του Πρασίνου εντός του Μητροπολιτικού Πάρκου Αντώνης Τρίτσης χαρακτηρίζεται από καλλωπιστικές φυτεύσεις πολλές από αυτές σε γραμμική διάταξη, όπως επίσης και αυτοφυή βλάστηση η οποία προσομοιάζει το ελληνικό φυσικό τοπίο με ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο τα συνεχόμενα έτη εγκατάλειψης του Πάρκου έχουν ως αποτέλεσμα να υπάρχει έντονη οικολογική διατάραξη του υφιστάμενου Πρασίνου κυρίως εξαιτίας άναρχων φυτεύσεων και έλλειψης κατάλληλης άρδευσης αυτού.

1.2 Σκοπός της υλοποίησης του έργου – Γενικές αρχές σχεδιασμού

Η παρούσα μελέτη θέτει ως βασικό της στόχο την περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης», μέσω της παρέμβασης στον κεντρικό άξονα κυκλοφορίας που διατρέχει κατά μήκος το πάρκο και συνδέει την είσοδο στην οδό Σπύρου Μουστακλή με την νότια είσοδο στη λεωφόρο Φυλής.

Σκοπός της αναδιαμόρφωσης της συγκεκριμένης διαδρομής είναι η ενίσχυση και ανάδειξη της σε μία πιο προσπελάσιμη και φιλική προς τον περιπατητή διαδρομή, η οποία λαμβάνει χώρα μέσα σε έναν δημόσιο αστικό χώρο πρασίνου, με εμφάνιση την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα των πολιτών, μέσω της δημιουργίας πέντε «έξυπνων» διαδραστικών σημείων ενδιαφέροντος.

Συγκεκριμένα η πρόταση αυτή στοχεύει:

- α. στην περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης»,
- β. στην προσέλκυση αλλά και ένταξη όλων των κοινωνικών ομάδων δίνοντάς τους την ευκαιρία και το δικαίωμα της επίσκεψης του χώρου του Πάρκου,
- γ. στη βελτίωση των επιπέδων θερμικής άνεσης και στην αναβάθμιση του μικροκλίματος των γύρω περιοχών, κάτι το οποίο συμβαίνει ήδη λόγω της φύσης του χώρου αλλά με την εφαρμογή βιοκλιματικών σχεδιαστικών αρχών ενισχύεται,
- δ. στην αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών και στη δημιουργία «έξυπνων» διαδραστικών σημείων - στάσεων με αυτές,
- στ. στην εκπαίδευση – επιμόρφωση – ενημέρωση των πολιτών σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον, την ιστορία, τον πολιτισμό, την κυκλική οικονομία, τις νέες τεχνολογίες κ.λπ

Η μελέτη εκπονείται με βάση τις αρχές που διέπουν το σχεδιασμό υπαίθριων δημόσιων χώρων με βιοκλιματικό χαρακτήρα. Συγκεκριμένα:

- Υλικά επιστρώσης του εδάφους

Επιλέγεται δάπεδο από χυτό βοτσαλωτό σκυρόδεμα όπου υπάρχουν εγκαταστάσεις και υποδομές, όπως στα κτίρια, στα σημεία ενδιαφέροντος, στα δίκτυα κ.λπ, το οποίο είναι εύκολο ως προς την συντήρησή του, ασφαλές στην χρήση διότι για παράδειγμα δεν είναι λεία και στιλπνή επιφάνεια, επομένως και κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης παραμένει ασφαλές στον περιπατητή και οικολογικό. Κατά μήκος της διαδρομής όπου είναι ο κύριος χώρος κίνησης των επισκεπτών του Πάρκου, επιλέγεται το κεραμικό δάπεδο, το οποίο είναι υδατοπερατό, οικολογικό, ανακυκλώσιμο και ευχάριστο στο περπάτημα. Στο λοιπό τμήμα της διαδρομής προτείνεται διάστρωση με χαλίκι τέτοιας διαμέτρου ώστε να είναι υδατοπερατό, όσο πιο σταθερό γίνεται και ιδανικό στο περπάτημα. Σημαντικό είναι να τονιστεί πως τα υλικά έχουν επιλεγεί σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία που διέπει τον χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου και δεν αποτελούν μη αναστρέψιμη επέμβαση στον χώρο.

- Φυτεύσεις

Η ενισχυμένη φύτευση η οποία προτείνεται μέσω της παρούσας μελέτης θα συμβάλει σημαντικά σε μια σειρά περιβαλλοντικών λειτουργιών όπως η ανανέωση του οξυγόνου, η απορρόφηση της σκόνης, ο μετριασμός των θορύβων της πόλης καθώς και η προστασία από ακραία καιρικά φαινόμενα. Εξίσου σημαντικός και ο παράγοντας του τοπίου μέσω της ανάδειξης της αισθητικής εντός του κλειστού αστικού τοπίου των δυτικών προαστίων της Αττικής. Τέλος, η φυτοτεχνική παρέμβαση έρχεται να επιφέρει ένα σύνολο οφελών αφενός βελτιώνοντας την ψυχική υγεία, την ψυχολογία και την κοινωνική συνοχή των πολιτών και αφετέρου αποκαθιστώντας την διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας και της βιοποικιλότητας του αστικού τοπίου.

- Αστικός εξοπλισμός

Επιλέγονται στοιχεία αστικού εξοπλισμού αλλά και επίπλωσης, τα οποία είναι κατασκευασμένα από κατάλληλα υλικά για τις ανάλογες συνθήκες που απαιτεί ένας εξωτερικός δημόσιος χώρος, φιλικά προς το περιβάλλον. Επιπλέον, έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην κάλυψη των σύγχρονων ευρωπαϊκών προδιαγραφών και ταυτόχρονα στην υψηλή σύγχρονη αισθητική.

- Σχεδιάζοντας για όλους

Γίνεται πρόβλεψη για την ασφαλή, ανεμπόδιστη και άνετη κίνηση των εμποδιζόμενων ατόμων αλλά και των ατόμων με ειδικές ανάγκες, κατά μήκος όλης της διαδρομής.

2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης ελήφθησαν υπόψιν:

- Σχέδια του Φορέα Διαχείρισης του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης», όπως γενική οριζοντιογραφία, ενδεικτικές τομές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες.
- Αρχεία οικοδομικής άδειας ανάπλασης του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης».
- Υποστηρικτικές Υπηρεσίες (μέσω της σύμβασης με τίτλο «Παροχή υποστηρικτικών Υπηρεσιών στον Φορέα Διαχείρισης του Μητροπολιτικού Πάρκου “ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ” για την εκπόνηση μελέτης, που θα αφορά την Βιοκλιματική ανάπλαση έξυπνης διαδρομής στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου “ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ”») οι οποίες αφορούν ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.

3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα Μελέτη απαρτίζεται από:

ΤΕΥΧΗ:

Τεχνική Έκθεση
Τεχνικές Προδιαγραφές
Προϋπολογισμός
Τιμολόγιο

ΣΧΕΔΙΑ:

Οριζοντιογραφία
Τομές
Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες

4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Η πρόταση του έργου προβλέπει την ανακατασκευή των δαπέδων τμήματος της διαδρομής του κεντρικού άξονα κυκλοφορίας, σύμφωνα με τις αρχές και τους στόχους που περιγράφηκαν παραπάνω, της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, δηλαδή της οικολογίας και της βιώσιμης ανάπτυξης. Στόχος είναι η περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης».

Η συνολική επιφάνεια της παρέμβασης, ανέρχεται στα δεκατέσσερα στρέμματα περίπου, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται οι χώροι πρασίνου, που πρόκειται να αναβαθμιστούν στα πλαίσια της μελέτης, συνολικής επιφάνειας είκοσι επτά περίπου στρεμμάτων.

Στο σχέδιο που συνοδεύει την παρούσα Έκθεση φαίνεται αναλυτικά η προτεινόμενη παρέμβαση. (Σχέδιο Α1)

Αναλυτικά η προτεινόμενη παρέμβαση περιλαμβάνει:

- Ανακατασκευή των δαπέδων της επιλεγμένης διαδρομής, η οποία ορίζεται με έναρξη από την είσοδο στην οδό Σπ. Μουστακλή 23, στα κτίρια των διοικητικών γραφείων του Φορέα Διαχείρισης του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης», διανύει κατά μήκος το χώρο του πάρκου ακολουθώντας τμήμα του κεντρικού άξονα κυκλοφορίας και το επίμηκες κανάλι αντίστοιχα, και καταλήγει στην νότια είσοδο επί της λεωφόρου Φυλής. Το κύριο υλικό της επίστρωσης του δαπέδου της διαδρομής με πλάτος 3.00μ. θα είναι το κεραμικό (εξαιρούνται σημειακές διαφοροποιήσεις λόγω λειτουργικότητας). Το κεραμικό αποτελεί φυσικό υλικό επίστρωσης, υδατοπερατό σε περίπτωση βροχόπτωσης και αναστρέψιμο ως παρέμβαση.
- Ανακατασκευή των δαπέδων των πλατωμάτων, των σημείων που χωροθετούνται υποδομές αλλά και των πέντε σημείων ενδιαφέροντος, με βοτσαλωτό σκυρόδεμα. Το υλικό αυτό επιλέγεται λόγω του ότι έχει τις δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα του σκυροδέματος αλλά οι προδιαγραφές του τηρούν τα βιοκλιματικά πρότυπα.
- Αντικατάσταση του υφιστάμενου, μη λειτουργικού συντριβανιού με ένα υποδαπέδιο τύπου “Dry Deck” με πίδακες που δεν θα εξέρχονται από την υψομετρική του εδάφους, δεν θα είναι εμφανείς από τον περιπατητή ούτε θα αποτελούν εμπόδιο κατά την προσπελασιμότητα της λεκάνης απορροής τους. Το σύστημα των πιδάκων θα βρίσκεται ένα επίπεδο (-0.05) κάτω από το επίπεδο της πλατείας που θα σχηματίζεται και γραμμικά τοποθετημένοι, έτσι ώστε σε περίπτωση λειψυδρίας η πλατεία να λειτουργεί ως ενιαία επιφάνεια.
Οι πίδακες νερού θα έχουν εναλλασσόμενο ύψος 0.10 – 1.80μ. και υποβρύχιους προβολείς ανάδειξης. Βασικό πλεονέκτημα αυτού του τύπου συντριβανιού είναι η δημιουργία μία σχέσης αλληλεπίδρασης και παιχνιδιού του επισκέπτη με το στοιχείο του νερού.
- Απρόσκοπτη πρόσβαση των εμποδιζόμενων ατόμων και των ατόμων με ειδικές ανάγκες κατά μήκος της διαδρομής. Για να επιτευχθεί αυτό χρησιμοποιούνται ως επιστρώσεις

δαπέδων υλικά κατάλληλα, με ελεγχόμενη κλίση και σε συνδυασμό με αυτά δημιουργείται δίκτυο οδηγός όδευσης ατόμων με μειωμένη όραση.

- Κατασκευή δενδροστοιχίας από φυλλοβόλα δένδρα κατά μήκος του καναλιού, δημιουργία χώρων με αμιγή φύτευση καλλωπιστικών θάμνων, αρωματικών φυτών και ποών καθώς επίσης και η κατασκευή χώρων ξηροθερμικού χλοοτάπητα με συνθέσεις θάμνων και πόων. Επίσης στα πλαίσια της ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής παρέμβασης προβλέπεται επίσης η δημιουργία νέου δικτύου άρδευσης για την ορθολογικότερη διαχείριση του νερού από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις και πηγάδια του Πάρκου
- Δημιουργία πέντε σημείων ενδιαφέροντος με θεματικές που αφορούν την ιστορία του χώρου, τον πολιτισμό, το περιβάλλον και με την βοήθεια και ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών θα χρησιμοποιούνται για την ενημέρωση, εκπαίδευση αλλά και επιμόρφωση των πολιτών – επισκεπτών του χώρου. Ειδικότερα, στις δύο εισόδους θα έχουν πιο ενημερωτικό χαρακτήρα τόσο για το πάρκο όσο και για την ευρύτερη περιοχή, ενώ τα υπόλοιπα σημεία θα είναι πιο στοχευμένα στην εκάστοτε θεματική. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην αλληλεπίδραση και διάδραση με όλες τις κοινωνικές ομάδες ανεξαρτήτως ηλικιακού επιπέδου, μόρφωσης, ειδικών αναγκών κ.λπ.
- Κατά μήκος της διαδρομής, σε σημεία στάσης, χωροθέτησης δραστηριοτήτων και χρήσεων, όπως και σε ειδικά μελετημένες άλλες θέσεις, προβλέπονται καθιστικά, κάδοι απορριμμάτων και βρύσες πόσιμου νερού.
- Εγκατάσταση οπτικής ίνας κατά μήκος όλης της διαδρομής για την δημιουργία δικτύου ελεύθερης πρόσβασης στο διαδίκτυο από τους επισκέπτες του χώρου. Ειδικότερα, στα πέντε σημεία ενδιαφέροντος που προαναφέρθηκαν και σε μία εύλογη ακτίνα από αυτά πέραν από την παροχή δωρεάν διαδικτύου θα τοποθετηθεί και «έξυπνος» εξοπλισμός.

5 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5.1 Προεργασίες: Αποξηλώσεις – Καθαιρέσεις

Προκειμένου ο χώρος να καταστεί έτοιμος για την προσθήκη των νέων επιστρώσεων των δαπέδων και των νέων εγκαταστάσεων υποδομών και στοιχείων, κρίνεται απαραίτητο να πραγματοποιηθούν οι εξής προεργασίες:

- Καθαίρεση όλων των υφιστάμενων ή μόνιμων κατασκευών κατά μήκος της προτεινόμενης περιοχής παρέμβασης, που περιλαμβάνουν τα δάπεδα (επιστρώσεις δαπέδων όπως το αμμοχάλικο και οι κυβόλιθοι), τα κράσπεδα των εκατέρωθεν παρτεριών, τις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα (συντριβάνι) κ.λπ
- Αποξηλώσεις ασφάλτου και αποξήλωση κρασπεδόρειθρων στις οριογραμμές, όπου και εφόσον κριθεί απαραίτητο προκειμένου να επιτευχθεί η υλοποίηση της μελέτης. (έμπροσθεν γραφείων διοίκησης)

Οι αποξηλώσεις – καθαιρέσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις Ασφαλείας που αφορούν στους εργαζόμενους και τη διέλευση των επισκεπτών. Απαραίτητη είναι η παροχή νερού από το δίκτυο του Πάρκου ή από υδροφόρες για το κατάβρεγμα των καθαιρέσεων.

Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση προϊόντων κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές, όπου και θα διασπρωθούν.

Όσον αφορά τους κυβόλιθους θα αποξηλωθούν με επιμέλεια και θα φυλαχτούν για μετέπειτα χρήση τους από τον Φορέα Διαχείρισης. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται πως θα καλύψουν τις φθορές σε παρακείμενες επιστρώσεις εντός του χώρου του Πάρκου.

5.2 Εκσκαφές – Επιχώσεις

Εκσκαφές υφιστάμενου εδάφους έτσι ώστε να επιτευχθούν τα απαιτούμενα επίπεδα, κατάλληλα, για την κατασκευή της υπόστρωσης και τη διαμόρφωση των νέων δαπέδων (εγκιβωτισμός υποδομών και οδεύσεων δικτύων, εγκιβωτισμός ενδοδαπέδιων πιδάκων, θεμελίωση «έξυπνου» εξοπλισμού και καθιστικών, εξομάλυνση κλίσεων δαπέδου κ.α.). Η διενέργεια των εκσκαφών για κατασκευή των εγκιβωτισμών και θεμελιώσεων θα γίνει στις απολύτως επιβαλλόμενες διαστάσεις και βάθη, με χρήση μηχανικών μέσων, σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης. Βέβαια, θα ληφθεί υπόψιν και θα παίξει σημαντικό ρόλο η επιτόπια εργασία και η εξέλιξη αυτής, λόγω μεταγενέστερων μη καταγεγραμμένων επεμβάσεων που έχουν διενεργηθεί στον χώρο.

Μέρος των προϊόντων των εκσκαφών θα συγκεντρωθεί σε κατάλληλη θέση του εργοταξίου για να χρησιμοποιηθεί ως υλικό επίχωσης, όπου αυτό απαιτείται για την κατασκευή των νέων

διαμορφώσεων, όπως για παράδειγμα στην υπόστρωση της διαδρομής με κεραμικό δάπεδο ή στην εξομάλυνση των ρύσεων κ.λπ.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφών και επιχώσεων ο ανάδοχος υποχρεώνεται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα σύμφωνα με τους κανονισμούς προς αποφυγή καταπτώσεων, πρόληψη κινδύνων ή ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες (κτήμα Σερπιέρη) αλλά και στις υφιστάμενες λίμνες του Πάρκου. Έχει δε την αποκλειστική ευθύνη και υποχρέωση για αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης που μπορεί τυχόν να συμβεί κατά προσώπων ή πραγμάτων.

5.3 Σκυροδετήσεις

Στις σκυροδετήσεις περιγράφονται οι κάθε είδους κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα όπως θεμελιώσεις – εδράσεις κυρίως αστικού εξοπλισμού, όπως για παράδειγμα των υπαίθριων καθιστικών από οπλισμένο σκυρόδεμα¹. Η σκυροδέτηση που αφορά κονιόδεμα για δημιουργία επιστρώσεων (χυτό βοτσαλωτό δάπεδο) θα αναλυθεί σε επόμενο υποκεφάλαιο των επιστρώσεων.

Στη σκυροδέτηση όλων των στοιχείων ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει ακριβώς τα δεικνυόμενα στα σχέδια της μελέτης υψόμετρα και διαστάσεις. Τυχόν τροποποίηση τους θα γίνεται μόνο μετά την έγκριση της επίβλεψης του έργου.

5.4 Διαμορφώσεις – επιστρώσεις δαπέδων

Για τις επιστρώσεις των επιφανειών του κεντρικού άξονα της διαδρομής, θα χρησιμοποιηθούν ψυχρά υλικά, τα οποία δεν ανακλούν τη θερμότητα και το φως και συνεπώς συντελούν στη μείωση της επιφανειακής θερμοκρασίας του χώρου, βελτιώνοντας τις κλιματικές συνθήκες για τους επισκέπτες του πάρκου.

Η επιλογή και η επεξεργασία τους θα γίνει με γνώμονα την αισθητική και βιοκλιματική αναβάθμιση της διαδρομής αλλά και τη διάκριση των διαφόρων χώρων μεταξύ τους ανάλογα με τη χρήση τους και τις εκάστοτε υποδομές. Ιδιαίτερη προσοχή θα αποδοθεί στη διαχείριση των όμβριων υδάτων, όπως για παράδειγμα στη διαμόρφωση των ρύσεων των νέων δαπέδων, ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη απορροή τους.

▪ Υπόβαση δαπέδων

Κάτωθεν των δαπέδων του χυτού βοτσαλωτού και των πλακών όδευσης χρηστών με δυσκολία στην όραση, θα τοποθετηθεί υπόβαση αμμοχάλικου (τύπου 3Α) πάχους - κατ' ελάχιστον - 10εκ.. Κατά περίπτωση και έπειτα από υπόδειξη της αρμόδιας υπηρεσίας, θα τοποθετηθούν περισσότερες στρώσεις των 10 εκ. για τις επιθυμητές στάθμες δαπέδων.

Ειδικότερα, οι πλάκες όδευσης εδράζονται πάνω σε πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 πάχους 12εκ., η οποία θα τοποθετηθεί πάνω στο αμμοχάλικο. Στην περίπτωση του δαπέδου από

¹ Οι συγκεκριμένες κατασκευές καθιστικών από οπλισμένο σκυρόδεμα, γνωστοποιείται στο παρόν πως θα εισαχθούν και τοποθετηθούν στο χώρο προκατασκευασμένες και δεν θα καλουπωθούν και υλοποιηθούν εντός του χώρου του Πάρκου. Επίσης, θα εντάσσονται στην κινητή περιουσία και δεν θα αποτελούν μόνιμα στοιχεία του χώρου. Πρόκειται για παρέμβαση και όχι επέμβαση στον χώρο του Πάρκου, επομένως όλη η πρόταση βασίζεται στην οικολογία και την αναστρεψιμότητα των προτεινόμενων κατασκευών της.

χυτό βοτσαλωτό, το οποίο αποτελεί σκυρόδεμα τύπου C25/30 πάχους 12εκ. εδράζεται απευθείας στην υπόστρωση από αμμοχάλικο. Αντίστοιχα και το κεραμικό δάπεδο, λόγω της σύνθεσής του, τοποθετείται απευθείας πάνω σε υπόβαση από αμμοχάλικο. Τα παραπάνω περιγράφονται αναλυτικότερα στη συνέχεια αλλά και στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της μελέτης.

5.4.1 Χυτό βοτσαλωτό δάπεδο

Κατά μήκος της κεντρικής διαδρομής, τα πέντε κύρια σημεία ενδιαφέροντος, και όπου χρήζει ανάγκης λόγω υποδομών, θα διαστρωθούν με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, το οποίο αποτελείται από διάφορα φυσικά, έγχρωμα αδρανή υλικά, βότσαλα, ψηφίδες, κεραμάλευρο και ποταμίσια άμμο. Ο συνδυασμός αυτών των υλικών και η ανάμειξη τους με το μη αλκαλικό τσιμέντο και το νερό, θα δημιουργήσουν ένα μείγμα το οποίο διαστρώνεται χυτό, επί τόπου στο έργο.

Θα είναι ενιαίο, ομοιογενές υλικό καθώς τα βότσαλα και τα αδρανή θα βρίσκονται σε ολόκληρη τη μάζα και όχι μόνο στην επιφάνεια. Αυτό θα προσδίδει στο υλικό μεγαλύτερη αντοχή και η τυποποιημένη διαδικασία παραγωγής τους θα εξασφαλίζει την σταθερή ποιότητα του μείγματος. Μετά την εφαρμογή του και με την κατάλληλη επεξεργασία θα δημιουργηθεί ένα ανάγλυφο, αντιολισθηρό, δάπεδο, μεγάλης αντοχής και ιδιαίτερης αισθητικής το οποίο θα δίνει την εικόνα ενιαίου και φυσικού δαπέδου.

Για το εν λόγω έργο, το χυτό βοτσαλωτό δάπεδο επιλέγεται σε μία φυσική απόχρωση, στην ανοικτή μπεζ (απόχρωση μεταξύ της άμμου και του φυσικού χώματος), η οποία εναρμονίζεται απόλυτα με το υπάρχον περιβάλλον. Η κοκκομετρία, όπως και η απόχρωση των αδρανών που θα χρησιμοποιηθούν, θα εγκριθούν πριν από την κατασκευή από την αρμόδια υπηρεσία - επίβλεψη του έργου.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά του υλικού, τον τρόπο κατασκευής και την έκθεση αξιολόγησης εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο φως από Πανεπιστημιακό Φορέα /εξειδικευμένο εργαστήριο, η επιστροφή του ενιαίου χυτού βοτσαλωτού δαπέδου σε σημαντική επιφάνεια των προτεινόμενων πλατωμάτων, αποτελεί συνειδητή επιλογή βιοκλιματικού σχεδιασμού εφόσον παρουσιάζεται ως «ψυχρό» ανοιχτόχρωμο δάπεδο με δυνατότητες μείωσης των επιφανειακών θερμοκρασιών και ως εκ τούτου συμβάλει στην αντιμετώπιση του φαινομένου της θερμικής νησίδας και στη βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής. Επιπλέον, είναι ένα από τα καταλληλότερα υλικά για εξωτερικά δάπεδα σε χώρους υψηλής επισκεψιμότητας όπως το Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης».

Ειδικότερα, το χυτό βοτσαλωτό δάπεδο:

- είναι φιλικό προς το περιβάλλον και τον χρήστη,
- προσδίδει μία εικόνα φυσικού δαπέδου στον χώρο,
- έχει μεγάλη αντοχή έναντι της φθοράς με το πέρασ του χρόνου,
- είναι εύκολο να συντηρηθεί και να αποκατασταθεί,
- είναι ανθεκτικό στις κείμενες καιρικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της πόλης, προσδίδοντας μίας νέας δυναμικής στη χρήση υλικών εξωτερικού χώρου σε σχέση με την κλιματική αλλαγή και τις συνθήκες του αστικού ιστού,

- καθαρίζεται με ευκολία και οι τυχόν «λεκέδες» αφομοιώνονται από τις φυσικές ανομοιοχρωμίες που διαθέτει ήδη σαν υλικό,
- είναι αντλιοσθηρό και έως ένα ποσοστό υδατοπερατό και
- μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ποικιλία χρωματισμών

5.4.2 Σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο

Οι κύριοι άξονες κυκλοφορίας του προτεινόμενου έργου προβλέπεται να υλοποιηθούν με σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο, πάχους αρχικής στρώσης 10εκ. και τελικής 8 εκ. και σε χρωματισμό μπεζ σκούρο, όμοιο με φυσικό χωμάτινο δάπεδο.

Το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο προκύπτει από την ανάμειξη διαφόρων συγκολλητικών ουσιών και το αποτέλεσμα του έχει την όψη του φυσικού χωμάτινου δαπέδου, το οποίο ενδείκνυται τόσο για άθληση όσο και για ευχάριστη προσπελασιμότητα από τον περιπατητή αλλά και από οποιοδήποτε τροχήλατο. Προς αποσαφήνιση, το κεραμικό δάπεδο δεν αποτελεί απλό αλεσμένο κεραμίδι, διότι αυτό θα σήμαινε και την αναγκαιότητα για συντήρηση, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ενώ δεν προαπαιτούμενη.

Επιπλέον, το κεραμικό δάπεδο είναι ένα βιομηχανικό προϊόν χωρίς κανένα πρόσμικτο ή χημικό πρόσθετο. Ενδείκνυται προς χρήση στον βιοκλιματικό και οικολογικό σχεδιασμό χώρων ιδίως εξωτερικών. Ειδικότερα, στο μίγμα υπάρχει θηραϊκή γη, ποζολάνη, χαλαζιακή άμμος, κεραμάλευρο και κεραμική ψηφίδα. Συνολικά το αλεσμένο κεραμίδι σε διάφορες κοκκομετρίες είναι σε ένα ποσοστό περίπου 100% των αδρανών του μίγματος. Στο μίγμα δεν πρέπει να υπάρχουν ασβεστολιθικά αδρανή σε μορφή χαλικιού ή γαρμπιλιού, διότι αυτά προσδίδουν την αίσθηση του αμμοχάλικου τύπου 3Α, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει καθόλου ελαστικότητα στο έδαφος. Η ανάμειξη των υλικών αυτών, καθώς και η σωστή τους αναλογία στο μίγμα, πρέπει να είναι τέτοια ώστε το υλικό να μην λασπώνει, να έχει χωμάτινη όψη, να είναι ανθεκτικό ως προς την καθημερινή χρήση του και την ίδια στιγμή να μην χρήζει συντήρησης.

Σημαντικό είναι πως οι καιρικές συνθήκες και οι διαφοροποιήσεις της θερμοκρασίας, δεν επηρεάζουν ούτε το μείγμα ούτε και την εφαρμογή του. Παρά μόνον σε περίπτωση βροχής, εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν έχει ακόμη τοποθετηθεί, τότε θα πρέπει να καλυφθεί επαρκώς ώστε να μην σταθεροποιηθεί το μίγμα.

Επίσης, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στον τρόπο κατασκευής του υποστρώματος και της τελικής στρώσης. Συγκεκριμένα, το υπόστρωμα, το οποίο λειτουργεί ως στραγγιστικό (το κεραμικό δάπεδο δεν κρατάει στην επιφάνεια του νερό) και ταυτόχρονα ως διαχειριστής των όμβριων υδάτων αναλόγως τη ρήση. Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί για υπόστρωμα το καλά πατημένο υπάρχον έδαφος - χώμα. Ωστόσο, στο συγκεκριμένο έργο προκειμένου να ελαττωθούν οι αυλακώσεις και να εξομαλυνθεί το έδαφος, προβλέπεται μια στρώση των 10 -15 εκ. από αμμοχάλικο τύπου 3Α. Η τελική στρώση, όπου θα είναι με το κεραμικό δάπεδο θα έχει αρχικό πάχος 10 εκ., το οποίο κατόπιν διαβροχής και συμπύκνωσης θα καταλήξει να έχει πάχος 8εκ..

Για την τοποθέτηση του θα εφαρμοστούν κράσπεδα αντίστοιχα αυτών που θα χρησιμοποιηθούν και στα παρτέρια, των 6 εκ., για την ομοιομορφία του σχεδιασμού και του έργου. Κατά αυτόν τον τρόπο θα εγκιβωτιστεί η επιθυμητή επιφάνεια όπου θα τοποθετηθεί το μίγμα του κεραμικού δαπέδου. Ένας ακόμη λόγος επιλογής του συγκεκριμένου υλικού είναι πως χρειάζονται μόλις 5

ημέρες από την έκχυσή του για να σταθεροποιηθεί πλήρως και να ναι βατό και προσπελάσιμο από τους επισκέπτες του χώρου του Πάρκου.

Συμπερασματικά το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο:

- εντάσσεται στα ενδεδειγμένα υλικά του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ως προς την οικολογία και τη βιωσιμότητα,
- έχει όψη, αίσθηση και ελαστικότητα όμοια με αυτή του φυσικού χωμάτινου δαπέδου,
- η σύσταση του είναι τέτοια που ακόμα και όταν φυσάει δεν σηκώνει σκόνη
- δεν χρειάζεται καμία συντήρηση και παραμένει σταθερό με την πάροδο του χρόνου,
- είναι υδατοπερατό και σε περίπτωση βροχόπτωσης έχει τη δυνατότητα να απορροφά τα όμβρια ύδατα και να τα κατανέμει αναλόγως τις ρήσεις¹,
- σε περιπτώσεις όπου χρειάζονται να γίνουν μεταγενέστερες εργασίες και εν μέρει αποξήλωση του δαπέδου, η επισκευή του και η τοποθέτηση του εκ νέου είναι εύκολη και χωρίς να γίνονται εμφανή τα σημεία επισκευών
- σε περίπτωση που μεγαλώσει προς την επιφάνεια του εδάφους η ρίζα ενός δέντρου, το κεραμικό δάπεδο όχι μόνο δεν σταματάει αυτή τη φυσική ανάπτυξη, αλλά αντιθέτως ακολουθεί τη μετατόπιση του εδάφους χωρίς μάλιστα να δημιουργεί ριγματώσεις στην υπόλοιπη επιφάνεια. Έτσι λοιπόν, φαίνεται σαν να μετατρέπεται ξανά σε χώμα το δάπεδο γύρω από το δέντρο, ενώ αμέσως πέρα από αυτό, εξακολουθεί να έχει τις ίδιες αντοχές και συμπεριφορές με την αρχική τοποθέτηση.

5.4.3 Προσβασιμότητα Εμποδιζόμενων Ατόμων

Σε όλη την περιοχή της παρέμβασης, υπάρχει πρόβλεψη για ασφαλή και άνετη κίνηση ανθρώπων με ειδικές ανάγκες (Α.Μ.Ε.Α.) και γενικότερα εμποδιζόμενων ατόμων. Ο σχεδιασμός της διαδρομής, όπως η επιλογή των υλικών των επιστρώσεων με κεραμικό δάπεδο και των επιμέρους σημείων – στάσεων με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, η χωροθέτησή τους, η πρόβλεψη της όδευσης των οχημάτων τροφοδοσίας των καταστημάτων ή των οχημάτων άμεσης ανάγκης (πυροσβεστική, αστυνομία κ.λπ), η κλίση της διαδρομής η οποία δεν υπερβαίνει το 7% κ.λπ στοιχεία, έχουν προβλεφθεί και μελετηθεί έτσι ώστε να προσδίδουν μία ασφαλή, αδιάκοπη, προσπελάσιμη και ταυτόχρονα ελκυστική διαδρομή για κάθε έναν επισκέπτη.

5.4.3.1 Όδευση ατόμων με περιορισμένη όραση

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται και στην πρόσβαση ανθρώπων με μειωμένη ή και καθόλου όραση. Ως εκ τούτου θα χρησιμοποιηθούν τσιμεντένιες ριγέ τετράγωνες πλάκες κατεύθυνσης διαστάσεων 30 x 30εκ. x 3,5εκ. πάχος, καθώς και φολιδωτές πλάκες για την προειδοποίηση αλλαγής κατεύθυνσης και τη σήμανση κινδύνου, όπως αυτό ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία και αποτυπώνεται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης (Σχέδιο Α.1). Οι πλάκες θα έχουν διαφορετική απόχρωση από το λοιπό δάπεδο όπως αυτό προτείνεται από τις οδηγίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, αλλά και τέτοια ώστε να δένουν αρμονικά με της επιλεχθείσας.

¹ Ωστόσο, η παράλληλη τοποθέτηση και χρήση υδρορροών, βοηθάει σε περιπτώσεις πολύ μεγάλης βροχόπτωσης, για τα νερά που δεν προλαβαίνουν να απορροφηθούν και να οδηγηθούν στο υπόστρωμα.

6 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

6.1 Εγκατάσταση υποδαπέδιου Σιντριβανιού

Το στοιχείο του νερού είναι από τα πιο χαρακτηριστικά στοιχεία του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης» και όπως προαναφέρθηκε συναντάται κυρίως στο σύμπλεγμα των τεχνητών λιμνών έκκεντρα του χώρου αλλά και στο σιντριβάνι του οποίου λόγω του όγκου του και του χώρου που καταλαμβάνει αποτελεί τοπόσημο.

Στη διασταύρωση των δύο αξόνων κίνησης, λοιπόν, και συγκεκριμένα του άξονα που διατρέχει κατά μήκος το Πάρκο και του συλλεκτήριου άξονα από την κύρια είσοδο επί της λεωφόρου Δημοκρατίας, υφίσταται σήμερα ένα υπέργειο σιντριβάνι κατασκευασμένο από σπλισμένο σκυρόδεμα σε κυκλικό σχήμα με μέγιστη διατομή περί των 40μ.. Το σιντριβάνι αυτό λειτουργεί με πίδακες νερού σε διαφορετικά υψόμετρα, με λεκάνες συλλογής νερού σε διαβαθμίδες. Το σύστημα λειτουργίας του βασίζεται στην υπερχείλιση από τη μία λεκάνη στην άλλη και στην αναπλήρωση της υψομετρικά ανώτερης μέσω των πιδάκων.

Ωστόσο, η συγκεκριμένη κατασκευή έχει διαπιστωθεί πως έχει σοβαρές απώλειες του υδάτινου στοιχείου και σε περιόδους λειψυδρίας - οι οποίες θα είναι ολοένα και αυξανόμενες λόγω της κλιματικής αλλαγής - η εικόνα που παρουσιάζει δεν συνάδει με την επιθυμητή εικόνα ενός πάρκου. Επιπλέον, το πλάτωμα που δημιουργείται στην διασταύρωση αυτή υποβαθμίζεται ως προς τις δραστηριότητες και τις χρήσεις που θα μπορούσε να φέρει λόγω της έκκεντρης ογκώδους κατασκευής του σιντριβανιού αλλά και της εμπόδισης της ελεύθερης απρόσκοπτης προσπέλασης.

Για τους λόγους αυτούς το παρόν έργο στοχεύει σε μία πιο οικολογική, βιώσιμη αλλά και αισθητική πρόταση, αυτή της χρήσης υποδαπέδων πιδάκων. Ειδικότερα, προτείνεται η τοποθέτηση ενός συστήματος αποτελούμενου από σαράντα (40) πίδακες, οκτώ (8) ομάδες των πέντε (5) πιδάκων. Όλη η κατασκευή θα είναι υποδαπέδια με ξηρού τύπου πίδακες που δεν θα εξέρχονται από την τελική επιφάνεια της λεκάνης. Άνωθεν κάθε πίδακα θα υπάρχει ειδική μεταλλική διάτρητη πλάκα για την προστασία τόσο του συστήματος του εκάστοτε πίδακα όσο και των περιπατητών. Οι πίδακες θα τοποθετηθούν γραμμικά και θα δημιουργηθεί λεκάνη διαστάσεων 9.00μ. *15.00μ., μεταξύ 8 και 10 εκ. κάτω από την στάθμη του πλατώματος. Οι πίδακες θα έχουν δυνατότητα ρύθμισης του ύψους εκτόξευσης του νερού, της κλίσης αλλά και του φωτισμού τους μέσω ενός πάνελ ελέγχου. Επίσης, θα έχουν την δυνατότητα να λειτουργούν άλλοτε ως μονάδες και άλλοτε ως ομάδες, δημιουργώντας εναλλασσόμενα, διαδοχικά υδάτινα σχήματα.

Για την κατασκευή του θα δημιουργηθούν 8 κανάλια πλήρωσης βάθους 50εκ. και απόστασης 1.50μ. περίπου το ένα από το άλλο για την τοποθέτηση των αντλιών και την σωστή λειτουργία του. Η τροφοδοσία τους θα γίνεται μέσα από την σύνδεση του συστήματος με το πλησιέστερο φρεάτιο κατάθλιψης των αντλιών από υφιστάμενη γεώτρηση του Πάρκου. Η λειτουργία του θα ελέγχεται και θα ρυθμίζεται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και τις εντάσεις των ανεμοπιέσεων.

Κατά αυτόν τον τρόπο:

- Ο χώρος του πλατώματος που δημιουργείται είναι ανοιχτός και προσπελάσιμος από όλους,
- δημιουργείται μία διάδραση με τον περιπατητή,
- βελτιώνεται η οπτική που έχει προς τον υπόλοιπο χώρο του πάρκου,
- δεν αλλοιώνει την εικόνα του τοπίου,
- σε περιόδους λειψυδρίας μπορεί να παύει η λειτουργία των πιδάκων και ο χώρος αυτός να εντάσσεται στον ευρύτερο χώρο του πλατώματος, όπου μπορεί να χωροθετηθεί κάποια περιοδική έκθεση ή άλλη δραστηριότητα,
- η συντήρησή του συστήματος αυτού επιμερίζεται στις ομάδες πιδάκων όπου μπορεί να απενεργοποιηθεί μία για επισκευή ενώ λειτουργούν οι υπόλοιπες, άρα υπάρχει μία διευκόλυνση ως προς την συντήρησή του,
- ο καθαρισμός από τυχόν φερτά υλικά και απορρίμματα υλοποιείται με ευκολία όπως του υπόλοιπου δαπέδου τριγύρω, εφόσον ο εκάστοτε πίδακας προστατεύεται από ειδική μεταλλική διάτρητη πλάκα,
- θα χρησιμοποιείται νερό από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις του πάρκου και όχι πόσιμο,
- το νερό θα επαναχρησιμοποιείται μέσω υπόγειων καναλιών και θα αναπληρώνεται μόνον όταν αυτό απαιτείται,
- το σύστημα αυτό, των πιδάκων, μπορεί να έχει εναλλασσόμενες, διαδοχικές, υδάτινες συνθέσεις με δυνατότητα εκτόξευσης νερού και δημιουργίας συνεχούς θεάματος.

6.2 Φωτισμός

Ο φωτισμός αποτελεί ένα ιδιαίτερα επίπονο ζήτημα στο χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου, και αυτό διότι είναι ένα δίκτυο σχετικά ευαίσθητο τόσο στις φθορές με το πέρασ του χρόνου όσο και σε τυχόν άνομες πράξεις (βανδαλισμούς). Ειδικότερα, κατά μήκος της επιλεγμένης διαδρομής προς παρέμβαση, όπως αυτό αναφέρθηκε σε προγενέστερο κεφάλαιο, η υφιστάμενη κατάσταση χρήζει επισκευής και συντήρησης ανά τακτά χρονικά διαστήματα κι αυτό γιατί λειτουργεί κυρίως με φωτοβολταϊκούς φωτιστικούς ιστούς, οι οποίοι έχουν αρκετά μεγάλη ευαισθησία ως προς τις βλάβες.

Για τον λόγο αυτόν, αλλά και για την συνεχόμενη και απρόσκοπτη λειτουργία του δικτύου φωτισμού του χώρου, έτσι ώστε να είναι προσπελάσιμος και ασφαλής κατά τη διάρκεια της νύχτας, επιχειρείται στο παρόν έργο η μετατροπή των φωτοβολταϊκών φωτιστικών ιστών σε υβριδικούς ιστούς.

Επίσης, για την ανάδειξη του επίμηκες καναλιού αλλά και του κεντροβαρικού πλατώματος του σιντριβανιού προτείνεται η τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων όπου υφίσταται τοίχιο κοίτης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα φωτιστικά έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τον χαρακτήρα της ανάπλασης και ταυτόχρονα έχουν τις ανάλογες προδιαγραφές έτσι ώστε να είναι φιλικά προς την πανίδα του χώρου.

6.2.1 Δημιουργία υβριδικού συστήματος φωτισμού

Η μετατροπή της λειτουργίας των υφιστάμενων φωτοβολταϊκών φωτιστικών ιστών, λοιπόν, σε υβριδικά αποτελεί μία καινοτόμα δράση με σύνθεση τόσο τους επιστημονικού υπόβαθρου όσο και των νέων τεχνολογιών και προκύπτει ως απόρροια των προαναφερθέντων.

Σήμερα, οι συγκεκριμένοι φωτιστικοί ιστοί τροφοδοτούνται από φωτοβολταϊκά στοιχεία (πάνελ) μέσω συσσωρευτών (μπαταρίες). Στο έργο προτείνεται η επέμβαση στον εκάστοτε φωτιστικό ιστό και η ενσωμάτωση της δυνατότητας λειτουργίας και με εναλλασσόμενο ρεύμα δικτύου με χρήση μετατροπέα από εναλλασσόμενο σε συνεχές. Οι ιστοί θα ενταχθούν σε ένα δίκτυο μεταξύ τους, το οποίο θα επιτρέπει στην αρμόδια υπηρεσία διαχείρισης τον έλεγχο και την επίβλεψη της κατάστασης τους ενώ ταυτόχρονα θα λειτουργούν και ως ξεχωριστές μονάδες.

Κατά αυτόν τον τρόπο θα εξασφαλίζεται η ποιότητα και η διάρκεια στον φωτισμό του χώρου του Μητροπολιτικού πάρκου, θα αποφευχθούν τυχόν ζητήματα που αφορούν τις φθορές του εκάστοτε ιστού εφόσον θα υπάρχει η δυνατότητα συνολικής επίβλεψης και ελέγχου του δικτύου και έτσι θα αυξηθεί η ανθεκτικότητά του. Είναι σημαντικό να μην υπάρχει παύση της λειτουργίας και του φωτισμού του χώρου για την ασφάλεια των περπατητών, την διευκόλυνση της επίβλεψης του χώρου αλλά και την αποφυγή άνομων πράξεων.

Περίληπτικά, για την επίτευξη του εν λόγω υποέργου απαιτείται η αποξήλωση με επιμέλεια των σιδηροδρόμων, η μεταφορά και τοποθέτησή τους σε νέα θέση, καθώς και οι απαραίτητες εργασίες τροποποίησης λειτουργίας των φωτιστικών. Θα κατασκευαστεί νέο δίκτυο όδευσης καλωδίων προκειμένου να ηλεκτροδοτηθούν οι συγκεκριμένοι ιστοί, το οποίο θα αξιοποιεί - όπου αυτό είναι εφικτό - το προϋπάρχον δίκτυο. Αντίστοιχα, θα χειριστούν και η διάνομιξη

χανδάκων, η κατασκευή των απαραίτητων ηλεκτρολογικών φρεατίων διακλαδώσεων και λοιπές εργασίες.

Για την περαιτέρω τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές της προτεινόμενης επέμβασης στους φωτιστικούς ιστούς με φωτοβολταϊκά στοιχεία, προτείνεται η παραπομπή στο Τεύχος της Οριστικής Μελέτης που έχει προσκομιστεί με την παρούσα Αιτιολογική Έκθεση Τεκμηρίωσης της Αρχιτεκτονικής πρότασης.

6.2.2 Ηλεκτροφωτισμός Λιμνοδεξαμενής Νο5 και κατά μήκος του καναλιού

Όσον αφορά την ανάδειξη του επίμηκες καναλιού που διατρέχει κατά μήκος του κεντρικού άξονα κίνησης του Πάρκου και παράλληλα σε αυτόν, αλλά και της κεντροβαρικής πλατείας που σχηματίζεται στην ένωση των δύο αξόνων κίνησης και αποτελεί τοπόσημο λόγω του σιντριβανιού, προτείνεται η προσθήκη φωτιστικών σωμάτων στα περιμετρικά τοιχία της κοίτης. Η κοίτη είναι κατασκευασμένη από τοιχία αντιστήριξης οπλισμένου σκυροδέματος και με εμφανές σκυρόδεμα στην ελεύθερη όψη.

Για τον λόγο αυτόν, η τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων και οι καλωδιώσεις τους θα είναι επί του σκυροδέματος, εμφανείς προς την ελεύθερη όψη, με την αντίστοιχη επιμέλεια κατασκευής. Στα φωτιστικά σώματα που επιλέγονται δίνεται ιδιαίτερη σημασία στον τρόπο με τον οποίον διαχέουν το φως στον χώρο, την ποιότητα του φωτός που παράγουν, την ένταση της φωτεινότητάς τους, έτσι ώστε να συνάδουν με τον χαρακτήρα της βιοκλιματικής παρέμβασης και να μην εντείνουν το φαινόμενο της αστικής φωτορύπανσης όπως και την ανθεκτικότητά τους σε χρήση σε εξωτερικό χώρο.

Ο φωτισμός επιλέχθηκε λαμβάνοντας υπόψιν το οικοσύστημα του Πάρκου και συγκεκριμένα την περιοχή φωτισμού και την ανάγκη που αυτή έχει, του χρόνου αλλά και την ένταση του αναγκαίου φωτισμού. Επιπλέον, τα φωτιστικά σώματα θα είναι τέτοια ώστε να κατευθύνουν το φως χαμηλά προς τον χώρο που πρέπει να φωτίζεται και όχι να το διαχέουν προς τον ουρανό. Οι λαμπτήρες που προτείνονται είναι ενδεδειγμένου τύπου και κατάλληλης ισχύος ώστε να μην υπάρχει υπερκατανάλωση ενέργειας, υπερβολική φωτεινότητα ή θάμβωση.

Τέλος, για την επιλογή του τύπου των λαμπτήρων, αποτέλεσε σημαντική παράμετρο το φάσμα του εκπεμπόμενου φωτός τους. Στη φωτορύπανση συμμετέχει περισσότερο το φως προς το κυανό μέρος του φάσματος και λιγότερο το φως που είναι προς το ερυθρό μέρος του φάσματος. Κατά συνέπεια, οι λαμπτήρες που επιλέγονται είναι αυτοί που εκπέμπουν θερμό φως, έχουν τις ελάχιστες επιπτώσεις σε σχέση με τη φωτορύπανση.

6.3 Δίκτυο οπτικών ινών

Η σύγχρονη εποχή απαιτεί και εξέλιξη των παροχών του δημόσιου αστικού χώρου. Για τον λόγο αυτόν προτείνεται η κατασκευή υποδομών για την εγκατάσταση οπτικών ινών εντός του χώρου του Πάρκου. Κατά αυτόν τον τρόπο θα δημιουργηθούν πέντε σημεία στον κεντρικό άξονα κίνησης στα οποία ο επισκέπτης θα έχει ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο. Η εμβέλειά τους θα είναι ικανή να καλύψει ένα μεγάλο τμήμα του χώρου.

Ειδικότερα, για την εγκατάσταση αυτή απαιτούνται οι ανάλογες χωματουργικές εργασίες, όπως διάνοιξη χάνδακα για την τοποθέτηση των καλωδιώσεων εντός του εδάφους, η απαραίτητη σήμανση, δημιουργία φρεατίων ανά 40 με 65 μ. κ.α.. Η τελική επίστρωση θα είναι με σκυρόδεμα είτε απλό είτε χυτό βοτσαλωτό αντίστοιχο με αυτό που θα υπάρχει στα σημεία όπου βρίσκονται κτιριακές υποδομές και λοιπές εγκαταστάσεις.

7 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

7.1 Φύτευση

Η ολική φυτοτεχνική παρέμβαση αποτελείται από τρεις επιμέρους παρεμβάσεις, (α) την κατασκευή δενδροστοιχίας από φυλλοβόλα δένδρα κατά μήκος του καναλιού, (β) την δημιουργία χώρων με αμιγή φύτευση καλλωπιστικών θάμνων, αρωματικών φυτών και ποών καθώς επίσης και (δ) την κατασκευή χώρων ξηροθερμικού χλοοτάπητα με συνθέσεις θάμνων και πόων. Επίσης στα πλαίσια της ολοκληρωμένης φυτοτεχνικής παρέμβασης προβλέπεται επίσης η δημιουργία νέου δικτύου άρδευσης για την ορθολογικότερη διαχείριση του νερού από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις και πηγάδια του Πάρκου.

Περιγραφή Υφιστάμενου Πρασίνου

Σε πρώτο στάδιο γίνεται λεπτομερής περιγραφή της υφιστάμενης βλάστησης εντός του Μητροπολιτικού Πάρκου Αντώνης Τρίτσης και συγκεκριμένα των περιοχών εντός και πέριξ της Βιοκλιματικής Διαδρομής. Για την υλοποίηση του έργου της καταγραφής η περιοχή χωρίστηκε σε τέσσερις επιμέρους υποπεριοχές (Α,Β,Γ,Δ). Οι υποπεριοχές εμφανίζουν τόσο κοινά όσο και διαφορετικά χαρακτηριστικά τα οποία περιγράφονται αναλυτικά και συνοδεύονται από πλήρες φωτογραφικό υλικό στο (Παράρτημα ΙΙΙ).

Διατήρηση Υφιστάμενων Φυτών

Όπως αποτυπώθηκε και στην Πρόταση στόχος είναι μέσα από κατάλληλους χειρισμούς η υφιστάμενη βλάστηση να διατηρηθεί, να αναδειχθεί, να προστατευθεί και τελικώς να ενσωματωθεί στην τελική ανάπτυξη του Έργου της Βιοκλιματικής Διαδρομής.

Μεθοδολογία διαχείρισης και διατήρησης της υφιστάμενης βλάστησης

Τα υφιστάμενα δέντρα και θάμνοι τα οποία θα παραμείνουν στη θέση τους θα προστατευθούν από φθορές και τραυματισμούς όπως:

- Κόψιμο και σπάσιμο ριζών
- Επιβάρυνση και πρόκληση εκδορών στις ρίζες, τον κορμό ή τα κλαδιά

Κατά την εκτέλεση του Έργου της Βιοκλιματικής Ανάπλασης δεν θα επιτρέπεται η εναπόθεση υλικών εκσκαφής ή κατασκευής, που δημιουργούν συνθήκες ασφυξίας των ριζών όπως επίσης δεν θα επιτρέπεται η κίνηση οχημάτων, στις ζώνες εξάπλωσης της κόμης των δέντρων, η στάθμευση οχημάτων και η αποθήκευση υλικών στην ζώνη εξάπλωσης του ριζικού συστήματος των δέντρων.

Τα υφιστάμενα δένδρα θα προστατεύονται με ειδική περίφραξη, τοποθετημένη πέρα από την ζώνη εξάπλωσης του ριζικού συστήματος καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών. Οι περιοχές της υφιστάμενης βλάστησης θα προστατεύονται με κατάλληλο τρόπο (κάλυψη, περίφραξη κ.λπ.) από τα υλικά της κατασκευαστικής δραστηριότητας (κονίαμα, τσιμέντο, χρώματα ή άλλες χημικές ουσίες) ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση από εισροή των παραπάνω υλικών στο ριζικό σύστημα

των φυτών. Στην περίπτωση όπου απαιτείται ριζοκοπή υφιστάμενων δένδρων, θα γίνεται στην συνέχεια άρδευση με το χέρι των εν λόγω δένδρων ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Τα υφιστάμενα δένδρα θα ελέγχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για την παρουσία προσβολών ή ασθενειών ή λοιπών προβλημάτων που αφορούν την φυτοϋγιεινή τους κατάσταση. Εγκατεστημένα φυτά θεωρούνται φυτά που έχουν αναπτυχθεί στο έδαφος για διάστημα μεγαλύτερο από 6 μήνες.

Συσχετισμός Προτεινόμενης Φύτευσης Με Οικολογία Τοπίου

Ο σχεδιασμός των τυπολογιών της μελέτης «Βιοκλιματικής Ανάπλασης Έξυπνης Διαδρομής του Μητροπολιτικού Πάρκου Αντώνης Τρίτσης» γίνεται όχι μόνο με αισθητικά αλλά και με περιβαλλοντικά κριτήρια. Στόχος είναι η κατά το δυνατό μέγιστη αντιστοίχιση των τυπολογιών της παρούσας μελέτης με τύπους οικοτόπων της Ελλάδας γενικότερα και της Αττικής ειδικότερα. Η αντιστοιχία βασίζεται στην επιλογή ειδών χλωρίδας του αντίστοιχου οικοτόπου αλλά και στην κατά το μέγιστο δυνατό σε ένα αστικό Μητροπολιτικό Πάρκο της Αττικής. Εξίσου σημαντικός στην αντιστοιχία είναι ο βαθμός αναπαραγωγής των συνθηκών εδάφους, υδρολογίας και μικροκλίματος.

Υιοθέτηση Ελληνικών Τυπολογιών Φύτευσης Και Ενδημικών Φυτών

Σε αυτή τη κλίμακα της μελέτης για τη φύτευση στο πάρκο χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία ελληνικές τυπολογίες φύτευσης, που συναντάμε στο Ελληνικό τοπίο και είναι προσαρμοσμένες στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Καθώς η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από την πλούσια βιοποικιλότητα εξαιτίας της γεωγραφικής της θέσης, του αναγλύφου, της ποικιλομορφίας των τοπίων της και της ποικιλότητας των ενδιατημάτων, φέρει αντίστοιχο βάρος διαχείρισης και ευθύνης για τη διατήρηση, την προστασία και την αειφορική διαχείριση της. Η Ελλάδα φιλοξενεί σπουδαία χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Στα χερσαία οικοσυστήματα, μεγάλη έκταση και υψηλή σπουδαιότητα έχουν τα δενδρώνες, καθώς και τα μεσογειακά οικοσυστήματα (φρύγανα και μακκία). Οι υγρότοποι περιλαμβάνουν λίμνες, έλη, λιμνοθάλασσες, αλυκές, εκβολές κ.ά. Στα παράκτια οικοσυστήματα ανήκουν οι αμμώδεις ακτές, βραχώδεις ακτές, θίνες κ.ά.

Οι τυπολογίες φύτευσης που θα χρησιμοποιηθούν και οι κατηγορίες βλάστησης από τις οποίες απαρτίζονται δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 1.

Πίνακας 1

	ΤΥΠΟΛΟΓΙΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ
A	ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙΣ ΜΕ ΚΑΛΑΜΙΑ ΚΑΙ ΒΟΥΡΛΑ– ΡΕΜΑΤΑ
1	Παραποτάμιοι λειμώνες
2	Δενδρώνες Πλατάνου
3	Παραρεμάτιες στοές με θάμνους
B	ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ
1	Δενδρώνες Κυπαρισσιού
2	Δενδρώνες Ελιάς και Χαρουπιάς
3	Μεσογειακοί Δενδρώνες με Πεύκα
Γ	ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ – ΑΣΤΙΚΟΙ ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

Χαρακτηριστικές φωτογραφίες από κάθε τυπολογία φύτευσης που συμμετέχει στην φύτευση του Πάρκου, καθώς και κυρίαρχα και ενδεικτικά φυτικά είδη που τις αποτελούν και κατά σημαντικό ποσοστό θα συμμετέχουν στη φύτευση του Πάρκου παρουσιάζονται στο (παράρτημαIII). Είναι πολύ σημαντική και ιδιαίτερης σημασίας η στρατηγική χρήσης και «αναβίωσης - διατήρησης» των ελληνικών τυπολογιών φύτευσης σε ένα χώρο όπως το Μητροπολιτικό Πάρκο Αντώνης Τρίτσης.

Περιβαλλοντική Στρατηγική Για Τη Φύτευση

Για την αναβάθμιση των υφιστάμενων χώρων πρασίνου (παρτεριών) του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης” στο πλαίσιο του έργου Βιοκλιματικής Ανάπλασης Έξυπνης Διαδρομής, αναλυτικά θα μελετηθούν :

1. Τα είδη και οι κατηγορίες των δένδρων για την δημιουργία δενδροστοιχιών.
2. Τα είδη, οι κατηγορίες των καλλωπιστικών θάμνων, αρωματικών φυτών και ποών και ο τρόπος φύτευσης για την επίτευξη του καλύτερου αισθητικού αποτελέσματος.
3. Η εγκατάσταση χλοοτάπητα.
4. Αναβάθμιση των κατεστραμμένων ή υποβαθμισμένων επιφανειών πρασίνου μέσω εργασιών αποξήλωσης, αποκατάστασης και ενίσχυσης αυτών.

Βασικός στόχος της φυτοτεχνικής παρέμβασης μέσω προτεινόμενων νέων φυτεύσεων και ενίσχυσης των υπαρχόντων, αποτελεί η υιοθέτηση και εγκατάσταση κατάλληλων φυτοκοινωνιών σε συστάδες οι οποίες θα ακολουθούν τις αρχές και θα διαθέτουν τα χαρακτηριστικά των ελληνικών τυπολογιών φύτευσης. Οι φυτοκοινωνίες που θα δημιουργηθούν και τα χαρακτηριστικά τους αναλύονται ως εξής:

- I. ΦΥΤΟΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ.** Θα αποτελούνται από είδη της Ελληνικής χλωρίδας όπως δέντρα, θάμνοι και πόες τα οποία θα συμβάλουν στην αναβίωση της βιοκλιματικής διαδρομής ως μέρος ενός φυσικού τοπίου με υγροτροπικά χαρακτηριστικά και ενώ παράλληλα θα συμβάλουν στην διατροφή των ειδών πανίδας που φιλοξενεί το Μητροπολιτικό Πάρκο Αντώνης Τρίτσης ενισχύοντας παράλληλα την ζωτικότητα του υγροτόπου Β’ προτεραιότητας Πύργου Βασιλίσσης. Συγκεκριμένα, κατά μήκος του

καναλιού θα δημιουργηθεί χώρος εγκατάστασης δεντροστοιχιών στον οποίο θα πραγματοποιηθεί φύτευση με φυλλοβόλα δένδρα με φυτευτικό σύνδεσμο 6,00 X 6,00. Επίσης στο υπάρχον παρτέρι κατά μήκος του καναλιού θα βελτιωθεί η διαμόρφωση στο πρηνές και παράλληλα θα ενισχυθεί η υπάρχουσα βλάστηση με νέους θάμνους και πόες. Ο φυτευτικός σύνδεσμος των θάμνων θα κυμαίνεται από 1,50 X 1,50 μέτρα έως 0,50 X 0,50 μ., ανάλογα με το είδος ενώ για τις πόες ο φυτευτικός σύνδεσμος θα είναι 10 φυτά / m².

II. **ΦΥΤΩΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕ ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ.** Θα αποτελούνται από είδη της Ελληνικής χλωρίδας, με προτεραιότητα σε κατηγορίες όπως τα αρωματικά φυτά, οι ελληνικοί θάμνοι και πόες καθώς και είδη με ιδιαίτερη συμβολική οικολογική αξία. Συγκεκριμένα, σε υφιστάμενα παρτέρια στα οποία κυριαρχεί η Χαλέπιος Πεύκη, το Κυπαρίσσι και η Ελιά ενώ δεν υφίσταται υποόροφος, για λόγους φυσικής αναγέννηση θα πραγματοποιούμεν φυτεύσεις με αρωματικά φυτά και ελληνικούς θάμνους με φυτευτικό σύνδεσμο ο οποίος θα κυμαίνεται από 1,50 X 1,50 μέτρα έως 0,50 X 0,50 μ., ανάλογα με το είδος. Εξίσου θα υπάρξει σχετική φυτευτική ενίσχυση με πόες για τις οποίες ο φυτευτικός σύνδεσμος διαμορφώνεται σε 10 φυτά / m².

III. **ΦΥΤΟΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ.** Θα αποτελούνται από ανθοφόρους θάμνους και ανθοφόρες πολυετείς πόες ιδιαίτερης αισθητικής, καλλωπιστικής και ιστορικής αξίας με απώτερο σκοπό την αύξηση της βιοποικιλότητας και την ενίσχυση της της πολιτιστικής και ιστορικής σημασίας του Μητροπολιτικού Πάρκου Αντώνης Τρίτσης αναβιώνοντας τους ιστορικούς κήπους της Βασίλισσας Αμαλίας και της οικοσυστημικής σύνδεσης με τους κήπους του Πύργου Βασιλίσσης. Συγκριμένα σε υφιστάμενα παρτέρια κατά μήκος και εκατέρωθεν της βιοκλιματικής διαδρομής όπως επίσης και σε κενά μέχρι τώρα παρτέρια σε κεντρικά σημεία του Πάρκου θα πραγματοποιηθούν φυτεύσεις με αειθαλείς και φυλλοβόλους θάμνους σε αναλογία περίπου 70/30 ενώ ο φυτευτικός σύνδεσμος θα κυμαίνεται από 1,50 X 1,50 μέτρα έως 0,50 X 0,50 μ., ανάλογα με το είδος. Αντίστοιχα στα αναφερόμενα παρτέρια θα χρησιμοποιηθούν ανθοφόρες πολυετείς πόες προσαρμοσμένες στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής των οποίων ο φυτευτικός σύνδεσμος θα είναι 10 φυτά / m².

Ως προς την τελική επιλογή των ειδών που θα ικανοποιούν τις παραπάνω προδιαγραφές, θα γίνει σε συνεργασία με την ομάδα του Έργου και την διαθεσιμότητα των ειδών.

Χλοοτάπητας

Θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση προκατασκευασμένου χλοοτάπητα από σπόρο της ποικιλίας *Cynodon Dactylon*. Κύρια χαρακτηριστικά του είναι η εξαιρετική του αντοχή στην ξηρασία, στην εκτεταμένη χρήση, στην κακή ποιότητα νερού και στις υψηλές θερμοκρασίες.

Αποξήλωση κατεστραμμένων και υποβαθμισμένων επιφανειών πρασίνου

Στους χώρους όπου θα γίνει η εγκατάσταση χλοοτάπητα, καλλωπιστικών θάμνων, αρωματικών φυτών και ποών θα γίνει εκσκαφή και απομάκρυνση του χώματος σε βάθος 0,20 μέτρων. Στη συνέχεια θα γίνει τοποθέτηση νέου κηπευτικού χώματος και διαμόρφωση των χώρων μέχρι του τελικού επιθυμητού υψομέτρου. Σε σημεία όπου θα κριθεί απαραίτητο από την ομάδα του

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Έργου, θα γίνουν αποξηλώσεις όλων των κατεστραμμένων επιφανειών πρασίνου με τη χρήση σκαπτικού μηχανήματος, πριν την τελική διαμόρφωση της κονίστρας για την φύτευση δένδρων, θάμνων και ποών.

7.2 Άρδευση

Η άρδευση των υπό διαμόρφωση περιοχών φύτευσης, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για την διατήρηση και επιβίωση της χλωρίδας, εξασφαλίζεται με δύο διαφορετικά συστήματα, ανάλογα με το είδος και τις ανάγκες της υφιστάμενης ή προτεινόμενης φύτευσης.

Συγκεκριμένα, για τις περιοχές με χαμηλή βλάστηση και πόες προβλέπεται να τοποθετηθεί σύστημα άρδευσης τύπου εκτοξευτήρων με ανάλογη ακτίνα διαβροχής για την κάλυψη των επιφανειών. Οι εκτοξευτήρες θα υδροδοτούνται από ένα δίκτυο πρωτευόντων και δευτερευόντων σωληνώσεων από πολυαιθυλένιο, υψηλής πυκνότητας, τροφοδοτούμενο από τα φρεάτια κατάθλιψης των αντλιών των υφιστάμενων γεωτρήσεων του Πάρκου.

Από την άλλη πλευρά, για τις περιοχές με δένδρα ή θάμνους προβλέπεται να τοποθετηθεί πότισμα – στάγδην άρδευση με αγωγό εφαρμογής από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας στον οποίο ενσωματώνονται οι σταλάκτες. Κατά αυτόν τον τρόπο, η άρδευση επιτυγχάνεται με μεγαλύτερη ευκολία και οικονομία τόσο από την άποψη απασχόλησης προσωπικού όσο και από την εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων.

Η εγκατάσταση και των δύο συστημάτων θα γίνει με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις αντίστοιχες προδιαγραφές που καθορίζονται από την μελέτη.

Περιγραφή του συστήματος

Η εγκατάσταση του δικτύου άρδευσης ξεκινάει από τα κεντρικά φρεάτια κατάθλιψης των αντλιών από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις του πάρκου. Το αυτόματο σύστημα άρδευσης περιλαμβάνει τους αγωγούς άρδευσης, τα φρεάτια ελέγχου και τους τοπικούς προγραμματιστές. Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνει με τη χρήση αυτοανυξούμενων εκτοξευτήρων νερού ενώ για την άρδευση θάμνων και ποών θα χρησιμοποιηθεί σταλακτηφόρος αγωγός.

Η μελέτη του συστήματος άρδευσης εξετάζει αναλυτικά τα παρακάτω :

- Το είδος του πρωτεύοντος αγωγού άρδευσης και των αγωγών εφαρμογής.
- Ο αγωγός διέλευσης καλωδίων.
- Η όδευση των αγωγών.
- Τα φρεάτια ελέγχου άρδευσης (ΦΕΑ).

Πρωτεύον και δευτερεύον αγωγός άρδευσης

Ο πρωτεύων αγωγός άρδευσης θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HLDPE), διατομής Φ 50 και αντοχής έως 6 atm. Η τοποθέτησή του θα γίνει υπόγεια σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές υλικών και εργασιών της μελέτης. Ο δευτερεύων αγωγός εφαρμογής θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HLDPE), διατομής Φ 32 και αντοχής έως 6atm. Η σύνδεσή των πρωτευόντων αγωγών θα γίνει στα φρεάτια κατάθλιψης των αντλιών από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις του Πάρκου.

Η σύνδεσή του δευτερεύοντος αγωγού θα γίνει εντός των φρεατίων ελέγχου άρδευσης (ΦΕΑ)
Η επιλογή της όδευσης των αγωγών βασίστηκε στους παρακάτω λόγους:

- Στους υδραυλικούς υπολογισμούς απωλειών πίεσης.
- Αποτελούν τις πιο σύντομες διαδρομές προς τους επιμέρους χώρους πρασίνου

Αγωγός εφαρμογής

Ο αγωγός εφαρμογής της άρδευσης θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) , διατομής Φ 16 με ενσωματωμένους σταλάκτες παροχής 2 lt/ h ανά 33cm και αντοχής έως 6atm . Η τοποθέτησή του θα γίνει υπέργεια σύμφωνα με την ειδική τεχνική περιγραφή υλικών και εργασιών της μελέτης.

Για τους εκτοξευτήρες θα χρησιμοποιηθεί αγωγός διατομής Φ 32 και αντοχής έως 6 atm . Η σύνδεση των εκτοξευτήρων (Pop-Up) με τον αγωγό Φ 32 θα γίνει με τη χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων και σωλήνα πολυαιθυλενίου , διατομής Φ 16 και αντοχής έως 6 atm.

Αγωγός διέλευσης καλωδίων ΝΥΥ χαμηλής τάσης

Θα είναι κατασκευασμένος από εύκαμπτο πλαστικό , κατάλληλο για την διέλευση καλωδίων . Ο αγωγός αυτός θα χρησιμοποιηθεί για την ενσύρματη σύνδεση των ηλεκτροβαννών που θα υπάρχουν στα φρεάτια ελέγχου άρδευσης (ΦΕΑ) με τους τοπικούς προγραμματιστές άρδευσης. Η τοποθέτησή του θα γίνει υπόγεια .

Φρεάτια διακλάδωσης και φρεάτια σύνδεσης ηλεκτροβαννών (ΦΕΑ)

Τα φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό , διαστάσεων 50 X 60 cm. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και η τοποθέτησή τους θα γίνει σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης . Τα φρεάτια θα περιλαμβάνουν:

- Σφαιρικούς διακόπτες
- Ηλεκτροβάννες

Εντός των φρεατίων θα γίνεται και η διέλευση του αγωγού διέλευσης καλωδίων χαμηλής τάσης.

8 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός που θα τοποθετηθεί στο παρόν έργο αφορά κυρίως καθιστικά (παγκάκια, βρύσες πόσιμοι νερού και κάδους απορριμμάτων και θα τοποθετηθούν σε εύλογα διαστήματα κατά μήκος της διαδρομής με έμφαση στα σημεία ενδιαφέροντος και στα σημεία μεγαλύτερης συνάθροισης επισκεπτών.

Τα στοιχεία αστικού εξοπλισμού που επιλέγονται (κάδοι, καθιστικά, κ.λπ), είναι κατασκευασμένα από κατάλληλα υλικά, φιλικά προς το περιβάλλον, σύγχρονων προδιαγραφών και υψηλής αισθητικής, όπως έγινε λόγος περί αυτών σε παραπάνω παράγραφο.

8.1 Καθιστικά

Όσον αφορά τα καθιστικά σώματα τα οποία επιλέγονται στο παρόν έργο αυτά είναι από σκυρόδεμα με μορφή τύπου «καθιστικό βότσαλο». Τα συγκεκριμένα προβλέπεται να πληρούν τις ευρωπαϊκούς κανονισμούς αναφορικά με την ελάχιστη αντίσταση και τις αντοχές όπως και να αναβαθμίζουν αισθητικά και λειτουργικά των χώρο του Πάρκου.

Το σκυρόδεμα αυτό, των αστικών επίπλων εξωτερικού χώρου, φέρει προστασία βασισμένη στην εφαρμογή προϊόντων ανθεκτικών στην υπεριώδη ακτινοβολία, διευκόλυνσης του καθαρισμού του από γραφίτη κ.α., αντίστασης σε νερό και λάδια για την χρήση του καθιστικού σε οποιαδήποτε καιρική συνθήκη αλλά και γενικότερης συντήρησης του στο πέρας του χρόνου

8.2 Κάδοι απορριμμάτων

Αντίστοιχα με τα προαναφερθέντα, επιλέγονται στρατηγικά θέσεις χωροθέτησης κάδων απορριμμάτων πλησίον των καθιστικών αλλά και αναλόγως τις δραστηριότητες που εκτυλίσσονται στα επιμέρους σημεία του χώρου του πάρκου. Προβλέπεται, έτσι, η τοποθέτηση κάδων από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα πρότυπα που ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία σχετικά με την οικολογία αλλά και την βιωσιμότητα. Η μορφή τους θα είναι κυβική και λιτή ώστε να εντάσσονται αρμονικά στο φυσικό τοπίο του χώρου και να μην έρχονται σε αντίθεση με αυτό.

Οι διαστάσεις τους υπολογίζονται περίπου στα 89 εκ. ύψος με μέγιστη διατομή 50εκ. *50εκ. στην άνωθεν οπή τους για τη ρίψη απορριμμάτων. Ο κάδος έχει έναν ένθετο χαλύβδινο οδηγό για την σακούλα έτσι ώστε να μην γίνεται εμφανής από τον χρήστη και την ίδια στιγμή να είναι εύκολη η συλλογή και η αντικατάστασή της από τον αρμόδιο υπάλληλο της καθαριότητας του χώρου.

Η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου κάδου, πέραν των παραπάνω, έγινε και κατόπιν επιτόπιας παρακολούθησης του όγκου απορριμμάτων που συλλέγονται καθημερινά από τον χώρο του Πάρκου και που πρέπει να εξυπηρετούνται από αυτούς. Για τον λόγο αυτόν επιλέγονται κάδοι μεγαλύτερης χωρητικότητας από τους υπάρχοντες, όπου η χωρητικότητά τους να κυμαίνεται, κατά εκτίμηση, μεταξύ 70 έως 90 λίτρα. Δίνεται έμφαση στο να είναι απόλυτα επαρκείς σε σχέση με τα φορτία που καλούνται να δεχθούν και μεγάλης αντοχής ως προς τη διάβρωση, τις εναλλαγές της θερμοκρασίας και γενικά τις εκάστοτε καιρικές συνθήκες.

ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ

Η βιοκλιματική ανάπλαση της «έξυπνης» διαδρομής, η οποία παρουσιάζεται στην παρούσα Έκθεση, στοχεύει στην περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική ανάπλαση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης». Αναδεικνύει τον υπερτοπικό χαρακτήρα του χώρου και το προάγει σε ένα «Πάρκο για όλους». Ενσωματώνει όλες τις κοινωνικές ομάδες καθώς ο χώρος είναι προσβάσιμος και προσπελάσιμος για όλους. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εμποδιζόμενα άτομα και στα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Επιπλέον, ο αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός σχεδιασμός του παρόντος έργου εφαρμόζεται με την απαραίτητη ευαισθησία και σεβασμό ως προς το τοπίο. Αναδεικνύεται το φυσικό κάλλος και το φυσικό τοπίο του δημόσιου αυτού χώρου πρασίνου εντός του αστικού ιστού, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στους περίοικους αλλά και στους επισκέπτες τόσο στην εκπαίδευσή τους όσο και στην αναψυχή τους. Απαραίτητη προσοχή δίνεται και στην πανίδα του χώρου η οποία αποτελεί ζωτικό στοιχείο του Πάρκου.

Επιπρόσθετα, χάρη στην επιλογή των κατάλληλων δομικών υλικών επιστρώσεων των δαπέδων, την ενίσχυση της φύτευσης, την δημιουργία δικτύου άρδευσης και την μετατροπή του σιντριβανιού σε υποδαπέδιο, αυξάνεται η ανθεκτικότητα και μειώνεται ο δείκτης τρωτότητας του χώρου έναντι φαινομένων όπως η κλιματική αλλαγή. Κατά αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται ο στόχος της βιωσιμότητας του χώρου και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των κατοίκων των όμορων γειτονιών και της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου της Αττικής.

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Για την καλύτερη κατανόηση της περιοχής επισυνάπτεται στο παρόν παράρτημα αεροφωτογραφία του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης» με σήμανση της περιοχής υλοποίησης του έργου, με συντεταγμένες από το Ελληνικό Κτηματολόγιο.



Εμβαδόν: 367139.23 τ.μ.

ΙΔΙΟΤΗΤΑ:		
A/A	X	Y
0	474837.60	4209668.16
1	475073.08	4209482.95
2	475771.58	4210565.10
3	475549.33	4210726.49

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II:

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΥΠΟ ΑΝΑΠΛΑΣΗ

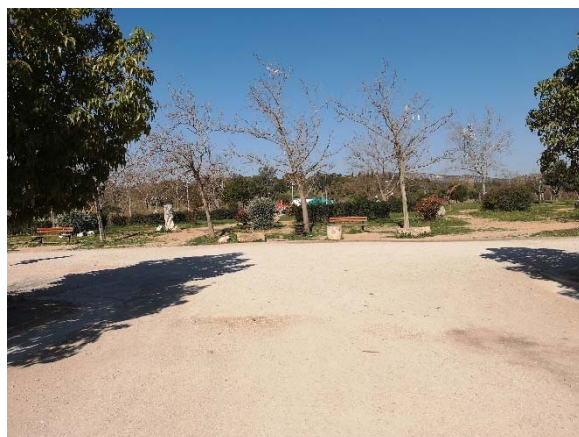
Στο παρόν παράρτημα αποτυπώνεται φωτογραφικά η επιλεγμένη προς ανάπλαση διαδρομή. Ως σημείο εκκίνησης της διαδρομής λαμβάνεται η είσοδος Α όπου χωροθετούνται τα γραφεία της Διοίκησης του Φορέα Διαχείρισης, η οποία είναι μία από τις πέντε κύριες εισόδους του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης» και βρίσκεται επί της οδού Σπύρου Μουστακλή. Επίσης, η φωτογραφική αποτύπωση εστιάζει στοχευμένα στις προβληματικές περιοχές και σημεία της διαδρομής, πέραν της απεικόνισης του επιλεγμένου χώρου, όπως αυτό φαίνεται στις εικόνες που ακολουθούν παρακάτω.



Εικόνα 1



Εικόνα 2



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 5



Εικόνα 6



Εικόνα 7



Εικόνα 8



Εικόνα 9



Εικόνα 10



Εικόνα 11



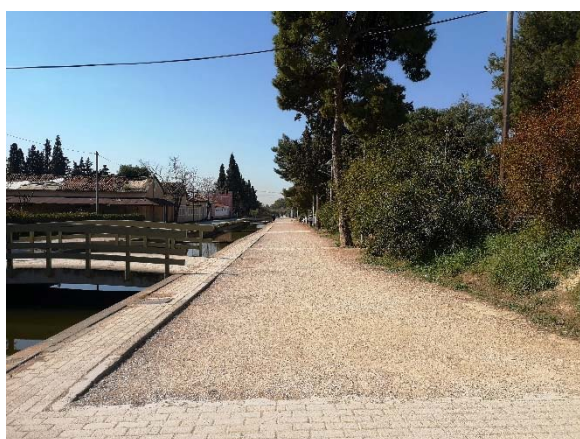
Εικόνα 12



Εικόνα 13



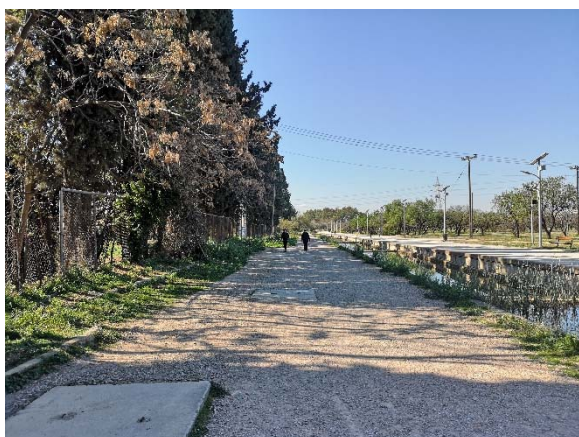
Εικόνα 14



Εικόνα 15



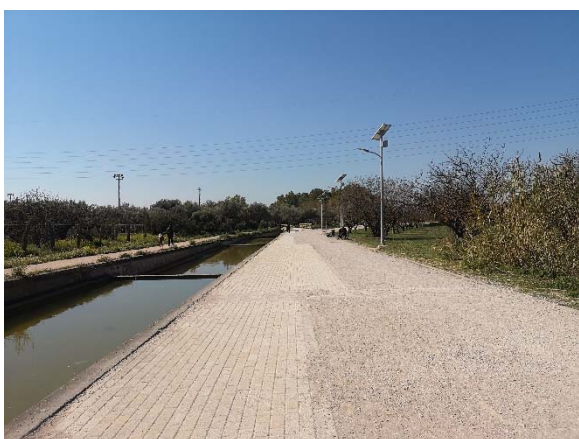
Εικόνα 16



Εικόνα 17



Εικόνα 18



Εικόνα 19



Εικόνα 20



Εικόνα 21



Εικόνα 22



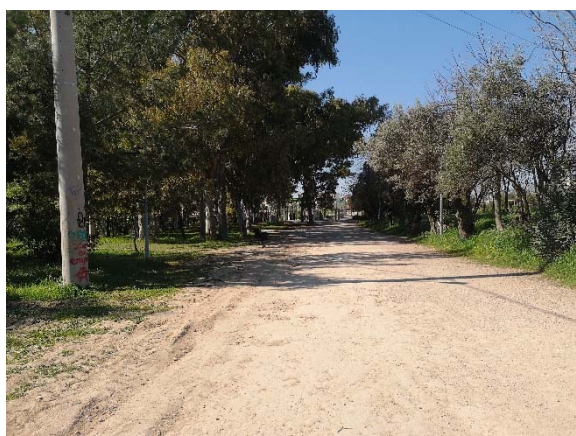
Εικόνα 23



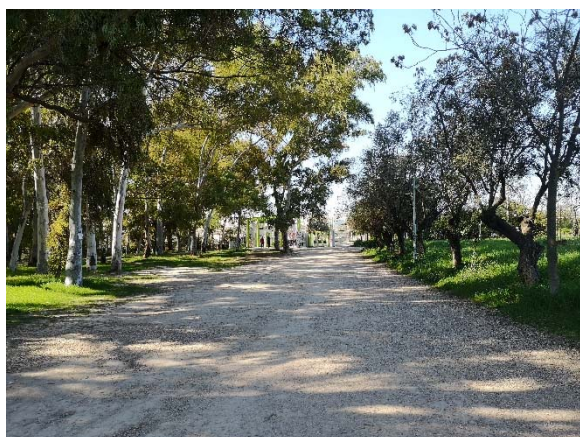
Εικόνα 24



Εικόνα 25



Εικόνα 26



Εικόνα 27



Εικόνα 28

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ:

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΜΕΤΩΠΩΝ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύμφωνα με το Τεύχος Οδηγιών για τα Συμβούλια Αρχιτεκτονικής (Σ.Α.) όπου αναφέρεται στο ΦΕΚ 313 Β' /06.02.2020, για τις μελέτες διαμορφώσεων κοινόχρηστων χώρων, όπως η παρούσα, συμπληρωματικά αποτυπώνονται φωτογραφικά - στο παρόν παράρτημα - τα μέτωπα των όμορων οικοδομικών τετραγώνων στην παρέμβαση αλλά και των προσβάσεων προς αυτήν.



Εικόνα 1: Άποψη εισόδου επί της οδού Σπύρου Μουστακλή



Εικόνα 2: Άποψη μετώπου αστικού ιστού επί της οδού Σπύρου Μουστακλή



Εικόνα 3: Άποψη εισόδου επί της λεωφόρου Φυλής



Εικόνα 4: Άποψη μετώπου αστικού ιστού επί της λεωφόρου Φυλής



Εικόνα 5: Άποψη μετώπου αστικού ιστού επί της λεωφόρου Φυλής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Στο παρόν παράρτημα περιγράφεται αναλυτικά η καταγραφή της υφιστάμενης βλάστησης εντός του Μητροπολιτικού Πάρκου Αντώνης Τρίτσης και συγκεκριμένα των περιοχών εντός και πέριξ της Βιοκλιματικής Διαδρομής.



Διάγραμμα 1 Αποτύπωση των περιοχών καταγραφής

ΠΕΡΙΟΧΗ Α (ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ)

Τη γενικότερη εικόνα της περιοχής γύρω από τα γραφεία διοίκησης συνθέτουν καλλωπιστικές κυρίως φυτεύσεις. Συγκεκριμένα κατά μήκος της διαδρομής υφίσταται γραμμική φύτευση με Βραχυχίτωνες ενώ στα παρτέρια απέναντι από τα γραφεία υπάρχουν Τριανταφυλλιές. Σε δύο κυκλικά παρτέρια υπάρχουν δύο αιωνόβιες ελιές αντίστοιχα ενώ επίσης στο μεγάλο παρτέρι δυτικά των γραφείων υπάρχει ένα σύνολο δέντρων και θάμνων όπως Πεύκα, Κέδροι, Χαρουπιές, Βιβούρνα, Πικροδάφνες, Δεντρολίβανα, Κυπαρίσσια, Νεραντζιές, Πλατάνια, Αγγελικές, Γιασεμί Αραβικό, Βουκαμβίλιες και Μηδική.



Διάγραμμα 2 Περιοχή Α



A-1



A-2

Εικ. A-1 Γραμμικές φυτεύσεις με Βραχυχίτωνες εκατέρωθεν της κεντρικής διαδρομής

Εικ. A-2 Παρτέρι δυτικά των κτηρίων διοίκηση με Κυπαρίσσια, Πεύκα και Χαρουπιές



A-3



A-4

Εικ. A-3 Παρτέρι κατά μήκος της κεντρικής διαδρομής και νότια των κοινόχρηστων τουαλετών με Τριανταφυλλιές και μια Νεραντζιά

Εικ. A-4 Παρτέρι βόρεια των κοινόχρηστων τουαλετών με κυρίαρχα είδη Χαρουπιές και Πεύκα



A-5



A-6

Εικ Α-5 Παρτέρι ανατολικά των κοινόχρηστων τουαλετών με Νεραντζιές και Δενδρολίβανα

Εικ Α-6 Παρτέρι έναντι της εισόδου των κεντρικών γραφείων διοίκησης με Τριανταφυλλιές και Βραχυχίτωνα



A-7



A-8

Εικ Α-7 Παρτέρι έναντι της εισόδου των δευτερευόντων γραφείων διοίκησης με Τριανταφυλλιές και Αιωνόβια Ελιά

Εικ Α-8 Παρτέρι όπισθεν δευτερευόντων γραφείων διοίκησης εντός του χώρου στάθμευσης με Αιωνόβια Ελιά



A-9



A-10

Εικ Α-10 Παρτέρι έναντι της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης του Φ.Δ. με Βιβούρνα, Γιασεμί Αραβικό και Βραχιχίτωνες

Εικ Α-9 Παρτέρι έναντι της εισόδου των κεντρικών γραφείων διοίκησης με Αείλανθο, Τριανταφυλλιές και Νεραντζιές.



A-11



A-12

Εικ Α-11 Παρτέρι έναντι Οικονομικής Διεύθυνσης του Φ.Δ. με Βραχιχίτωνες, Γιασεμί Αραβικό, Πικροδάφνες, Αγγελική και Βουκμαβίλια

Εικ Α- 12 Παρτέρι βόρεια της εισόδου Σπύρου Μουστακλή, εντός του χώρου στάθμευσης με Βραχιχίτωνες, Μελίες και Πυράκανθους

ΠΕΡΙΟΧΗ Β (ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ 5^Η ΛΙΜΝΗ)

Περιμετρικά του σιντριβανιού υπάρχουν 9 υφιστάμενα παρτέρια τα οποία αποτελούνται κυρίως από καλλωπιστικά είδη όπως Αείλανθοι, Βιβούρνα, Λιγούστρα, Λεύκες, Πεύκα, Χαρουπιές, Πικροδάφνες Ευκάλυπτοι, συναντάμε επίσης τριανταφυλλιές και από χαμηλή βλάστηση την άνοιξη φύεται στην περιοχή Χαμομήλι, Άγρια Καλέντουλα (*calendula arvensis*) και Δενδρομολόχα (*malva arborea*) . Επίσης κατά μήκος της διαδρομής στη δυτική πλευρά υπάρχει γραμμική δεντροστοιχία από Πλατάνια.



Διάγραμμα 3 Περιοχή Β



B-1

Εικ. B-1 Γραμμικές Φυτεύσεις με Πλατάνια κατά μήκος του Κεντρικού Άξονα



B-2

Εικ. B-2 Γραμμικές Φυτεύσεις με Πλατάνια κατά μήκος του Κεντρικού Άξονα



B-3

Εικ. B-3 Κεντρικό Παρτέρι κατά μήκος της κεντρικής διαδρομής με Λιγούστρα, Αείλανθους, και Βιβούρνα



B-4

Εικ. B-4 Κεντρικό Παρτέρι με Καλλωπιστικούς Θάμνους όψη νότιας πλευράς



B-5

Εικ. B-5 Διαδρομή μεταξύ της δεντροστοιχίας των Πλατάνων και του κεντρικού παρτεριού



B-6

Εικ. B-6 Κεντρικό Παρτέρι με Καλλωπιστικούς Θάμνους όψη βόρειας πλευράς



B- 7



B-8

Εικ. B-7 Δεντροστοιχία με Λιγούστρα κατά μήκος της κεντρική διαδρομής

Εικ B-8 Παρτέρι ανατολικά της κεντρικής διαδρομής με Πεύκα και Λεύκες



B-9



B-10

Εικ B-9 Παρτέρι ανατολικά της κεντρικής διαδρομής με Αείλανθους και Κυπαρίσσια

Εικ B-10 Παρτέρι Βόρεια του σιντριβανιού με Αείλανθο και Βιβούρνα



B-11



B-12

Εικ B-11 Παρτέρι Βορειοδυτικά του σιντριβανιού με Αείλανθο, Πεύκα, Χαρουπιές και Λιγούστρα

Εικ B-12 Παρτέρι νότια του σιντριβανιού με Τριανταφυλλίες



B-13

Εικ B-13 Παρτέρι νότια του σιντριβανιού με Τριανταφυλλίες



B-14

Εικ B-14 Παρτέρι δυτικά του σιντριβανιού με Πικροδάφνες



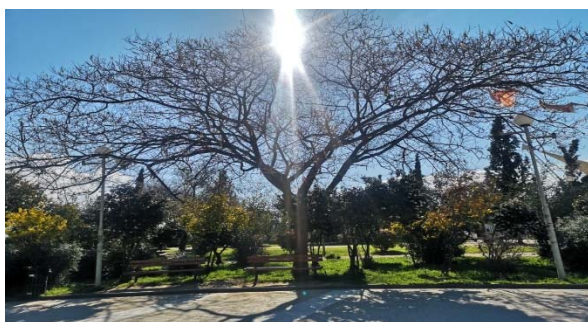
B-15

Εικ B-15 Παρτέρι πλησίον 5^{ης} Λίμνης με χαμηλή βλάστηση Χαμομήλι,, Άγρια Καλέντουλα (*calendula arvensis*) και Δενδρομολόχα (*malva arborea*)



B-16

Εικ. B-16 Παρτέρι βορειοδυτικά του σιντριβανιού με Ευκάλυπτο, Πεύκα, Λιγούστρα και Αείλανθο



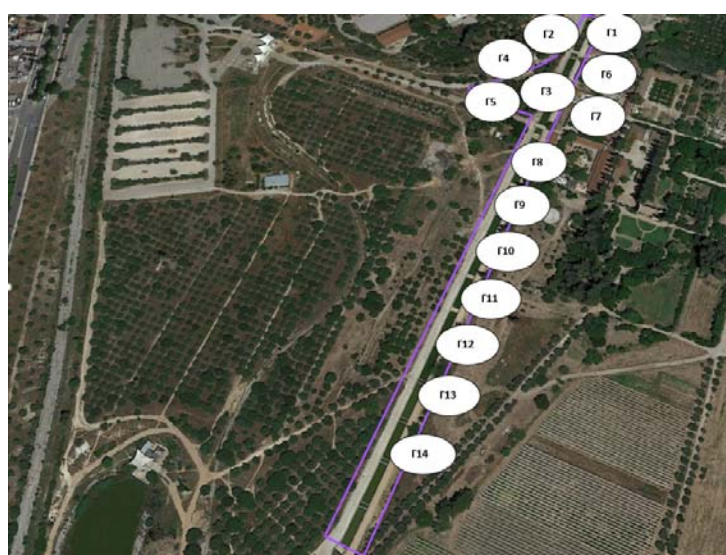
B- 17

Εικ B- 17 Παρτέρι δυτικά του σιντριβανιού με Αείλανθο, Βιβούρνα, Μυδική κ.α

ΠΕΡΙΟΧΗ Γ (ΚΑΝΑΛΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ)

Κατά μήκος του καναλιού και της περιφράξης με το γειτνιάζον Κτήμα Σερπιέρη υπάρχει παρτέρι στο οποίο συναντάμε γραμμική νεαρή φύτευση με Κυπαρίσσια. Ενδιάμεσα της γραμμικής φύτευσης συναντάμε επίσης κάποια ψηλά Πεύκα, Ελιές, Μαστιχόδεντρα και θάμνους όπως Βιβούρνα, Πυράκανθους και Μυδική. Διακριτή είναι επίσης η χαμηλή βλάστηση του παρτεριού η οποία αποτελείται κυρίως από τσουκνίδες, και ποώδης βλάστηση με είδη όπως Άγρια Καλέντουλα (*calendula arvensis*) και Δενδρομολόχα (*malva arborea*).

Επίσης κατά μήκος του καναλιού βορειοδυτικά υπάρχει επίσης παρτέρι στο οποίο κυριαρχούν ψηλά Πεύκα, Κυπαρίσσια και Βατομουριές. Επίσης υπάρχουν είδη με καλλωπιστική μορφή όπως η Κυανόφυλλη Ακακία κ.α.



Διάγραμμα 4 Περιοχή Γ



Γ-1

Εικ Γ-1 Παρτέρι ανατολικά της κεντρικής διαδρομής με Ελιά



Γ-2

Εικ Γ-2 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με Κυανόφυλλη Ακακία, Βατομουριές κ.α



Γ-3



Γ-4

Εικ Γ-4 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού από τη δυτική πλευρά με ψηλά Πεύκα και Κυπαρίσσια

Εικ Γ-3 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού από τη δυτική πλευρά με ψηλά Πεύκα και Κυπαρίσσια



Γ-5



Γ-6

Εικ Γ-5 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού από τη δυτική πλευρά με ψηλά Πεύκα και Κυπαρίσσια

Εικ Γ-6 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού από την ανατολική πλευρά με ψηλά Πεύκα



Γ-7



Γ-8

Εικ Γ-7 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού από την ανατολική πλευρά με Βραχιχίτωνες και Λιγούστρα

Εικ Γ-8 Παρτέρι έναντι της Οθωνικής Αυλής με χαμηλή ποώδη βλάστηση



Γ-9



Γ-10

Εικ Γ-9 Παρτέρι κατά μήκος του Καναλιού από την ανατολική πλευρά με Μελιές

Εικ Γ-10 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με Μυδική, Ελιές και Αείλανθους



Γ-11



Γ-12

Εικ Γ -11 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με χαμηλή βλάστηση Χαμομήλι, Άγρια Καλέντουλα (*calendula arvensis*) και Δενδρομολόχα (*malva arborea*)

Εικ Γ-12 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με Ελιές



Γ-13



Γ-14

Εικ Γ-13 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με νερά Κυπαρίσσια, Πυράκανθους και Άγρια Καλέντουλα

Εικ Γ-14 Παρτέρι κατά μήκος του καναλιού με Μαστοχόδεντρα και Ελιές

ΠΕΡΙΟΧΗ Δ (ΕΙΣΟΔΟΣ ΝΟΤΙΑΣ ΦΥΛΗΣ 6^η ΛΙΜΝΗ)

Στο τμήμα αυτό συναντάμε γραμμικές φυτεύσεις από αιωνόβιες Ελιές και Πικροδάφνες. Επίσης Νοτιοδυτικά της περιοχής συναντάμε φυτεύσεις με μεγάλους Ευκάλυπτους ενώ περιμετρικά της λίμνης συναντάμε νεαρής ηλικίας δενδροφυτεύση με περισσότερο καλλωπιστική μορφή, με είδη όπως Ευκάλυπτοι, Πεύκα, Κυπαρίσσια, Ελιές, Πικροδάφνες, Ψευδοπιτεριές, Ροβίνιες, Ακακίες Κωνσταντινουπόλεως κ.α ενώ στα ανατολικά της λίμνης υπάρχει περιοχή που καλύπτεται από 2 γραμμικές φυτεύσεις (3+3) με πλατάνια.



Διάγραμμα 5 Περιοχή Δ



Δ1



Δ2

Εικ. Δ-1 Δύο Παρτέρια Ανατολικά του καναλιού με γραμμική φύτευση με αιωνόβιες Ελιές και Πικροδάφνες

Εικ Δ-2 Παρτέρι με Πλατάνια δυτικά του Φυτωρίου



Δ3



Δ4

Εικ Δ-3 Διαδρομή προς την είσοδο της νότιας Νότια Φυλής

Εικ Δ-4 Παρτέρι προς την είσοδο της Νότιας Φυλής από την βόρια πλευρά με Ελιές και Πικροδάφνες



Δ5



Δ6

Εικ Δ-5 Παρτέρι προς την είσοδο της Νότιας Φυλής από την νότια πλευρά με Πεύκα

Εικ Δ-6 Παρτέρι προς την είσοδο της Νότιας Φυλής από την βόρια πλευρά με Ελιές και Αειλανθους



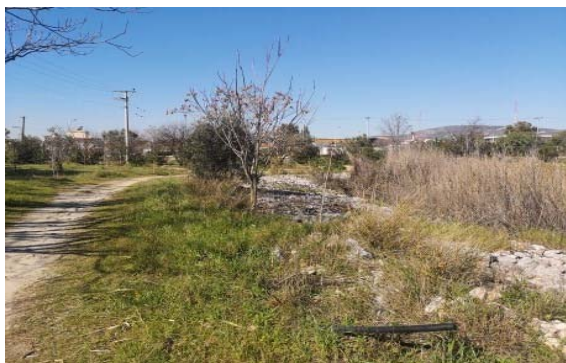
Δ7



Δ8

Εικ Δ-7 Διαδρομή αναμεσα στη γραμμική δεντροστοιχία με τις Ελιές και την 6^η Λίμνη

Εικ Δ-8 Συνέχεια διαδρομής περιμετρικά της 6^{ης} λίμνης με το νότιο τμήμα αυτής να είναι νεοφυτεμένο με Πεύκα



Δ9



Δ10

Εικ Δ-9 Διαδρομή περιμετρικά της 6^{ης} λίμνης με το βόρειο τμήμα αυτής να αποτελείται από Αείλανθους και Πικροδάφνες

Εικ Δ-10 Παρτέρι προς την είσοδο της Νότιας Φυλής από την νότια πλευρά με Ευκαλύπτους



Δ11



Δ12

Εικ Δ-11 Χώρος νοτιοδυτικά της 6^{ης} Λίμνης με νεοφυτευμένα είδη κυρίως καλλωπιστικά όπως η εικονιζόμενη Ψευδοπτεριά

Εικ Δ-12 Χώρος νοτιοδυτικά της 6^{ης} λίμνης με χαμηλή ποώδη βλάστηση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΦΥΤΕΥΣΗ

Στο συγκεκριμένο παράρτημα παρατίθεται φωτογραφικό υλικό από κάθε τυπολογία φύτευσης που συμμετέχει στην φύτευση του Πάρκου, καθώς και κυρίαρχα και ενδεικτικά φυτικά είδη που τις αποτελούν και κατά σημαντικό ποσοστό θα συμμετέχουν στη φύτευση του Πάρκου. Είναι πολύ σημαντική και ιδιαίτερης σημασίας η στρατηγική χρήσης και «αναβίωσης - διατήρησης» των ελληνικών τυπολογιών φύτευσης σε ένα χώρο όπως το Μητροπολιτικό Πάρκο Αντώνης Τρίτσης.

A. ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙΣ

Πίνακας 1

Παραρεμάτιοι Λειμώνες			
Artemisia nodiflora		Carex sp.	
Doronicum rectum		Lythrum junceum	
Mentha sp.		Nasturtium officinale	
Picris sp.		Ranunculus muricatus	

Scripus holoschoenus		Veronica anagalis aquatica	
-------------------------	---	----------------------------------	---

Πίνακας 2

Δενδρώνες Πλατάνου			
Acer spp.		Arbutus unedo	
Bromus stenilis		Calamagrostis epigejos	
Calamintha grandiflora		Campanula erinus	
Carex spp.		Ceratonia siliqua	

Cercis siliquastrum		Crataegus monogyna	
Euphorbia characias		Festuca arundinacea	
Hedera helix		Helleborus cyclophyllus	
Hypericum spp.		Laurus nobilis	
Myrtus communis		Nerium oleander	
Olea europaea spp.oleaster		Phragmites australis	

Pistacia lentiscus		Populus spp.	
Quercus coccifera		Rhamnus alaternus	
Rubia peregrina		Sabucuc embulus	
Salix alba		Salix spp.	
Vitex agnus-castus			

Πίνακας 3

Παραρεμάτιες Στοές με Θάμνους			
Asparagus acutifolius		Brachypodium sylvaticum	
Dittrichia viscosa		Lotus cytisoides	
Paliurus spina christi		Ranunculus marginatus	
Rubus ulmifolius		Spartium junceum	

Β. ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ

Πίνακας 1

Δενδρώνες Κυπαρισσιού			
Acer spp.		Arbutus unedo	
Asphodelus ramosus		Belis sylvestris	
Calicotome villosa		Cupressum sempervirens	
Cistus sp.		Clematis flammula	
Cyclamen sp.		Erica manipuliflora	
Genista acanthoclada		Hypericum empetrifolium	

Juniperus phoenicea		Leontodon tuberosus	
Lithodora hispidula		Myrtus communis	
Orchis anatolica		Phillyrea latifolia	
Pinus brutia		Pistacia lentiscus	
Prasim majus		Quercus coccifera	
Ranunculac palundus		Salvia fruticose	

Veronica cymbalaria	
------------------------	---

Πίνακας 2

Δενδρώνες Ελιάς και Χαρουπιάς			
Centranthus calcitrapa		Helichrysum spp.	
Lavandula stoechas		Saxifraga chrysospleniifolia	
Styrax officinalis		Teucrium sp.	
Trigonella balansae			

Πίνακας 3

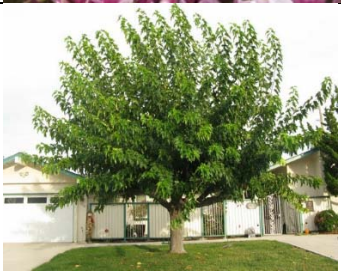
Μεσογειακοί Δενδρώνες με Πεύκα			
Anthyllis hermanniae		Arbutus andrachne	
Dorycnium hisutum		Erica arborea	
Helichrysum conglobatum		Lonicera implexa	
Origanum vulgare		Phillyrea latifolia	
Phlomis fruticosa		Pinus spp	
Quercus ilex		Rhamnus alaternus	

Satureja thymbra		Thymbra capitata	
---------------------	---	---------------------	--

Γ. ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ - ΑΣΤΙΚΟΙ ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ & ΠΟΕΣ

Πίνακας 1

Καλλωπιστικές Φυτεύσεις- Αστικοί Δενδρώνες Καλλωπιστικοί Θάμνοι & Πόες			
Acacia dealbata		Acacia cyanophylla	
Acacia floribunda		Acer negundo	
Aesculus hippocastanu m		Albizia julibrissin	
Armeria maritima		Agapathus praecox	

Arcotis acaulis		Begonia Semperflorens	
Jacaranda mimosaefolia		Liquidambar styraciflua	
Magnolia grandiflora		Melia azedarach	
Morus fruitless		Platanus sp.	
Prunus cerasifera pissadii		Scinus mole	
Abelia grandiflora		Buxus sempervirens	

Carissa grandiflora		Chaenomeles japonica	
Cotinus coggygria		Cotoneaster franchetii	
Cotoneaster horizontalis		Coreopsis sp.	
Elaeagnus x ebbingei		Escallonia rubra "Apple Blossom"	
Euryops Pectinatus		Forsythia intermedia x	
Grevillea juniperina		Hybiscus syriacus	

Nandina domestica		Photinia x fraseri "Red robin"	
Polygala myrtifolia		Rosmarinus officinalis	
Salvia Farinacea		Spiraea prunifolia	
Syringa vulgaris		Teucrium fluticans	
Viburnum opulus		Viburnum tinus	
Viburnum tinus "lucidum"		Weigeia x Bristol Ruby	

Westringia
fruticosa



Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79 €
Φ.Π.Α.:	289.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	7
1.1 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	7
1.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	7
1.3 ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ	8
1.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ – ΟΔΟΠΟΙΙΑ	8
1.4.1 Χυτό βοτσαλωτό δάπεδο	8
1.4.2 Σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο	9
1.4.3 Επίστρωση αδρανούς υλικού (Χαλίκι Νο4 λευκό ή υπόλευκο)	10
1.4.4 Όδευση ατόμων με περιορισμένη όραση	10
1.4.5 Οδοποιία – Ασφαλτικά – Σήμανση	10
1.4.6 Προκατασκευασμένα στοιχεία	11
2 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	13
2.1 ΓΕΝΙΚΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	13
2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	13
2.3 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	22
2.4 ΕΙΔΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	23
2.4.1 Φωτιστικό σώμα εξωτερικού φωτισμού με φωτοβολταϊκό πάνελ	23
2.4.2 Φωτιστικό σώμα εξωτερικού φωτισμού στεγανό τύπου χελώνας από ανωδιομένο αλουμίνιο, με λαμπτήρα led 8-15w	24
2.5 ΤΡΙΓΩΝΟ ΓΕΙΩΣΗΣ	24
2.6 ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ	25
2.7 ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ IP65	26
2.8 ΧΑΛΚΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ΠΟΛΥΚΛΩΝΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ 25 MM	26
2.9 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ	27
2.10 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΚΗΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ 230/230	27
2.11 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΔΑΠΕΔΙΟΥ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ	29
2.11.1 Υποδαπέδιο Σύστημα Με LED Προβολέα	29
2.11.2 Ηλεκτρονική Αντλία Χαμηλής Τάσης	30
2.11.3 Υδραυλική Σύνδεση Αντλίας με Υποδαπέδιο Σύστημα	30
2.11.4 Ηλεκτρολογικός Πίνακας	30
2.11.5 Ηλεκτρονική Συσκευή Παραγωγής Προγραμμάτων DMX	30
2.11.6 Υποβρύχια Κουτιά Διακλάδωσης	30
2.11.7 Αισθητήρας Στάθμης	31
2.11.8 Αισθητήρας Ανεμομέτρησης	31
2.12 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ	31
2.12.1 Κατασκευή υπόγειου φορέα (χάνδακα) οπτικών ινών	31
2.12.2 Σωλήνες προστασίας οπτικών ινών από πολυαιθυλένιο (HDPE)	31

3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	33
3.1 ΦΥΤΕΥΣΗ	33
3.1.1 Αποξήλωση κατεστραμμένων και υποβαθμισμένων επιφανειών πρασίνου	33
3.1.2 Φύτευση δένδρων – θάμνων – ποών , εγκατάσταση χλοοτάπητα	33
3.2 ΑΡΔΕΥΣΗ	34
3.2.1 Περιγραφή του συστήματος	34
3.2.2 Αγωγοί πίεσης πολυαιθυλενίου (HDPE)	35
4 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	37
4.1 ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ	37
4.2 ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	37
ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ	38

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έργο «Βιοκλιματική ανάπλαση “έξυπνης” διαδρομής», το οποίο έχει ως περιοχή μελέτης και εφαρμογής το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», αποτελεί μέρος ευρύτερου έργου που αφορά την «Περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης”». Εντάσσεται στον Άξονα Προτεραιότητας 2: «Καινοτόμες Δράσεις – Έξυπνες Πόλεις στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2020» του Πράσινου Ταμείου.

Στην παρούσα Έκθεση Τεχνικών Προδιαγραφών αναγράφονται αναλυτικά οι επιμέρους εργασίες που θα διεξαχθούν κατά την υλοποίηση του έργου της βιοκλιματικής παρέμβασης στον χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου.

1 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1 Προεργασίες: Αποξηλώσεις – Καθαιρέσεις

Θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων πλακοστρώσεων και μέρους του υφιστάμενου αστικού εξοπλισμού. Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να δοθεί προσοχή στα υφιστάμενα δέντρα, ώστε να μην εκριζωθούν και γενικά να μην υπάρξουν φθορές στο ριζικό τους σύστημα.

Για την διαδικασία της αποξήλωσης και της καθαίρεσης των ήδη υπαρχόντων υλικών που δεν θα χρειαστούν μέσω επαναχρησιμοποίησης στην βιοκλιματική ανάπλαση της έξυπνης διαδρομής θα ακολουθηθούν οι προδιαγραφές που ορίζονται από τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-02-02-01-00:2009 και τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02- 01-01:2009.

1.2 Εκσκαφές – Επιχώσεις

Θα γίνουν οι απαραίτητες εκσκαφές σε βάθος που θα κυμαίνεται από 20 - 50 εκ. ώστε να επιτευχθεί το τελικό επιθυμητό υψόμετρο για τις επιστρώσεις στις επιφάνειες που θα επιστρωθούν και για τις υποβάσεις των υλικών επίστρωσης αλλά επίσης και για να επιτευχθεί εξυγίανση της εκσκαφής.

Θα γίνουν οι απαραίτητες επιπλέον εκσκαφές για τα δίκτυα ηλεκτροδότησης και άρδευσης και επιπλέον εκσκαφές στα σημεία όπου απαιτείται από τη μελέτη για τις θεμελιώσεις και για την στήριξη των κρασπέδων, των φωτιστικών σωμάτων και γενικά του προτεινόμενου εξοπλισμού.

Τα εκσκαπτόμενα εδάφη χαρακτηρίζονται γαιώδη - ημιβραχώδη.

Τα υλικά αυτά των εκσκαφών μετά από διαλογή μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στο σύνολό τους, στην αναπλήρωση της υπόβασης κάτω από τις στρώσεις οδοποιίας που έχουν επιλεγεί.

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που κατά την τοπική διαμόρφωση συναντηθεί μητρικό πέτρωμα (μάργες ~ ημίβραχος), αυτό αφαιρείται με εξόρυξη και με την χρησιμοποίηση ήπιων μηχανικών μέσων (τσάπα) σε βάθος 0,10m ή μεγαλύτερο από την τελική επιφάνεια διαμόρφωσης. Στην συνέχεια η τοπική αυτή εκβάθυνση των 0,10m επιχώνεται με κατάλληλα υλικά. Το ακριβές βάθος εκσκαφής θα καθορισθεί από τις επιτόπου συνθήκες.

Αφού ληφθούν τα τελικά υψόμετρα θα γίνουν οι απαραίτητες επιχώσεις, οι οποίες καταβρέχονται και συμπίεζονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα καθίζησης στην επιφάνεια της πλακόστρωσης. Επίσης θα γίνει μεταφορά και τοποθέτηση κηπευτικού χώματος στους χώρους φύτευσης.

Μετά τη μόρφωση της υπόβασης με την επαναχρησιμοποίηση και επίχωση των εκσκαπτόμενων υλικών θα επακολουθήσει συμπύκνωση, όπου απαιτείται, των επιφανειών με κατάλληλα μέσα.

Τα υλικά της υπόβασης θα έχουν τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται από την ΕΤΕΠ 08 -05 -03-02:

«Το ποσοστό αργίλου μεταξύ 5% και 15%, το όριο υδαρότητας (L.L.), πρέπει να μην υπερβαίνει το 40%, ο δείκτης Πλαστικότητα PI μεταξύ των τιμών 5% και 15%, ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού άργιλος με διάμετρος κόκκων < 2μm . Η μέγιστη διάσταση του χονδρόκοκκου υλικού 32mm, η περιεκτικότητα σε χονδρόκοκκο < 60% επί του ολικού όγκου»

Στα σημεία που θα τοποθετηθεί κεραμικό δάπεδο το πάχος της στρώσης των σκύρων θα είναι τουλάχιστον 40εκ, μετά τη συμπύκνωση. Στα σημεία φύτευσης θα τοποθετηθεί κηπευτικό χώμα.

1.3 Σκυροδετήσεις – Θεμελιώσεις

Οι σκυροδετήσεις που απαιτούνται για το έργο της βιοκλιματικής ανάπλασης είναι περιορισμένες και θα ακολουθούν τις προδιαγραφές που ορίζονται από τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00:2009, και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00:2009.

Θα οριστούν οι θέσεις των θεμελιώσεων οι οποίες περιλαμβάνουν τη θεμελίωση των φωτιστικών στοιχείων και τη θεμελίωση των στοιχείων αστικού εξοπλισμού (κάδοι και παγκάκια) .

1.4 Διαμορφώσεις – Επιστρώσεις δαπέδων – Οδοποιία

1.4.1 Χυτό βοτσαλωτό δάπεδο

Το χυτό βοτσαλωτό δάπεδο θα κατασκευαστεί από την επίστρωση χυτού υλικού ελάχιστου πάχους 12 εκ. Η επίστρωση γίνεται με την χρήση καλουπιού ύψους 15cm, πάνω σε βάση αδρανών ελάχιστου πάχους 20cm.

Οι προς εκτέλεση εργασίες έχουν ως εξής:

- Παραγωγή, μεταφορά και διάστρωση έγχρωμου διακοσμητικού δαπέδου από σκυρόδεμα ελάχιστης κατηγορίας αντοχής C25/30, ελάχιστου πάχους 12 cm, ενισχυμένου με ίνες πολυπροπυλενίου. Στις θέσεις επαφής με άλλα υλικά (τοιχία, φρεάτια, κράσπεδα, κλπ.) καθώς και στα σημεία διακοπής εργασίας, δημιουργείται αρμός απομόνωσης πάχους κατ' ελάχιστο 2 εκ.
- Δόνηση, επιπέδωση και λείανση της επιφάνειας με χειροκίνητα μέσα (δονητικός πήχης, μύστρες κ.α.). Χρήση ειδικού αναστολέα εξάτμισης (evaporation retarder) για την επίτευξη καλύτερου φινιρίσματος και την αποφυγή χρήσης νερού.
- Ψεκασμός της τελικής επιφάνειας με κατάλληλο απενεργοποιητή, ο οποίος δεν επιτρέπει τη σκλήρυνσή της σε βάθος 1 έως 7 mm.
- Ξέπλυμα της επιφάνειας με νερό υπό πίεση ώστε να απομακρυνθεί το απενεργοποιημένο τμήμα ύστερα από 3 ώρες ή περισσότερο, ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Ψεκασμό της τελικής επιφάνειας με ειδική αντιεξατμιστική μεμβράνη για τη συντήρηση του δαπέδου ενδεικτικού τύπου Antisol S ή Isocure S ή ισοδύναμων.
- Διαμόρφωση εκ των υστέρων εγκάρσιων συστολικών αρμών με αδιατάρακτη κοπή, πλάτους 3 – 5 mm και βάθος περίπου το 1/3 του πάχους, ανά 5 μέτρα το μέγιστο.
- Πλήρωση των αρμών με ειδική ελαστική μαστίχη ενός συστατικού, ενδεικτικού τύπου Sikaflex PRO 3 ή ισοδύναμου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ) :

- 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος"
- 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
- 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

- 01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος"
- 08-05-02-05, "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα από ελαστομερή υλικά"

1.4.2 Σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο

Το χωμάτινο κεραμικό δάπεδο θα συνίσταται από στρώσεις αδρανών υλικών συνολικού πάχους 15 εκατοστών, η τελευταία των οποίων, η τελική επίστρωση των στρώσεων, θα είναι από κεραμικό χώμα (τύπου κουρασάνι).

Οι επιστρώσεις χωμάτινων δαπέδων πρόκειται για μαλακές στρώσεις δαπέδων, οι οποίες για να έχουν μεγάλο χρόνο ζωής θα πρέπει να έχουν πολύ καλή απορροφητικότητα και να μην λασπώνουν. Οι επιστρώσεις αυτές που είναι τύπου σταθεροποιημένου δαπέδου, συντίθενται από ειδικό μίγμα χώματος ασβεστολιθικού (μη αργιλώδους για να έχει μεγάλη απορροφητικότητα και να μη λασπώνει), με περιεκτικότητες υλικών διαβάθμισης, 0 έως 63 χιλ. ποσοστού 20 έως 25%, παιπάλης ποσοστού 14 έως 17%, χαλαζιακής άμμου ποσοστού 20 έως 25%, σμύριδας ποσοστού 10 έως 15%, ορυκτών χρωμάτων ποσοστού 5 έως 10%, φθορίτη ποσοστού 15 έως 20%. Το εν λόγω μίγμα σταθεροποιείται με ειδικό γαλάκτωμα σε αναλογία 0,5% του βάρους του χώματος. Το χρώμα των χωμάτινων δαπέδων μπορεί να είναι ανοικτό γκρι, ή ζαχαρί, ή κεραμιδί κατά την επιλογή της αρμόδιας υπηρεσίας. Στο μίγμα δεν προστίθεται κανένα πρόσμικτο ή άλλο χημικό πρόσθετο και η ποιότητα του νερού που θα χρησιμοποιηθεί για την επί τόπου ανάμειξη θα πρέπει να προσομοιάζει με το νερό ενός αστικού δικτύου ύδρευσης.

Κατά τη διάρκεια της διάστρωσης γίνεται ελαφριά διαβροχή, το ίδιο δε πρέπει να γίνεται και την επόμενη ημέρα. Η στρώση αυτή του σταθεροποιημένου χωμάτινου δαπέδου προβλέπεται να κατασκευασθεί σε υπάρχουσα πλήρως διαμορφωμένη και συμπυκνωμένη στρώση που πληρώνεται ιδιαίτερα. Στο τέλος γίνεται επιμελημένη συμπύκνωση με διακοπή μόλις εμφανισθεί έντονη αύξηση της υγρασίας ή αμέσως πριν την εμφάνιση «λεπτών φύλλων ζύμης». Η επιφάνεια της τελικής στρώσης πρέπει να είναι απολύτως «κλειστή» χωρίς όμως να προκαλείται υπέρ – συμπύκνωση.

Αμέσως μετά την τελική διάστρωση γίνεται ψεκασμός του τάπητα με ειδική ρητίνη για χωμάτινα δάπεδα. Η κατασκευή του σταθεροποιημένου κεραμικού δαπέδου θα έχει πάχος συμπυκνωμένης στρώσης περίπου 8 εκ.. Το συνδετικό υλικό θα είναι ένα ειδικό πρόσμικτο θηραϊκής γης και ποζολάνης και δεν υπάρχει τσιμέντο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του τελικού μίγματος, η φορτοεκφόρτωση, η μεταφορά από τη θέση παραγωγής μέχρι το έργο, η επιμελής διάστρωση στα επιθυμητά πάχη (10 εκ.) μέχρι να επιτευχθεί το προβλεπόμενο τελικό πάχος των 8 εκ μετά την συμπίεση του, η συμπύκνωση και η κυλίνδρωση με κύλινδρο βάρους άνω των 650 κιλών μέχρι να γίνει το μίγμα ασυμπίεστο, και η ταυτόχρονη διαβροχή με νερό χωρίς πίεση. Επίσης περιλαμβάνεται στην τιμή και ο εγκιβωτισμός του δαπέδου με το κατάλληλου πάχους και προδιαγραφών προκατασκευασμένο κράσπεδο (με στρογγυλεμένες ακμές κλπ). Η τελική του επιφάνεια δεν πρέπει να πάνω από την τελική του φυσικού δαπέδου.

1.4.3 Επίστρωση αδρανούς υλικού (Χαλίκι Νο4 λευκό ή υπόλευκο)

Για την επίστρωση των τμημάτων της διαδρομής θα χρησιμοποιηθεί αδρανές υλικό χαλίκι Νο 4. Το υλικό αυτό προέρχεται από την θραύση καθαρών πετρωμάτων λατομείου. Πρέπει να έχει επαρκή μηχανική αντοχή (ενδεικτικά 3 έως 30MPa) και να μην αποσαθρώνεται. Η στρώση αυτή θα τοποθετηθεί πάνω στην επιτεδοποιημένη υφιστάμενη από συμπυκνωμένα αδρανή υλικά (βάση οδοστρώσας)

1.4.4 Όδευση ατόμων με περιορισμένη όραση

Για την όδευση ατόμων με περιορισμένη όραση θα χρησιμοποιηθούν τα προκατασκευασμένα πλακίδια πεζοδρόμησης τόσο για την ένδειξη της κατεύθυνσης όσο και τα αντίστοιχα πλακίδια για την προειδοποίηση των ατόμων.

Για την κατασκευή του οδηγού όδευσης τυφλών χρησιμοποιούνται έγχρωμες ανάγλυφες πλάκες πεζοδρομίου με βάση τσιμέντο υψηλής αντοχής, πλευράς 30cm και πάχους 3,5 έως 5cm όπως παρακάτω:

Τύπου Α – ΟΔΗΓΟΣ: Ριγέ, με πλατιές και αραιές ρίγες, που τοποθετούνται παράλληλα με τον άξονα κίνησης για να κατευθύνουν τα άτομα με προβλήματα όρασης στην πορεία τους.

Τύπου Β – ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Φολιδωτές, με έντονες φολίδες, χρώματος πάντοτε κίτρινου, που τοποθετούνται σε πλάτος 80cm στα σημεία εξόδου της ράμπας ως προειδοποίηση για την είσοδο στο δρόμο.

Τύπου Γ – ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ριγέ, με πυκνές και στενές ρίγες, κάθετα στην πορεία όδευσης ή στην αρχή και το τέλος κεκλιμένων επιπέδων (ραμπών).

Στα σημεία κάθετης αλλαγής πορείας, τρεις πλάκες (0,90 m) πριν το σημείο στροφής, τοποθετούνται κάθετα στην πορεία, ως προειδοποίηση. Οι πλάκες επισήμανσης όλων των τύπων τοποθετούνται χωρίς αρμό μεταξύ τους, για να σχηματίζουν ενιαία επιφάνεια. Επιβάλλεται η επιλογή πλακών σε χρώματα σε έντονη αντίθεση με τις παρακείμενες επιφάνειες δαπέδου.

1.4.5 Οδοποιία – Ασφαλτικά – Σήμανση

Οι εργασίες οδοποιίας και ασφαλτόστρωσης όπου αυτές απαιτούνται για το έργο της βιοκλιματικής ανάπλασης είναι περιορισμένες και θα ακολουθούν τις προδιαγραφές που ορίζονται από τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-14-00:2009, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009 και ΕΛΟΤ ΤΠ 05-04-02-00.

Η κάθε διαδρομή που διαμορφώνεται με διαφορετικό υλικό, οριοθετείται με κράσπεδα σκυροδέματος διαστάσεων 6X25X100εκ.

1.4.6 Προκατασκευασμένα στοιχεία

Ανεξάρτητα από το αν τα προκατασκευασμένα στοιχεία κατασκευάζονται από τον ίδιο τον Ανάδοχο ή από ειδικό υπεργολάβο / εργοστάσιο για λογαριασμό του, θα συνοδεύονται από δελτίο αποστολής, το οποίο πιστοποιεί ότι η κατασκευή έχει γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες της παραγγελίας και περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Ημερομηνίες κατασκευής και αποστολής
- Σημάνσεις χαρακτηρισμού για κάθε στοιχείο που περιλαμβάνεται στην παραγγελία.

α. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πληροφορεί την Υπηρεσία έγκαιρα για την ημερομηνία έναρξης της κατασκευής και της έγχυσης για κάθε τύπο μέλους και να παραδίδει σε αυτήν άμεσα τα αποτελέσματα των δοκιμών ηλικίας 3, 7 και 28 ημερών.

β. Όταν η Υπηρεσία απαιτεί την εκτέλεση δοκιμών, δεν θα στέλνονται τα σχετικά προκατασκευασμένα στοιχεία στο εργοτάξιο, μέχρι την ικανοποιητική ολοκλήρωση των δοκιμών.

γ. Όλα τα προκατασκευασμένα στοιχεία σημειώνονται με ανεξίτηλο χρώμα για να φαίνεται η ένδειξη του μέλους όπως περιγράφεται στα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής, η γραμμή παραγωγής στην οποία κατασκευάστηκαν, η ημερομηνία χύτευσης και εάν είναι συμμετρικής διατομής, ο σωστός τους προσανατολισμός στο Έργο. Οι ενδείξεις δεν πρέπει να είναι εμφανείς όταν το μέλος βρίσκεται στην μόνιμη θέση του.

δ. Κάθε προκατασκευασμένο στοιχείο σκυροδετείται σε μία ολοκληρωμένη φάση. Το σκυρόδεμα θα δονείται και οι άνω επιφάνειες θα ομαλοποιούνται με ειδικό πήχη ή πλάκα διάστρωσης σκυροδέματος, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επιφάνεια ολοκληρώνεται κανονικά. Οι όψεις των προκατασκευασμένων στοιχείων που συνδέονται κατόπιν με άλλες προκατασκευασμένες μονάδες ή που έρχονται σε επαφή με επί τόπου σκυρόδεμα, υποβάλλονται σε περαιτέρω προετοιμασία σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και την διεθνή πρακτική ανάλογα με την τεχνολογία που έχει προτείνει ο Ανάδοχος και χωρίς τούτο να αντίκειται στους συμβατικούς όρους.

ε. Οι προτάσεις του Αναδόχου για ανύψωση, φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση, αποθήκευση και τοποθέτηση των προκατασκευασμένων στοιχείων υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία. Οι μονάδες ανυψώνονται σε όρθια θέση, με θέσεις ανάρτησης που υποδεικνύονται από τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής ή / και από την Υπηρεσία, μεταφέρονται και τοποθετούνται στη θέση τους με προσοχή χωρίς προσκρούσεις.

ζ. Τα προκατασκευασμένα στοιχεία δεν ανυψώνονται από τις θέσεις χύτευσης τους μέχρι να αποκτήσει το σκυρόδεμα την απαιτούμενη οριακή αντοχή σε θλίψη (όχι μικρότερη από το διπλάσιο των τάσεων που παρουσιάζεται κατά την ανύψωση και αποθήκευση). Αν κριθεί αναγκαίο κατασκευάζονται πρόσθετα δοκίμια σκυροδέματος και υποβάλλονται σε δοκιμές πριν από την ανύψωση των μονάδων.

η. Τα αποθηκευμένα προκατασκευασμένα στοιχεία στηρίζονται σε τέτοιες θέσεις έδρασης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι τάσεις που εμφανίζονται είναι πάντα μικρότερες από τις επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού. Η αποθήκευση γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα προκατασκευασμένα στοιχεία να χρησιμοποιούνται κατά ηλικία. Η συσσώρευση εγκλωβισμένου νερού και επιβλαβών

σωμάτων στα προκατασκευασμένα στοιχεία πρέπει να αποφεύγεται, ενώ πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της σκουριάς και της εξάνθησης του σκυροδέματος.

θ. Τα προκατασκευασμένα στοιχεία δεν απομακρύνονται από τον τόπο της κατασκευής τους μέχρι να περάσουν 21 ημέρες από την ημέρα σκυροδέτησής τους και μέχρι να αποκτήσει το σκυρόδεμα μια ελάχιστη αντοχή ίση με το 95% της απαιτούμενης αντοχής των 28 ημερών. Τα προκατασκευασμένα στοιχεία δεν χρησιμοποιούνται στο έργο μέχρι τον έλεγχο των αποτελεσμάτων των δοκιμών των 28 ημερών και την επιθεώρηση τους από την Υπηρεσία.

ι. Τα προκατασκευασμένα στοιχεία δεν πρέπει να μετακινούνται πλευρικά πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης του επί τόπου σκυροδέματος.

2 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

2.1 Γενικά – Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού του Ελληνικού Κράτους περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" και αντίστοιχων κανονισμών ξένων κρατών για θέματα που δεν καλύπτονται από τον Κανονισμό περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" όπως π.χ. αίθουσες συγκέντρωσης κλπ, τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

2.1.1 Δίκτυο υπεδάφίων καλωδίων – Γενικά

Τα υπόγεια δίκτυα ηλεκτροφωτισμού ή διανομών θα κατασκευασθούν με καλώδια τύπου ΝΥΥ, που οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου όπως στα σχέδια. Οι σωλήνες τοποθετούνται μέσα σε χανδάκια.

Κατά την είσοδο των καλωδίων από τους σωλήνες θα αποφεύγεται η επαφή της μονώσεως με τα χείλη των σωλήνων.

Στις διασταυρώσεις με λοιπά δίκτυα, τα καλώδια ηλεκτροφωτισμού θα τοποθετούνται κάτω από τα καλώδια ασθενών ρευμάτων και τις σωληνώσεις νερού και επάνω από τα καλώδια μέσης τάσεως. Κατά την παράλληλη όδευση καλωδίων ηλεκτροφωτισμού με καλώδια ασθενών ρευμάτων, σωλήνες νερού κλπ. θα τηρείται οριζόντια απόσταση μεγαλύτερη από 30 εκ.

Η πλήρωση του σκάμματος θα γίνεται με την εξής σειρά (από τον πυθμένα):

- 10 εκατοστά άμμος
- σειρά καλωδίων εντός σωλήνων
- 10 εκατοστά άμμος επικάλυψη καλωδίων
- ενδεικτικός οπτόπλινθος (τούβλο)
- πλαστικό δίκτυ πλάτους 15 εκ χρώματος κόκκινου
- πλήρωση με άμμο ή κοσκινισμένο χώμα

2.2 Προδιαγραφές ισχυρών ρευμάτων

Γενικά - Κανονισμοί

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού του Ελληνικού Κράτους περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" και αντίστοιχων κανονισμών ξένων κρατών για θέματα που δεν καλύπτονται από τον Κανονισμό περί " Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων" τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Αγωγοί-καλώδια

Καλώδιο NYΥ

Θα είναι ονομαστικής τάσης 1KV. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με την διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το VDE-0271.

Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE-0271 τάσης 0,6/1KV μονόκλωνα ή πολύκλωνα, με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό για αγωγούς κυκλικής διατομής ή από ελικοειδή μονωτική θερμοπλαστική ταινία για αγωγούς διατομής κυκλικού τομέα και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου NYΥ, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5mm² για κυκλώματα φωτισμού ή κινήσης 2,5mm² για κυκλώματα ρευματοδοτών και 4mm² για τροφοδότηση πινάκων.

Χαρακτηρισμός καλωδίων και αγωγών

Οι αγωγοί θα φέρουν σε όλο το μήκος τους τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδετέρου και γείωσης. Τα κεντρικά καλώδια των υποδιανομών που πηγαίνουν μαζί μέσα στα κανάλια, ή υπόγεια μεταξύ των δρομων, θα φέρουν μέσα στα κανάλια, στα φρεάτια επιθεώρησης και πριν από την είσοδο ή έξοδο των πινάκων, ένδειξη με ταινία διαφορετικού χρώματος, για τον εύκολο διαχωρισμό τους.

Αγωγοί γείωσης

Ο αγωγός γείωσης κατάλληλης διατομής θα οδεύει εξω από τον αγωγο καθ' ολόκληρο το μήκος της διαδρομής του καλωδίου. Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η αυτή σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφάλισης.

Σύστημα γείωσης

Για την σύνδεση των συλλεκτριών ζυγών γειώσεως των διαφόρων πινάκων προβλέπονται τα ακόλουθα:

Όλα τα μη ευρισκόμενα υπό τάση μεταλλικά μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης, ως και όλα τα μεταλλικά φωτιστικά σώματα, θα γειωθούν στο ίδιο σύστημα γείωσης.

Η τεχνητή γη (τρίγωνο γειώσεως) θα είναι θεμελιακή γείωση

Μονόκλωνοι - πολύκλωνοι αγωγοί

Οι αγωγοί διατομής μέχρι 4mm² θα είναι μονόκλωνοι. Οι αγωγοί διατομής άνω των 6mm² θα είναι πολύκλωνοι. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα δίδεται μεγάλη προσοχή να μη δημιουργούνται εγκοπές επί αυτών, οι οποίες θα επιφέρουν ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Σύνδεση αγωγών

Η σύνδεση αγωγών διατομής πάνω από 10mm² με τους αγωγούς των πινάκων κλπ, θα πραγματοποιείται με ακροδέκτες συσφικτικού κοχλία και συγκόλλησης.

Χρήση καλωδίων

Η χρήση των καλωδίων ΝΥΥ περιορίζεται μόνο στις τροφοδοτικές γραμμές πινάκων και υποπινάκων όπως επίσης και στις τροφοδοτικές γραμμές των κυκλωμάτων (αντλιών, κλιματιστικών, συσκευών, ανεμιστήρων, καυστήρων, γραμμών εξωτερικού φωτισμού κτλ).

Οδευση καλωδίων εντός του εδάφους (κανάλια, σωληνώσεις κτλ).

Υπόγεια καλώδια εντός του εδάφους

Τα καλώδια του εξωτερικού δικτύου θα τοποθετηθούν υπόγεια σε βάθος μέχρι 0,70m μέσα σε πλαστική σωλήνωση εγκιβωτισμένη σε σκυρόδεμα μιας ή περισσότερων πλαστικών σωλήνων HDPE Φ80 υπογείων καλωδίων, επιχωση και αποκατάσταση της εκσκαφής.

Αρχικά θα γίνει η εκσκαφή του χαντακιού σε διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό των σωλήνων που θα τοποθετηθούν.

Η ακτίνα καμπυλότητας, όταν αλλάζει η κατεύθυνση των υπογείων καλωδίων, πρέπει να είναι το λιγότερο 10-φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο των πλαστικών καλωδίων που χρησιμοποιούνται.

Οι συνδέσεις των υπογείων καλωδίων τύπου ΝΥΥ θα γίνουν με πλαστική διμερή φόρμα. Δηλαδή μετά την αγωγή σύνδεση των αγωγών του καλωδίου το σημείο της σύνδεσης περιβάλλεται από πλαστική διμερή φόρμα, μέσα στην οποία χύνεται υγρό μείγμα, που παρασκευάζεται με ανάμιξη εποξικής ρητίνης και σκληρυντικού. Το υγρό αυτό μείγμα μετά από λίγες ώρες σκληραίνει, οπότε η πλαστική φόρμα μπορεί είτε να αφαιρεθεί, είτε να παραμείνει επάνω στο στερεό περίβλημα, που έχει σχηματισθεί.

Για την τοποθέτηση και εξαγωγή των καλωδίων θα κατασκευασθούν σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 30m κατάλληλα φρεάτια επιθεώρησης κλειστού τύπου.

Σε ορισμένα σημεία, όπου κρίνεται σκόπιμο από την επίβλεψη, θα κατασκευασθούν φρεάτια επιθεώρησης ανοικτού τύπου. (Τα φρεάτια ανοικτού τύπου διαφέρουν από τα φρεάτια κλειστού τύπου μόνο ως προς το κάλυμμα αυτών.) Το κάλυμμα θα είναι χυτοσιδηρό με κατάλληλο πλαίσιο, εάν το φρεάτιο βρίσκεται στο δρόμο, το πεζοδρόμιο ή το δάπεδο, και θα τοποθετηθεί στο ίδιο ύψος με τη στάθμη του δαπέδου.

Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους πραγματοποιείται με απλή εισχώρηση του άκρου του ενός στην υποδοχή του άλλου χωρίς την παρεμβολή συγκολλητικής ουσίας ή ειδικού ελαστικού δακτυλίου. Τα άκρα των πλαστικών σωλήνων, τα οποία καταλήγουν στα φρεάτια, δεν θα προεξέχουν στο εσωτερικό συτών, αλλά θα έχουν ομαλά διαμορφωμένα άκρα με τσιμεντοκονία. Για να αποφύγουμε τις συνέπειες από τυχόν καθίζηση του εδάφους, το καλώδιο θα τοποθετηθεί χαλαρά και στην έξοδό του, πριν από την σύνδεσή του, πρέπει να υπάρχει χαλαρό μήκος 50cm περίπου.

Πλαστικοί σωλήνες πίεσης 4-6atm

Πλαστικοί σωλήνες πίεσεως 6 bar από σκληρό PVC κατά DIN-8061/8062 και NHS-3, λείοι κατάλληλοι για σύνδεση με διπλή μούφα συγκολλήσεως από σκληρό PVC, χωρίς δακτύλιους στεγανότητας, τυποποιημένων διαμέτρων από Φ-90mm μέχρι Φ-200mm.

Χρησιμοποιούνται για την προστασία καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κλπ.

Χαλύβδινοι σωλήνες γαλβανισμένοι

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι χωρίς εσωτερική μόνωση μέσου βάρους (κόκκινη ετικέττα) ISO-Light ή DIN-2439B, ελικοτομημένοι με εξαρτήματα σύνδεσης από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο, γαλβανισμένα, σκέτα (χωρίς ενισχυμένα χείλη), τυποποιημένων διατομών από Φ-3/4" μέχρι Φ-6".

Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες:

Είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με λεπτά τοιχώματα (κίτρινη ετικέττα). Οι συνδέσεις και καμπυλώσεις τους γίνονται όπως των υδραυλικών σωλήνων. Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις ιδιαίτερα αυξημένων απαιτήσεων μηχανικής αντοχής (π.χ. ορατές οδεύσεις σε δάπεδα). Δεν έχουν εσωτερική μονωτική επένδυση και απαγορεύεται η τοποθέτηση αγωγών μέσα σ' αυτούς.

Εύκαμπτοι σωλήνες

Οι εύκαμπτοι σωλήνες (φλεξίμπλ) είτε μεταλλικοί είτε πλαστικοί οδεύουν συνεχείς και απαγορεύεται να έχουν μούφες ή άλλου είδους ενώσεις. Θα ενωνουν το φρεατίο με το ακροκυβωτίο του ιστού εντός του οποίου θα οδεύει το καλώδιο.

Ηλεκτρικοί πίνακες (ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟΙ ΕΠΙ ΠΙΛΛΑΡ)

Οι πίνακες θα κατασκευασθούν και θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο έτοιμοι για σύνδεση. Όλοι οι πίνακες τύπου ερμαρίου θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE-0100 παρ.3b και παρ.30b. Οι πίνακες τύπου επιδαπέδιων ερμαρίων (πεδίων) θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE-0660 (teil 5).

Γενικός πίνακας Χ.Τ.

Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός, κατάλληλος για τοποθέτηση επί πύλλαρ. Η σιδηροκατασκευή γενικώς θα αποτελείται από ισοσκελή γωνιακά ελάσματα NPL-40x40x4, στην οποία θα τοποθετηθούν σιδηρογωνίες για την στήριξη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

Ο πίνακας θα κλείνει με λαμαρίνα DKP πάχους 2mm. Οι κυψέλες θα χωρίζονται μεταξύ τους με λαμαρίνα DKP πάχους 1mm. Γενικά η διαμόρφωση της σιδηροκατασκευής θα είναι τέτοια ώστε να παρουσιάζει επαρκή αντοχή και ακαμψία. Κάθε μεταλλικό φύλλο, χρησιμοποιούμενο για το κλείσιμο ενός πεδίου, θα αποτελεί ενιαίο τεμάχιο (δεν θα συγκροτείται από συρραφή μικροτέρων τεμαχίων).

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων της σιδηροκατασκευής προς συγκρότηση του πίνακα, θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται γενικά εσωτερικά, όπου δε τούτο δεν

είναι δυνατό, η σύνδεση με την συγκόλληση θα λειαιίνεται. Μετά την τελική συγκρότησή της, η σιδηροκατασκευή θα βαφεί με διπλή στρώση γραφιτούχου μινίου, όπως και οι λαμαρίνες μετά την τελική τους διαμόρφωση (στραντζαρίσματα-τρυπήματα) θα βαφούν και από τις δύο πλευρές με διπλή στρώση γραφιτούχου μινίου. Επιπλέον η εξωτερική πλευρά των εξωτερικών λαμαρίνων, μετά την τελική στερέωσή τους επί της σιδηροκατασκευής, θα βαφεί με χρώμα σφυρήλατο της έγκρισης της επίβλεψης. Επίσης και οι τρεις πλευρές του (μπρος και πλαγίως) και άνω και κάτω μέρος του, θα περιζωσθεί με συνεχή σιδηρά ταινία (λάμα) 50x5, χρωματιζόμενη με χρώμα σφυρήλατου βαθύτερης απόχρωσης.

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες απερχόμενες γραμμές θα γίνεται μέσω ζυγών (μπαρών) από χαλκό, διαστάσεων όπως στα σχέδια, στερεομένων μέσω καταλλήλων μονωτήρων. Οι ζυγοί θα είναι πέντε (τρεις για τις φάσεις, ουδέτερο και γείωση), θα τοποθετηθούν με κατακόρυφη την μεγάλη πλευρά της διατομής τους και μετά την τοποθέτηση τους και την εκτέλεση σε αυτούς των ηλεκτρικών συνδέσεων θα βαφτούν το ίδιο χρώμα με αυτό που χρησιμοποιείται για την διάκριση των φάσεων, του ουδέτερου και της γείωσης και στους άλλους πίνακες.

Η μπάρα γείωσης θα συνδεθεί αγωγήμα προς την σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στήριξής της, η οποία θα γειωθεί στο τρίγωνο γείωσης προστασίας της εγκατάστασης και στο δίκτυο ύδρευσης. Στη μπάρα γείωσης θα συνδεθούν όλα τα καλώδια γείωσης των αναχωρουσών γραμμών. Ο ζυγός γείωσης μετά την τοποθέτησή του και την εκτέλεση των συνδέσεων θα βαφεί με κίτρινο χρώμα.

Γενικά θα καταβληθεί προσπάθεια για την επίτευξη άριστης από τεχνικής άποψης και αισθητικής συνδεσμολογίας, δηλαδή συντόμων και ευθειών, κατά το δυνατόν, διαδρομών μπαρών και καλωδίων, καλής προσαρμογής και σύσφιξης στις συνδέσεις, αποφυγής αδικαιολογήτων διασταυρώσεων και λοιπά.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πινάκων θα εμφανίζονται μόνο οι λαβές χειρισμού του κεντρικού διακόπτη και των γενικών διακοπτών των πεδίων, οι λυχνίες ένδειξης τάσης (αντικαθιστώμενες από μπροστά) και οι μπροστινές επιφάνειες των οργάνων μετρήσεων.

Όλες οι ασφάλειες μέχρι 63^A θα είναι βιδωτές. Όλες οι ασφάλειες πάνω από 63^A θα είναι μαχαιρωτές (box), τοποθετημένες εντός των πινάκων, διατεταγμένες σε ομάδες των τριών, με ικανές κατακόρυφες αποστάσεις προς ευχερή σύνδεση των σχετικών καλωδίων, εύκολα αντικαθιστόμενες χωρίς διακοπή άλλων γραμμών στις κυψέλες, στερεωμένες σε κατάλληλες μεταλλικές βάσεις. Οι ασφάλειες box θα συνοδεύονται από λαβή από μονωτικό υλικό για την αλλαγή των συντηκτικών τους.

Τα διάφορα κυκλώματα των οργάνων μέτρησης θα ασφαρίζονται με ασφάλειες τυπου "μινιόν", τοποθετημένων σε προσιτή θέση, στο πίσω μέρος της κυψέλης. Τα όργανα μέτρησης θα είναι ακρίβειας 1,5%, τετράγωνα, κλίμακας τετρακυκλίου, πλευράς 96mm περίπου, κατάλληλα για την στερέωση στην μπροστινή όψη της λαμαρίνας της κυψέλης.

Ο μεταγωγέας του βολτομέτρου θα είναι (7) θέσεων. Οι μετασχηματιστές έντασης θα είναι ακριβείας 1%, ισχύος τουλάχιστον 10VA, κατάλληλοι για στερέωση στις χάλκινες μπαρες. Το ένα άκρο του δευτερεύοντος θα γειωθεί.

Οι αυτόματοι διακόπτες θα είναι τοποθετημένοι μέσα στον πίνακα, χειριζόμενοι από μπροστά μέσω λαβών χειρισμού σχήματος διχάλου. Οι διακόπτες ονομαστικής έντασης μέχρι 63^A θα είναι τύπου Racco και ασφαλειοδιακόπτες για μεγαλύτερες εντάσεις.

Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα, θα τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα σήμανσης των φάσεων. Η αυτή φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα, επίσης η κάθε φάση θα φαίνεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες. Στην μπροστινή όψη του πίνακα και κάτω από τις λαβές των διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και οργάνων μέτρησης, θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες.

Ο πίνακας θα παραδοθεί με όλα τα επί των σχεδίων σημειούμενα εξαρτήματα, επιπλέον δε και με όλες τις συμπληρωματικές διατάξεις ασφάλειας ή βοηθητικές συσκευές ή όργανα αναγκαία για την ασφαλή και κανονική λειτουργία, έστω και αν αυτά δεν αναγράφονται στα σχέδια και περιγραφές.

Τύποι ηλεκτρικών πινάκων.

Μεταλλικοί πίνακες τύπου πεδίου.

Θα ακολουθούνται από τυποποιημένα και προκατασκευασμένα μεταλλικά ερμάρια κλειστού τύπου, κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω στο δάπεδο. Οι πίνακες θα έχουν βαθμό προστασίας IP-41 κατά DIN-40050/IEC-144.

Στην μπροστινή τους επιφάνεια θα υπάρχει πόρτα διαφανής από άκαυστο υλικό μεγάλης μηχανικής αντοχής, εφοδιασμένη με εξαρτήματα ταχείας ασφάλισης και κλειδαριά. Εναλλακτικά γίνεται αποδεκτή και θύρα τυφλή από λαμαρίνα DKP. Τα μεταλλικά ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα από λαμαρίνα πάχους 2mm και πλαίσια από χαλύβδινα ελάσματα διατομής "I" ή "L".

Ενδεικτικές διαστάσεις των τυποποιημένων ερμαρίων θα είναι:

- πλάτους 800-1200mm.
- βάθους 500-600mm.
- ύψους 2100mm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- ονομαστική τάση: 500V για σύστημα 3-φάσεων, τεσσάρων αγωγών με γειωμένο ουδέτερο.
- ονομαστική ένταση και αντοχή σε βραχυκύκλωμα: σύμφωνα με τα σχέδια.
- συνθήκες λειτουργίας: σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος 35οC.

Όργανα και υλικά πινάκων.

Μικροαυτόματοι προστασίας γραμμών ή κινητήρων.

Θα είναι κατά VDE-0641/3.64 από ισχυρό ειδικό πλαστικό κατάλληλοι για απευθείας ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε μεταλλική υποδοχή (ράγα) 35mm κατά DIN-46277/3

εντάσεως βραχυκυκλώσεως τουλάχιστον 1,5KA σε 380Vac ικανότητας χειρισμών (ηλεκτρικών και μηχανικών) τουλάχιστον-20.000.

Θα μπορούν επίσης να στερεωθούν και με βίδες σε αντίστοιχη υποδοχή.

Οι μικροαυτόματοι θα φέρουν μηχανισμό για την αυτόματη απόζευξη σε περίπτωση υπερεντάσεως και υπερφορτίσεως (διμεταλλικό ρελαί) χαρακτηριστικών αναλόγως με τον προορισμόν της.

Προστασία γραμμής ή κινητήρων με αντίστοιχα χαρακτηριστικά:

Προκειμένου για μικροαυτομάτους προστασίας γραμμής εφ'όσον τροφοδοτούν κυκλώματα λαμπτήρων πυράκτωσης που ελέγχονται από ένα διακόπτη δεν θα φορτίζονται περισσότερο από το μισό της ονομαστικής τιμής τους (π.χ. 10Α μόνο μέχρις 1100W). Η τροφοδότηση των μικροαυτομάτων θα γίνεται από ειδικές μπάρες κατάλληλες για απ'ευθείας τοποθέτηση επί των μικροαυτομάτων γυμνές μεν για μονοφασική τροφοδότηση μονοφασικών μικροαυτομάτων ή ειδικές μπάρες για τριφασική τροφοδότηση μονοφασικών μικροαυτομάτων ή τριφασικών μικροαυτομάτων ικανότητας μέχρις 35^A ανά φάση δηλ. μέχρι (12) μονοφασικούς ή (4) τριφασικούς. Σε όλες τις περιπτώσεις οι μπάρες θα φέρουν ειδικούς ακροδέκτες για την τροφοδότησή τους από καλώδια.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι με απόζευξη και ουδετέρου τότε αυτοί θα συνοδεύονται από ειδική κοινή μπάρα ουδετέρου κατάλληλη για απ'ευθείας τοποθέτηση επί των μικροαυτομάτων.

Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W (μικροαυτόματος).

Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης χρησιμοποιείται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής. Διακόπτει αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος.

Περιλαμβάνει διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερένταση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόζευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Ο ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να είναι σύμφωνος προς το VDE-0641 και θα έχει ισχύ απόζευξης 3000A/380V.

Διακόπτει το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώσεως φθάσει από 3,5-5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για το λιγότερο 20.000-αποζεύξεις σε πλήρες φορτίο.

Οι διαστάσεις του θα είναι περιορισμένες, θα έχει πλάτος μέχρι:

- μονοπολικός 17,5mm.
- διπολικός 35mm και
- τριπολικός 32,5mm.

Για την στερέωσή του θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα.

Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδο ακροδέκτη για αγωγό ως 10mm² και στην έξοδό του ακροδέκτη για αγωγούς ως 2x6mm².

Κοχλιωτές συντηκτικές ασφάλειες.

Η βιδωτή συντηκτική ασφάλεια τοποθετείται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή των κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύει τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Μία πλήρης ασφάλεια αποτελείται από την βάση, την μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεούμενη στην βάση του πίνακα με βίδες (ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθέτησης της ασφάλειας σε ράγα). Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από προσελάνη. Μέσα στην βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης. Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN-49514. Τα συντηκτικά φυσιγγία θα είναι τάσης 500V σύμφωνα με το DIN-49360 και DIN-49515 και με τις προδιαγραφές VDE-0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V.

Θα είναι τάσης 500Vac διαστάσεων κατά DIN-49515 και θα πληρούν γενικά τους κανονισμούς VDE-0635. Θα έχουν ένταση βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 70KA στα 500Vac.

Ασφάλειες ταχείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη σύμφωνα με VDE-0635 και βραδείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη κλάσης gL κατά VDE-0635.

Δεν θα χρησιμοποιούνται για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 63^A.

Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι ονομαστική ένταση 6^A θα είναι "μινιόν" ενδεικτικού τύπου Neozed-Siemens, ονομαστικής τάσης 380V, και μέχρι ονομαστική ένταση 63^A θα είναι κοινές συντηκτικές ασφάλειες ενδεικτικού τύπου EZ-Siemens, ονομαστικής τάσης 500V.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500V σύμφωνα προς τα DIN-49510 ως 49511 και 49325 με σπείρωμα:

E 16 (τύπου μινιόν)	ως τα 25 ^A
E 27	ως τα 25 ^A
E 33	ως τα 63 ^A
R 1 1/4"	ως τα 100A

Ενδεικτικές λυχνίες.

Οι λυχνίες θα είναι τύπου λαμπτήρων αίγλης (όπου τούτο είναι δυνατό) βάσης E-10 με κρυστάλλινο κάλυμμα, διαφανές, κατάλληλου χρωματισμού, με επιχρωμιωμένο πλαίσιο-δακτύλιο. Η αντικατάσταση των εφθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του πίνακα.

Ειδικώς οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων τύπου ερμάριου μπορεί να είναι μορφής και διαστάσεων όπως οι μικροαυτόματοι κατά VDE-0632, πλάτους 18mm και κατάλληλες για ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε ράγα 35mm.

Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαλίζονται.

Ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας.

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα είναι χωνευτές και θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις με τους ραγοδιακόπτες, ενδεικτικού τύπου 5TE-Siemens, ονομαστικής τάσης 250V, κατάλληλες για τοποθέτηση σε ηλεκτρικούς πίνακες τύπου ερμαρίου με διαφανές κάλυμμα.

Ενδεικτικές λυχνίες για τοποθέτηση σε πλάκα ή πόρτα πίνακα.

Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι κατάλληλες για λειτουργία σε τάση 250V, ονομαστικής έντασης 10A και ονομαστικής διαμέτρου περίπου 22mm. Η ενδεικτική ροζέτα χρώματος κόκκινου ή πράσινου θα έχει πλαστικό μετωπικό δακτύλιο, βαθμού προστασίας IP-65, θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση πάνω στο κάλυμμα ή πόρτα πίνακα. Τα στοιχεία επαφών και η λυχνιολαβή θα είναι προστασίας IP-00 και κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα. Το κάλυμμα του πίνακα θα μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να είναι αναγκαία η αποσυναρμολόγηση της ροζέτας.

Ενδεικτική λυχνία.

Στους πίνακες stab μικρού μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικές λυχνίες με σχήμα μικροαυτομάτων. Θα είναι κατάλληλες για στερέωση με μηχανική μανδάλωση πάνω σε ράγες. Θα έχουν υποδοχή για λάμπα 220V και θα συνοδεύονται από αυτήν. Θα έχουν πλαστικό κάλυμμα.

Στους μεγάλους πίνακες Stab και στους πίνακες τύπου πεδίου θα τοποθετηθούν ενδεικτικές λυχνίες κυλινδρικού σχήματος με διάμετρο καλύμματος 22,5mm. Θα είναι κατάλληλες για στήριξη πάνω σε πλάκα. Θα έχουν λυχνιολαβή για λάμπα μπαγιονέτ B-95 και θα συνοδεύονται από λαμπάκι αίγλης 8x95/220V. Θα έχουν βαθμό προστασίας IP-65.

Ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών

Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι βιδωτές τύπου "μινιόν".

Διακόπτες τύπου Racco

Θα είναι κατά VDE-0660 τάσης 380Vac μέχρι έντασης 40A και 500Vac έντασης 63^A. Δεν θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες RACCO πάνω από 63^A. Οι διακόπτες Racco θα μπορούν να αντέξουν εντάσεις βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 10KA όταν η προηγούμενη ασφάλεια έχει τις ακόλουθες τιμές:

Διακόπτης Ασφάλεια Κοχλιωτή/Ταχείας Τήξης Ασφάλεια Μαχ/τή

16A	35A	50A
25A	50A	63A
40A	63A	63A
63A	80A	80A

Οι διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης και απόζευξης τουλάχιστον ίση με την ονομαστική έντασή τους υπό τάση 380V για φορτία κλάσης AC1.

Οι διακόπτες αυτοί μονοπολικοί, διπολικοί, τριπολικοί ή τετραπολικοί θα έχουν διάρκεια ζωής ανάλογα με το μέγεθος τους, δηλαδή:

Διακόπτες	16A	100.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες	25A	50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες	40A	50.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες	63A	40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.
Διακόπτες	100A	40.000 ζεύξεις ή αποζεύξεις.

Οι διακόπτες θα φέρουν κατάλληλο έλασμα για στερέωση μέσω κοχλιών στα όργανα στήριξης του πίνακα και θα φέρουν άξονα για τον χειρισμό τους μέσω λαβής η οποία θα χειρίζεται εμπρός από την μετωπική πλάκα. Μεταξύ λαβής και μονωτικής πλάκας θα παρεμβάλλεται πλαστική ροζέττα 72x72mm. Η ροζέττα θα φέρει ένδειξη της θέσης του διακόπτη κάτω από προστατευτική ζελατίνα.

Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα με το χειριστήριο πάνω στην πλάκα ή την πόρτα του πίνακα. Το χειριστήριο θα είναι βαθμού προστασίας IP-54 και θα έχει πλάκα ένδειξης θέσης 0-I-0-I.

Οίκοι οργάνων ηλεκτρικών πινάκων.

Τα όργανα πινάκων θα είναι του αυτού κατασκευαστού τουλάχιστον κατά μεγάλες ομάδες (π.χ. αυτόματοι, μικροαυτόματος και ραγοδιακόπτες κλπ.) ενός εκ των ευφώνως γνωστών οίκων.

2.3 Φωτιστικά σώματα

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι άριστης ποιότητας και μορφής αντίστοιχης με τους καθοριζόμενους παρακάτω ενδεικτικούς τύπους, θα τεθούν δε οπωσδήποτε υπόψη της επιβλέψεως προς έγκριση.

Η εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων αρχίζει από την σύνδεση του τροφοδοτικού καλωδίου και περιλαμβάνει τη σύνδεση με τους διακλαδωτήρες ("κλέμενες") που βρίσκονται μέσα στο φωτιστικό, την προσαρμογή τους σε οροφές, ψευδοροφές, τοίχους κλπ., εσωτερικά και εξωτερικά, καθώς επίσης και τα τυχόν απαιτούμενα μικροϋλικά για τη στήριξη ή για την αποκατάσταση των επιφανειών ("μερεμέτια").

Τα φωτιστικά σώματα νοούνται ότι περιλαμβάνουν τις βάσεις τους, τα καλύμματά τους, όλα τα εξαρτήματα στερέωσης και λαμπτήρα led. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά όπως ισχύς λαμπτήρα, είδος φωτισμού κλπ. είναι επιλογή της αρμόδιας υπηρεσίας που επιβλέπει το έργο. Όλα τα εξαρτήματα στερέωσης καθώς και οι λαμπτήρες θα είναι άριστης ποιότητας, προελεύσεως χωρών ΕΟΚ και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και θα φέρουν σήμανση CE.

2.4 Είδη φωτιστικών σωμάτων

2.4.1 Φωτιστικό σώμα εξωτερικού φωτισμού με φωτοβολταϊκό πάνελ

Το φωτιστικό σώμα ηλεκτροφωτισμού είναι ήδη εγκαταστημένος και θα γίνει μεταφορά του σε νέα θέση. Αποξήλωση σιδηροιστού με φωτοβολταϊκό φωτιστικό, τοποθέτηση του σε νέα θέση, και τροποποίηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Έτσι :

- Αποξήλωση μετά προσοχής του ιστού και του φωτιστικού. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την αποξήλωση του ιστού από την βάση στήριξης μετά της δέουσας προσοχής για την αποφυγή ατυχήματος καθώς και η μετά προσοχής μεταφορά του ιστού σε νέα θέση που θα υποδειχτεί από την υπηρεσία .
- Διάνοξη οπής διαστάσεων 10cmX25cm, για την τοποθέτηση του στεγανού ακροκιβωτίου με ασφάλεια 6Amb (γκοφρέ) προδιαγραφών στεγανοποίησης τουλάχιστον IP 65 και όλες οι οπές του θα στεγανοποιηθούν με προδιαγραφές IP 65 και πάνω. . Η κάτω πλευρά της οπής θα είναι σε απόσταση 0,80m από τη βάση του ιστού. Η θυρίδα επίσκεψης πρέπει να κλείνει ερμητικά και στεγανά, (απαγορεύεται η χρήση τσερκιών), η θύρα θα είναι από λαμαρίνα πάχους 2 mm που θα καλύπτει περιμετρικά το άνοιγμα της οπής κατά 2 cm επί του κορμού του ιστού, και θα κλείνει κοχλιωτά. Περιμετρικά στο καπάκι αυτό θα υπάρχει λάστιχο στεγανοποίησης , Επίσης θα τοποθετηθεί ειδικό μεταλλικό έλασμα στο εσωτερικό του ιστού πλησίον της θυρίδας για σύνδεση με τον αγωγό γείωσης. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία και προμήθεια για την σωστή προμήθεια και κατασκευή της θύρας επίσκεψης. Όλα τα ελάσματα , οι λαμαρίνες καθώς και όλα τα εξαρτήματα που θα τοποθετηθούν επί του ιστού θα είναι γαλβανισμένα
- Κατασκευή νέας βάσης θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 60cmx60cmx80cm (βάθος), προμήθεια και τοποθέτηση- αλφάδιασμα, αγκυριών και πλαισίου των αγκυριών (κλωβός), η διάταξη και οι διαστάσεις των αγκυριών θα είναι συμβατές, με τις οπές της πλάκας έδρασης του υφιστάμενου ιστού. Τα αγκύρια θα είναι γαλβανισμένα διαμέτρου Φ12 και το ύψος τους αγκυριών θα είναι τουλάχιστον 70 εκ. Τα περικόχλια (γαλβανισμένα) της βάσης του ιστού θα είναι ασφαλείας (με ροδέλα και γκρόβερ ή με άλλη μέθοδο ασφάλειας). Κατά την κατασκευή της θεμελίωσης θα τοποθετηθεί σωλήνας Φ32 τεχνολογίας HDPE, μέσω του οποίου θα περαστεί καλώδιο ΝΥΥ 3Χ1,5 και το καλώδιο γείωσης (το οποίο θα συνδεθεί με ειδικό έλασμα επί του ιστού). Το μήκος του σωλήνα θα είναι επαρκές ώστε να φθάνει ως το ακροκίβτιο . Στη τιμή περιλαμβάνονται η εργασία και προμήθεια όλων των αναγκαίων υλικών για την πλήρη κατασκευή.
- Σύνδεση καλωδίωσης από το ακροκίβτιο στο υπάρχον φωτιστικό με καλώδιο ΝΥΥ 3Χ1,5. Θα τοποθετηθεί μετατροπέας (από 220V ac- σε 12V dc), ο οποίος δίνει την δυνατότητα στο φωτιστικό για λειτουργία με εναλλασσόμενο ρεύμα όταν η ισχύς της μπαταρίας του φωτιστικό δεν επαρκεί για την τροφοδοσία. Ο μετατροπέας και όλα τα απαραίτητα υλικά θα τοποθετηθούν εντός μεταλλικό γαλβανιζέ κυτίου το οποίο θα

στηριχθεί με κοχλίωση πλησίον του κυτίου της υπάρχουσας μπαταρίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε απαραίτητο υλικό και κάθε αναγκαία εργασία για την μετατροπή της υπάρχουσας συνδεσμολογίας σε συνδεσμολογία που θα δίνει την δυνατότητα στο φωτιστικό να δουλεύει με παροχή συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος.

- Όδευση καλωδίωσης ΝΥΥ 3Χ1,5 από το φρεάτιο έως το ακροκιβώτιο μέσω σωλήνα τεχνολογίας HDPE Φ32, και συνδεση αυτού μέσα στο κυτίο διακλάδωσης με στυπιοθλιπτες. Οδευση της γείωσης (διατομής 25μμ²), και σύνδεση αυτής στο ειδικά τοποθετημένο ελασμα για γείωση του ιστού. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία για την όδευση της γείωσης χαλκού από το σώμα του ιστού στον αγωγό γείωσης και η προμήθεια όλων των υλικών και μικρουλικών
- Τοποθέτηση σιδηροϊστου επί της νέας βάσης θεμελίωσης. Στην βάση του ιστού, εφόσον δεν υπάρχει, θα διανοιχθεί ειδική οπή για την διέλευση του σωλήνα όδευσης των καλωδίων. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα. Επίσης θα γίνει βαφή του σιδηροϊστου, χρώματος επιλογής της υπηρεσίας.

Στη τιμή περιλαμβάνονται, όλα τα απαραίτητα υλικά και μικρούλικά για την λειτουργία του φωτιστικού όπως αναγράφεται ανωτέρω, η προμήθεια του ακροκιβωτίου, του μετατροπέα, των αναγκαιών καλωδίων, σωληνώσεων, και γείωσης από το φρεάτιο διακλάδωσης, καθώς και οιοδήποτε άλλου υλικού για πλήρη και ασφαλή λειτουργία. Περιλαμβάνεται επίσης ο έλεγχος των υπάρχουσών μπαταριών και λαμπτήρων, στην τιμή δεν περιλαμβάνεται η προμήθεια νέου συσσωρευτή, και νέου φωτιστικού εφόσον κριθεί απαραίτητο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που θα προκύψουν από τις ανωτέρω εργασίες, σε χώρο νόμιμης λειτουργίας αποκομιδής απορριμμάτων

2.4.2 Φωτιστικό σώμα εξωτερικού φωτισμού στεγανό τύπου χελώνας από ανωδιομένο αλουμίνιο, με λαμπτήρα led 8-15w

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ τύπου ΧΕΛΩΝΑ χρώματος ανθρακί με ΣΚΙΑΣΤΡΟ με ΓΥΑΛΙ MAT ΓΙΑ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ led 8-15w

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΤΥΠΟΥ «ΧΕΛΩΝΑ» ΣΤΕΓΑΝΟ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: ΧΥΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

ΜΕ ΠΡΙΣΜΑΤΙΚΟ ΓΥΑΛΙ MAT

ΝΤΟΥΙ E27

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: 20Χ12Χ10 MM ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΚΙΣΗ

ΧΡΩΜΑ: ΑΝΘΡΑΚΙ

ΣΤΕΓΑΝΟ IP65

ΜΕ ΣΚΙΑΣΤΡΟ 50% ΠΕΡΙΠΟΥ

2.5 Τρίγωνο γείωσης

Κάθε πλευρά του τριγώνου θα είναι 2,5 με 3.00 μέτρα. Το ηλεκτρόδιο έχει μήκος από 1.50 έως 2.00 μέτρα. Πάνω από κάθε ηλεκτρόδιο τοποθετείται ένα φρεάτιο για έλεγχο. Ο χώρος που θα επιλεγεί για τοποθέτηση του τριγώνου γείωσης πρέπει να βρέχεται και ποτίζεται τακτικά ούτως ώστε να παραμένει όσο το δυνατόν υγρός. Εάν απαιτείται στα ηλεκτρόδια μπορεί

να τοποθετηθεί κάποιο ενισχυτικό γείωσης. Μετά την κατασκευή του τριγώνου γείωσης γίνονται μετρήσεις. Αν το νούμερο εντός των προβλεπόμενων από τους κανονισμούς προβλεπόμενων ορίων, γίνεται δεκτή η κατασκευή του τριγώνου γείωσης και πρέπει να γίνεται ένας τακτικός έλεγχος της γείωσης γιατί είναι ευαίσθητη σε διάβρωση (Μια φορά κάθε 3_4 χρόνια) .Αν το νούμερο δεν είναι εντός των ορίων γίνονται προσθέσεις μήκους στα ηλεκτρόδια.

Τα φρεάτια θα έχουν διαστάσεις 20-30x20-30cm και θα έχουν διπλά χυτοσιδηρά καλύμματα. Μέσα στα φρεάτια θα ανυψώνονται μέχρι τη μέση του ύψους τους, οι κεφαλές των ηλεκτροδίων. Το δάπεδο των φρεατίων θα διασταυρωθεί με χαλίκια.

Αγωγοί γείωσης: Οι αγωγοί γείωσης θα είναι πολύκλωνοι χάλκινοι επικασσιτερωμένοι διατομής Φ16 και θα ενώνουν κάθε ακροδέκτη και στη συνέχεια θα συνδέονται με το σύστημα που απαιτείται να γειωθεί. Οδηγίες εγκατάστασης Η εγκατάσταση της ράβδου στο έδαφος μπορεί να πραγματοποιηθεί: • Σε μαλακά εδάφη με τη χρήση βαριάς ή κρουστικού μηχανήματος, φροντίζοντας η ράβδος να είναι σε κατακόρυφη θέση. • Σε βραχώδη εδάφη, με τη διάνοιξη οπής από διατρητικό μηχάνημα διαμέτρου 100mm τουλάχιστον και βάθους 2m τουλάχιστον.

Η ράβδος γείωσης μπορεί να συνδεθεί με τους αγωγούς γείωσης με σφικκτήρες κατασκευασμένους από τα υλικά: Cu, Cu/eSn, κλπ.

2.6 Ηλεκτρόδιο γείωσης

- Ηλεκτρόδια γείωσης: Τα ηλεκτρόδια γείωσης θα είναι σύμφωνα με το DIN 48852 S μήκους 1,5m περίπου από χαλκό, διατομή σταυρού διαστάσεως 50x50mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας 9mm.
- Αγωγοί γείωσης: Οι αγωγοί γείωσης θα είναι πολύκλωνοι χάλκινοι επικασσιτερωμένοι ανάλογης διατομής και θα ενώνουν κάθε ακροδέκτη και στη συνέχεια θα συνδέονται με το σύστημα που απαιτείται να γειωθεί. Οδηγίες εγκατάστασης Η εγκατάσταση της ράβδου στο έδαφος μπορεί να πραγματοποιηθεί:
- Σε μαλακά εδάφη με τη χρήση βαριάς ή κρουστικού μηχανήματος, φροντίζοντας η ράβδος να είναι σε κατακόρυφη θέση.
- Σε βραχώδη εδάφη, με τη διάνοιξη οπής από διατρητικό μηχάνημα διαμέτρου 100mm τουλάχιστον και βάθους 2m τουλάχιστον. Μετά την τοποθέτησή της, η ράβδος συνδέεται με τον αγωγό γείωσης που διατρέχει όλο το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού.

Η ράβδος γείωσης μπορεί να συνδεθεί με τους αγωγούς γείωσης με σφικκτήρες κατασκευασμένους από τα υλικά: Cu, Cu/eSn, κλπ.

Η αποτελεσματικότητα ενός ηλεκτροδίου γείωσης εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες του εδάφους και πρέπει να επιλέγονται ένα ή περισσότερα ηλεκτρόδια γείωσης κατάλληλα για τις συνθήκες του εδάφους και για την απαιτούμενη αντίσταση γείωσης. Η αντίσταση γείωσης του ηλεκτροδίου μπορεί να υπολογίζεται ή να μετριέται. Ο τύπος και το βάθος έμπηξης ή τοποθέτησης των ηλεκτροδίων γείωσης μέσα στο έδαφος πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η αποξήρανση και το πάγωμα του εδάφους να μην αυξάνουν την αντίσταση γείωσης πέρα από την απαιτούμενη τιμή. Συνηθισμένη τιμή έμπηξης στο έδαφος είναι 1.50-2.00 μέτρα. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά και η κατασκευή των ηλεκτροδίων γείωσης πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να αντέχουν σε μηχανικές βλάβες εξαιτίας της διάβρωσης. Κατά το σχεδιασμό των διατάξεων

γείωσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ενδεχόμενη αύξηση της αντίστασης γείωσης εξαιτίας της διάβρωσης. Οι αγωγοί γείωσης πρέπει να είναι σύμφωνοι με τους ισχύοντες κανονισμούς. Η προστασία έναντι διάβρωσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός μανδύα. Η σύνδεση του αγωγού γείωσης με το ηλεκτρόδιο γείωσης εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια και προστατεύεται κατάλληλα, ώστε να εξασφαλίζεται από μηχανικές βλάβες και από διαβρώσεις. Όταν χρησιμοποιείται σφικτήρας, αυτός πρέπει να είναι κατάλληλου τύπου, ώστε να μην προκαλείται βλάβη στο ηλεκτρόδιο ή στον αγωγό γείωσης.

2.7 Πλαστικά κουτιά διακλάδωσης IP65

Τα πλαστικά φρεάτια προστασίας διακλάδωσης ηλεκτρικών καλωδίων χρησιμοποιούνται σε ηλεκτρομηχανολογικά έργα για προστασία στις υπόγειες ηλεκτρικές συνδέσεις από νερά και υγρασία.

Έχουν ειδικά πλαστικά καπάκια που είναι στεγανά με την προσθήκη μιας τσιμούχας από μαλακό πολυπροπυλένιο.

Βασική διάσταση: 20 x 20 x 19cm ΠΕΡΙΠΟΥ

Υλικό κατασκευής: πολυπροπυλένιο βαριάς χρήσης με πρόσθετα για αντοχή στις υπεριώδεις.

Τα πλαστικά φρεάτια προστασίας διακλαδώσεων ηλεκτρικών καλωδίων συνοδεύονται από καπάκια και τις ανάλογες πλαστικές βίδες και τσιμούχες για τη δημιουργία μόνιμα στεγανής συναρμογής.

Είναι φτιαγμένα για μόνιμη αντοχή μέσα στο έδαφος σε σχέση με τους διαβρωτικούς παράγοντες που μπορούν να προκύψουν αλλά και με μεγάλες μηχανικές αντοχές. Είναι ιδανικά για περιπτώσεις δημόσιου φωτισμού για χρήση σε συνδυασμό στύλους φωτισμού.

Στο κάτω μέρος τους φέρουν τρεις οπές διαφορετικών διαμέτρων για τη διέλευση σωληνώσεων και καλωδίων.

2.8 Χαλκός γείωσης πολύκλωνος διατομής 25 mm

ΠΑΛΙΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ	ΠΟΛΥΚΛΩΝΟΣ
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (Φ)	6.3mm
ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΧΑΛΚΟΣ
ΔΙΑΤΟΜΗ (mm ²)	25
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ	1

Ευελιξία και εξοικονόμηση χώρου λόγω της δυνατότητας οριζόντιας ή κάθετης στήριξης Χαμηλή θερμοκρασία λειτουργίας, λόγω της ανεμπόδιστης κυκλοφορίας αέρα από όλες τις πλευρές Ασφαλής και εύκολος τρόπος σύνδεσης αγωγών λόγω της χρησιμοποίησης ειδικού τύπου ακροδεκτών Εύκολος τρόπος εγκατάστασης λόγω των ειδικών στηριγμάτων τα οποία επιτρέπουν την άνετη χρήση εργαλείων Αξιοπιστία λόγω των υψηλών στάνταρντς ποιοτικού ελέγχου, ο οποίος πραγματοποιείται από σύγχρονα και διακριβωμένα όργανα σε όλα τα στάδια της

παραγωγής, από την παραλαβή των πρώτων υλών μέχρι τον έλεγχο ένα προς ένα όλων των τελικών προϊόντων.

2.9 Μετασχηματιστές απομόνωσης

Οι μετασχηματιστές απομόνωσης χρησιμοποιούνται για την γαλβανική απομόνωση του φορτίου και προστατεύει από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Είναι ένας μετασχηματιστής 110V/110V ή 230V/230V ή 400V/400V. Στον μετασχηματιστή απομόνωσης καθώς το πρωτεύον τύλιγμα είναι διαχωρισμένο από το δευτερεύον ο χρήστης προστατεύεται από κίνδυνο ηλεκτροπληξίας όταν έρθει σε επαφή με έναν από τους δυο αγωγούς εξόδου που τροφοδοτούν το κύκλωμα σύνδεσης των φορτίων μιας και η τάση που αναπτύσσεται είναι εξ' επαγωγής στο δευτερεύον και έτσι καταργείται η έννοια της φάσης. Καλό είναι να κατασκευάζονται με ηλεκτροστατική θωράκιση μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος και είναι κλειστού τύπου με καπάκια ή μεταλλικό κουτί. -Μονοφασικός

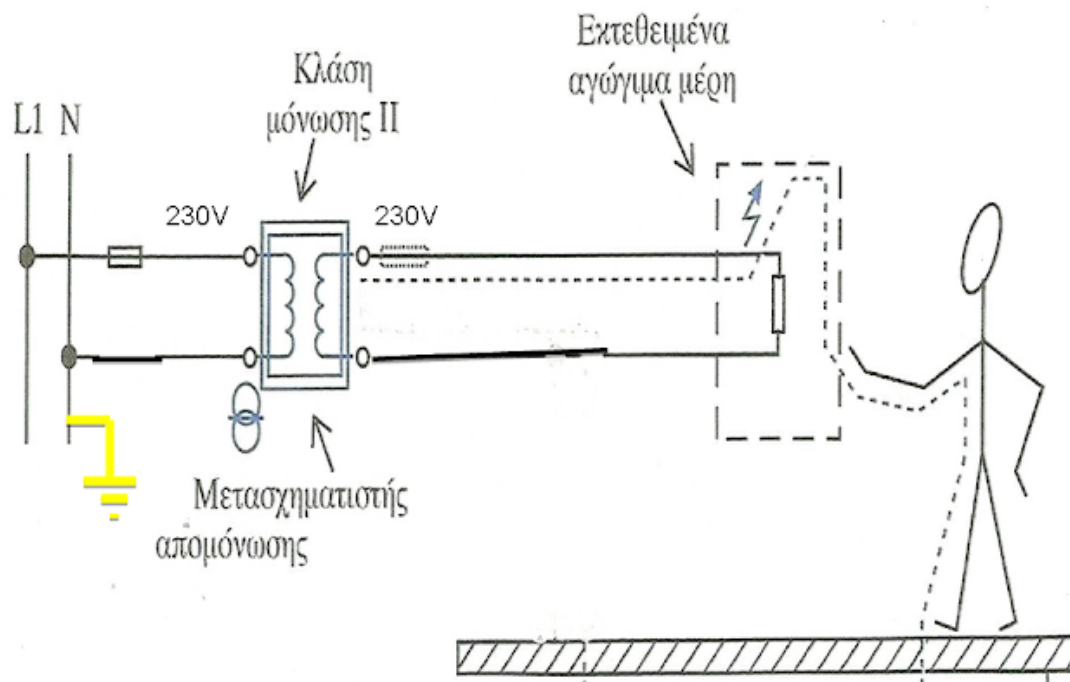
2.10 Μετασχηματιστές γαλβανικής απομόνωσης 230/230

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ψύξη: αέρας
- Ισχύς εξόδου: 3-5-7,5-10 KVA
- Τάση βραχυκύκλωσης: <3%
- Ρεύμα εν κενώ: <3% του ονομαστικού In
- Ρεύμα μαγνήτισης/εκκίνησης (peak): <12χIn
- Ρεύμα διαρροής μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος: <3,5mA
- Ρεύμα διαρροής μεταξύ δευτερεύοντος και σασί του Μ/Σ: <0,5mA (μέτρηση εν κενώ)
- Τάση δευτερεύοντος: <250V
- Μόνωση: Διπλή, ενισχυμένη μεταξύ των τυλιγμάτων
- Θωράκιση: Μεταλλική μεταξύ των δύο τυλιγμάτων και ακροδέκτη για σύνδεση προς γη
- Κλάση μόνωσης: B130 (για 3 & 5 KVA) F155 (για 7,5 & 10 KVA)

ΓΑΛΒΑΝΙΚΗ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ

Μετασχηματιστής απομόνωσης 230V/230V ή 400V/400V



2.11 Εγκατάσταση υποδαπέδιου Σιντριβανιού

2.11.1 Υποδαπέδιο Σύστημα Με LED Προβολέα

Για την κατασκευή του υποδαπέδιου σιντριβανιού υπολογίζεται η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση πιδάκων με ακροφύσιο, προβολέα θερμού φωτός και όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την σωστή λειτουργία. Η συναρμογή του πίδακα θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο προβολέα, ακροφύσιο, ευθυγραμμιστή ροής, ευθυγραμμιστή πίδακα όπως και πολυβάθμια σύνδεση παροχής. Συγκεκριμένα:

Πρόσοψη

Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, πάχους τουλάχιστον 3mm και διαμέτρου όχι μεγαλύτερης από 170mm. Προσαρμοσμένη σε αυτή θα πρέπει να είναι όλο το συναρμολόγημα προβολέα, ακροφυσίου, ευθυγραμμιστή ροής, ευθυγραμμιστή πίδακα όπως και η σύνδεση παροχής.

Η ανοξείδωτη πρόσοψη του συστήματος θα πρέπει να είναι απόλυτα επίπεδη με το κάτοπτρο του προβολέα, ο οποίος θα πρέπει να είναι πολυκαρβονικό, ανθεκτικό στην UV ακτινοβολία και να περικλείει το ακροφύσιο στο κέντρο του για την πλήρη κάλυψη 360° και μέγιστη απόδοσή του. Η πρόσοψη, λοιπόν, θα πρέπει να φέρει απορροές κατάλληλης διάστασης και πλήθους όπου να επιτρέπουν την επιστροφή του νερού.

Ακροφύσιο

Το ακροφύσιο θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, να είναι στο ίδιο επίπεδο με την πρόσοψη του συστήματος και να υπάρχει η δυνατότητα ευθυγράμμισης του από την μεριά της πρόσοψης τουλάχιστον $\pm 10^\circ$ έτσι ώστε να μπορεί να ρυθμιστεί η καθετότητα του χωρίς την αφαίρεση του εξοπλισμού. Το ακροφύσιο θα πρέπει να δημιουργεί αφρώδη πίδακα διαμέτρου περίπου 25mm. Το ύψος του υδάτινου πίδακα θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα άρθρα της τεχνικής περιγραφής.

Παροχή

Ο σύνδεσμος της συναρμογής με την παροχή, θα πρέπει να είναι κατάλληλος για εύκαμπτη σωλήνα εσωτερικής διαμέτρου $\varnothing 18-22\text{mm}$. Εσωτερικά του συνδέσμου, θα πρέπει να υπάρχουν πτέρυγες ευθυγράμμισης ροής για βελτιστοποίηση της υδραυλικής απόδοσης και κατ' επέκταση την ελαχιστοποίηση των ηλεκτρικών καταναλώσεων της αντλίας.

Προβολέας

Ο προβολέας θα πρέπει να παρέχει περιφερειακή κάλυψη στο ακροφύσιο κατά 360°. Το ακροφύσιο θα πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο του προβολέα, έτσι ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα για μέγιστη απόδοση. Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνεται με όλες τις παρακάτω τεχνικές απαιτήσεις:

Τάση Λειτουργίας:	12-24V DC χωρίς να επηρεάζεται η ένταση
Ισχύς:	20W ($\pm 10\%$)
Χρώμα:	RGBW (red, green, blue & white)
Ελάχιστη Φωτεινή Ένταση:	1400 lumens

2.11.2 Ηλεκτρονική Αντλία Χαμηλής Τάσης

Η αντλία θα πρέπει να είναι υποβρύχιας χρήσης, πλαστική με ενσωματωμένο φίλτρο για την προστασία της περρωτής. Θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένο, χωρίς ενώσεις ή κουτιά διακλάδωσης, καλώδιο μήκους 10μέτρων, να είναι χαμηλής τάσης 24V DC και ισχύος 80($\pm 10\%$)Watt. Η αντλία θα πρέπει να επιτρέπει την προγραμματιζόμενη ρύθμιση και μεταβολές 256 βημάτων, για την δημιουργία χωρογραφίας. Ο τρόπος ελέγχου της αντλίας θα πρέπει να γίνεται απευθείας μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας DMX. Αλγόριθμος ενσωματωμένος στον επεξεργαστή της αντλίας θα πρέπει να μετατρέπει την καμπύλη λειτουργίας της αντλίας σε γραμμική σε σχέση με τα ποσοστά ελέγχου.

Μέγιστη Παροχή: 6000 l/h

Μέγιστο Μανομετρικό: 4,5m

2.11.3 Υδραυλική Σύνδεση Αντλίας με Υποδαπέδιο Σύστημα

Εύκαμπτος σωλήνας εσωτερικής διάστασης $\varnothing 18-22\text{mm}$ και μήκους περίπου 80cm θα συνδέει την έξοδο της αντλίας με την παροχή του υποδαπέδιου συστήματος. Ανοξείδωτοι σφιγκτήρες θα πρέπει να συγκρατεί την εύκαμπτη σωλήνα σε κάθε άκρο της. Προσαρμοσμένο στο μήκος της σωλήνας θα πρέπει να βρίσκεται ρυθμιστής ροής κατάλληλης διατομής.

2.11.4 Ηλεκτρολογικός Πίνακας

Για την παρακολούθηση και την ρύθμιση του σιντριβανιού θα χρειαστεί η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση κεντρικού ηλεκτρολογικού πίνακα όπου θα εμπεριέχει όλες τις απαραίτητες ηλεκτρικές διατάξεις και αυτοματισμούς για την τροφοδοσία, τον έλεγχο και την ασφαλή λειτουργία του επιμέρους εξοπλισμού του υδάτινου στοιχείου.

2.11.5 Ηλεκτρονική Συσκευή Παραγωγής Προγραμμάτων DMX

Ηλεκτρονική συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει τον προγραμματισμό των πιδάκων, των κινήσεων του νερού όπως και τους χρωματικούς συνδυασμούς μέσω πρωτόκολλου επικοινωνίας DMX. Η συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει αναρίθμητους πιθανούς συνδυασμούς κίνησης νερού, θεάματος φωτισμού, ανεξάρτητα για τον κάθε πίδακα όπου σαν σύνολο θα δημιουργούν πολλαπλά σενάρια-σκηνές με διαφορετικό ύφος για να μην υπάρχει επαναληψιμότητα.

2.11.6 Υποβρύχια Κουτιά Διακλάδωσης

Κοινότυπο πλαστικό κουτί διακλάδωσης θα πρέπει να φέρει στυπιοθλίπτες, ανάλογου πλήθους και διατομής με τα καλώδια που διέρχονται. Οι ενώσεις εντός του κουτιού, θα πρέπει να πακτωθούν σε κατάλληλη εποξική ρητίνη δύο συστατικών. Οι ενώσεις δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένες και το προϊόν πάκτωσης θα πρέπει να σταθεροποιείται.

2.11.7 Αισθητήρας Στάθμης

Τα αισθητήρια στάθμης θα πρέπει να είναι κλειστού τύπου με λειτουργία ακίδων επαφής χωρίς κινούμενα μηχανικά μέρη. Η κατασκευή του σώματος θα είναι από αντιδιαβρωτικό υλικό και οι μεταλλική(ές) ακίδα(ες) από ανοξείδωτο χάλυβα. Το καλώδιο θα πρέπει να είναι υδατοστεγώς προσαρμοσμένο στο αισθητήριο και να είναι κατάλληλο για χρήση στο νερό.

2.11.8 Αισθητήρας Ανεμομέτρησης

Το αισθητήριο ανεμομέτρησης θα πρέπει να φέρει πτερωτή και σώμα κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα για αντοχή σε βανδαλισμούς και διάβρωση. Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικό χώρο και να προμηθευτεί μαζί με ανοξείδωτη βάση στήριξης.

2.12 Κατασκευή υποδομής δικτύου οπτικών ινών

2.12.1 Κατασκευή υπόγειου φορέα (χάνδακα) οπτικών ινών

Η κατασκευή υπόγειου φορέα οπτικών ινών θα γίνεται με εκσκαφή διαστάσεων κατ' ελάχιστον 10 X 40 εκ. σε άσφαλτο, χώμα, πλακάκι ή πεζοδρόμιο, επίστρωση άμμου, πλήρωση με αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα (ενδ. τύπου TRANCHEE), επαναφορά της επιφάνειας στην αρχική κατάσταση και τοποθέτηση ταινίας επισήμανσης πορτοκαλί χρώματος.

2.12.2 Σωλήνες προστασίας οπτικών ινών από πολυαιθυλένιο (HDPE)

Σωλήνες προστασίας οπτικών ινών, HDPE Φ50. Οι σωλήνες αυτοί θα τοποθετηθούν σε χάνδακα, όπως αυτός περιγράφεται ανωτέρω. Οι σωλήνες αυτοί θα είναι υψηλής αντοχής HDPE PE80 MRS8 αμέσου ταφής, με εσωτερικές ραβδώσεις για τη μείωση του συντελεστή εσωτερικής τριβής, κατάλληλοι για εμφύσηση καλωδίων οπτικών ινών. Είναι υδατοστεγείς και κατάλληλοι για υπόγειες εγκαταστάσεις και θα έχουν διατομή με εξωτερική διάμετρο 50 mm.

3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

3.1 Φύτευση

3.1.1 Αποξήλωση κατεστραμμένων και υποβαθμισμένων επιφανειών πρασίνου

Στους χώρους όπου θα γίνει η εγκατάσταση χλοοτάπητα, θα γίνει εκσκαφή και απομάκρυνση του χώματος σε βάθος 0,20 μέτρων. Στη συνέχεια θα γίνει τοποθέτηση νέου κηπευτικού χώματος και διαμόρφωση των χώρων μέχρι του τελικού επιθυμητού υψομέτρου. Σε σημεία όπου θα κριθεί απαραίτητο από την ομάδα του Έργου, θα γίνουν αποξηλώσεις όλων των κατεστραμμένων επιφανειών πρασίνου με τη χρήση σκαπτικού μηχανήματος, πριν την τελική διαμόρφωση της κονίστρας για την φύτευση δένδρων, θάμνων και ποών.

3.1.2 Φύτευση δένδρων – θάμνων – ποών , εγκατάσταση χλοοτάπητα

- Δένδρα : Θα γίνει εγκατάσταση δενδροστοιχίας από Πλατάνια (*Platanus orientalis*) .Τα είναι κατηγορίας Δ7 (ύψος : 3,00 m , μπάλα χώματος ≥ 35 lt , περίμετρος κορμού : 25 cm) , ανεπτυγμένα σε φυτοδοχείο κατάλληλων διαστάσεων με διαμορφωμένη κόμη και ριζικό σύστημα , απαλλαγμένα από εντομολογικές και μυκητολογικές ασθένειες .
- Θάμνοι : Θα είναι κατηγορίας Θ2 και Θ4 , ανεπτυγμένοι σε φυτοδοχεία κατάλληλων διαστάσεων με διαμορφωμένη την κόμη τους (ανάλογα με το είδος) και το ριζικό τους σύστημα. Θα είναι πλήρως απαλλαγμένοι από εντομολογικές και μυκητολογικές ασθένειες .
- Ποώδη πολυετή : Θα είναι κατηγορίας Π2 καλής φυτοϋγιεινής κατάστασης χωρίς εντομολογικές και φυτοπαθολογικές προσβολές άριστης εμφάνισης όσον αφορά τόσο το υπέργειο τμήμα του φυτού όσο και το ριζικό τους σύστημα .
- Χλοοτάπητας : Θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση προκατασκευασμένου χλοοτάπητα , ποικιλίας *Cynodon Dactylon* . Θα πρέπει να είναι εξαιρετικά ανθεκτικός στην έντονη χρήση, στην ξηρασία, στην κακή ποιότητα νερού και στις υψηλές θερμοκρασίες. Οι εργασίες τοποθέτησης θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Πριν την τοποθέτηση θα πρέπει να έχει προηγηθεί έγγραφη έγκριση δείγματος του χλοοτάπητα από την αρμόδια υπηρεσία .
- Φύτευση σε λάκκους : Η φύτευση των φυτών σε λάκκους θα γίνεται κατακόρυφα και σε στάθμη την ίδια που είχε το έδαφος που τα περιβάλλει. Κατά την φύτευση θα γίνεται συμπίεση του χώματος μέσα στον λάκκο φύτευσης, θα διαμορφώνεται λεκάνη άρδευσης ανάλογη με την κόμη και θα γίνεται κατάλληλη άρδευση (κατ' ελάχιστον 10 λίτρα ανά θάμνο και 5 λίτρα ανά πόα). Μετά την φύτευση θα γίνεται συγκέντρωση και απομάκρυνση του άχρηστου υλικού (χώματα, πέτρες, πλαστικά σακίδια, άχρηστα φυτοδοχεία, υπολείμματα φυτών κλπ.) σε θέσεις απόρριψης επιτρεπόμενες από τις Αρμόδιες Αρχές.

3.2 Άρδευση

3.2.1 Περιγραφή του συστήματος

Η εγκατάσταση του δικτύου άρδευσης ξεκινάει από τα κεντρικά φρεάτια κατάθλιψης των αντλιών από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις του πάρκου . Το αυτόματο σύστημα άρδευσης περιλαμβάνει τους αγωγούς άρδευσης , τα φρεάτια ελέγχου και τους τοπικούς προγραμματιστές. Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνει με τη χρήση αυτοανυξούμενων εκτοξευτήρων νερού ενώ για την άρδευση θάμνων και πόων θα χρησιμοποιηθεί σταλακτηφόρος αγωγός .

Στην αναχώρηση κάθε στάσης προβλέπεται σφαιρική βάννα και ηλεκτροβάννα 1'' . Η άρδευση θα γίνεται μέσω φρεατίων φρεατίων ελέγχου άρδευσης (Φ.Ε.Α.) τοποθετούμενων σε κατάλληλες θέσεις για την κάλυψη των αναγκών άρδευσης. Το πρωτεύον δίκτυο του κεντρικού αγωγού θα συμπληρωθεί από σωλήνα πλαστική από πολυαιθυλένιο τρίτης γενιάς υψηλής πυκνότητας (HP-PE) 10 ατμ. λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει το υλικό (μικρή τραχύτητα, ευκολία τοποθέτησης και σύνδεσης εξαρτημάτων).

Για τη σύνδεση των φρεατίων ελέγχου άρδευσης με τον κεντρικό αγωγό άρδευσης, θα χρησιμοποιηθούν πλαστική από πολυαιθυλένιο τρίτης γενιάς υψηλής πυκνότητας (HP-PE).

Το δευτερεύον δίκτυο άρδευσης αποτελείται από πλαστικούς σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm .

και αποτελείται από :

- Εκτοξευτήρες (pop-up) ακτίνας 7-14μ (χώροι χαμηλού πράσινου, χλοοτάπητας)
- Σταλακτοφόρους σωλήνες Φ16/33εκ/2,00 λίτρα/ώρα με ενσωματωμένο σταλλάκτη (θάμνοι – δένδρα).

Για την επιλογή του συστήματος άρδευσης ελήφθησαν υπ' όψιν τα εξής:

- το σύστημα να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες των φυτών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού,
- να παίρνει υπ' όψιν το εδαφικό προφίλ της περιοχής έτσι ώστε να μη δημιουργεί απορροές και διάβρωση του εδάφους καθώς και άνιση διανομή νερού λόγω υψομετρικών διαφορών,
- να είναι εύκολα προσβάσιμο στον άνθρωπο για να μπορεί να γίνεται εύκολα η αποκατάσταση οποιασδήποτε ζημιάς,
- να έχει περιθώρια προσαρμογής και επέκτασης στο μέλλον αν αλλάξει η φύτευση στους υπάρχοντες χώρους ή επεκταθεί και σε άλλους.

Στα δίκτυα άρδευσης με σταλλάκτες επιτυγχάνεται:

- Οικονομία νερού, η οποία επιτυγχάνεται λόγω της μείωσης των απωλειών από εξάτμιση και απορροή κατά την εφαρμογή του νερού στο έδαφος.
- Οικονομία εργατικών αφού για την άρδευση των φυτών δεν θα ασχολείται εργατικό προσωπικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται σε άλλες εργασίες που αφορούν τη φροντίδα των φυτών.

- Μείωση των ζιζανίων γιατί με το σύστημα αυτό διαβρέχουμε μικρή έκταση της όλης εδαφικής επιφάνειας.
- Παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης εργασιών ταυτόχρονα με την άρδευση.
- Μας δίνει τη δυνατότητα λίπανσης ταυτόχρονα με την εφαρμογή νερού μέσω λιπασματοδιανομέα ο οποίος μπορεί να τοποθετηθεί στα σημεία τροφοδότησης του δικτύου.
- Ιδιαίτερα ευνοϊκή στην ανάπτυξη των φυτών γιατί τους παρέχει άμεσα και εκεί που πρέπει το νερό.
- Ανεξαρτητοποιεί την άρδευση από τον άνεμο και το ανάγλυφο του εδάφους και έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ακόμα εξοικονόμηση νερού.
- Δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες στο έδαφος με αποτέλεσμα την καλύτερη εκμετάλλευση του νερού από το ριζικό σύστημα των φυτών.
- Μειώνει την πιθανότητα προσβολής των φυτών από μυκητολογικές ασθένειες.
- Μας παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης άρδευσης μεγάλης επιφάνειας λόγω της εδαφικής κάλυψης νερού ανά μονάδα.

3.2.2 Αγωγοί πίεσης πολυαιθυλενίου (HDPE)

- **Χαρακτηριστικά σωλήνων.** Οι σωλήνες των πρωτεύοντων αγωγών θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE) , κατάλληλο για χρήση σε αρδευτικά δίκτυα , διατομής Φ 50 και αντοχής έως 6 atm . Οι δευτερεύοντες αγωγοί και οι αγωγοί εφαρμογής θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE) , κατάλληλο για χρήση σε αρδευτικά δίκτυα , διατομής Φ 32 , Φ 16 και αντοχής έως 6 atm .
- **Έλεγχος διαστάσεων και Ανοχών.** Θα εξετασθούν τα άκρα, οι τομές των οποίων πρέπει να είναι κάθετες στον σωλήνα. Θα ελέγχεται οπτικά στο φως όλη η παραγόμενη ποσότητα σωλήνων. Οι σωλήνες πρέπει να είναι ελεύθεροι φυσαλίδων, κενών ή ανομοιογενειών. Το χρώμα τους πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος. Επίσης η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς αυλακώσεις και εσοχές ή εξοχές.
- **Μήκη Σωλήνων.** Το μήκος του σωλήνα σε ρολά των 50 έως 100 m ή μεγαλύτερο .
- **Συσκευασία Σωλήνων.** Οι σωλήνες κατά την μεταφορά, τοποθέτηση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με τάπες αρσενικές από HDPE και θα είναι συσκευασμένοι κατά τέτοιο τρόπο που να μπορούν να αποθηκεύονται καθ' ύψος.
- **Σήμανση Σωλήνων.** Οι σωλήνες θα φέρουν 2 σειρές σήμανσης αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, που θα αναφέρουν :
 - HDPE = πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας
 - εξωτερική διάμετρος Χ πάχος τοιχώματος
 - ονομαστική πίεση
 - όνομα κατασκευαστή
 - χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική

- **Ειδικά τεμάχια πολυαιθυλενίου.** Τα ειδικά τεμάχια (ρακόρ , γωνίες , κτλ.) που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι από πολυαιθυλένιο (PE), κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα που θα χρησιμοποιηθεί .
Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των ειδικών τεμαχίων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες

4 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

4.1 Καθιστικά

Καθιστικά σώματα από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα με μορφή τύπου «καθιστικό βότσαλο». Τα συγκεκριμένα προβλέπεται να πληρούν τις ευρωπαϊκούς κανονισμούς αναφορικά με την ελάχιστη αντίσταση και τις αντοχές όπως και να αναβαθμίζουν αισθητικά και λειτουργικά των χώρο του Πάρκου.

Το σκυρόδεμα αυτό, των αστικών επίπλων εξωτερικού χώρου, φέρει προστασία βασισμένη στην εφαρμογή προϊόντων ανθεκτικών στην υπεριώδη ακτινοβολία, διευκόλυνσης του καθαρισμού του από γραφίτη κ.α., αντίστασης σε νερό και λάδια για την χρήση του καθιστικού σε οποιαδήποτε καιρική συνθήκη αλλά και γενικότερης συντήρησης του στο πέρασ του χρόνου.

Ενδεικτικά :

- Προκατασκευασμένο οικολογικό σκυρόδεμα (ενδεικτικού τύπου petra 1)
- Διαστάσεις (mm) : Φ 650 – Υ 410
- Χρώμα : Λευκό , Γκρί , Ώχρα

Η εγκατάσταση των καθιστικών σωμάτων θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις ισχύουσες προδιαγραφές

4.2 Κάδοι απορριμμάτων

Κάδοι απορριμμάτων από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα (ενδεικτικού τύπου petra 1), σύμφωνα με τα πρότυπα που ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία σχετικά με την οικολογία αλλά και την βιωσιμότητα. Η μορφή τους θα είναι κυβική και λιτή ώστε να εντάσσονται αρμονικά στο φυσικό τοπίο του χώρου και να μην έρχονται σε αντίθεση με αυτό.

Οι διαστάσεις τους υπολογίζονται περίπου στα 89 εκ. ύψος με μέγιστη διατομή 50εκ. *50εκ. στην άνωθεν όψη τους για τη ρίψη απορριμμάτων. Ο κάδος έχει έναν ένθετο χαλύβδινο οδηγό για την σακούλα έτσι ώστε να μην γίνεται εμφανής από τον χρήστη και την ίδια στιγμή να είναι εύκολη η συλλογή και η αντικατάστασή της από τον αρμόδιο υπάλληλο της καθαριότητας του χώρου.

Η εγκατάσταση των κάδων θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις ισχύουσες προδιαγραφές

ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ

Η βιοκλιματική ανάπλαση της «έξυπνης» διαδρομής, η οποία παρουσιάζεται στην παρούσα Έκθεση, στοχεύει στην περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική ανάπλαση του χώρου του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης». Αναδεικνύει τον υπερτοπικό χαρακτήρα του χώρου και το προάγει σε ένα «Πάρκο για όλους». Ενσωματώνει όλες τις κοινωνικές ομάδες καθώς ο χώρος είναι προσβάσιμος και προσπελάσιμος για όλους. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εμποδιζόμενα άτομα και στα άτομα με ειδικές ανάγκες.

Επιπλέον, ο αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός σχεδιασμός του παρόντος έργου εφαρμόζεται με την απαραίτητη ευαισθησία και σεβασμό ως προς το τοπίο. Αναδεικνύεται το φυσικό κάλλος και το φυσικό τοπίο του δημόσιου αυτού χώρου πρασίνου εντός του αστικού ιστού, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στους περίοικους αλλά και στους επισκέπτες τόσο στην εκπαίδευσή τους όσο και στην αναψυχή τους. Απαραίτητη προσοχή δίνεται και στην πανίδα του χώρου η οποία αποτελεί ζωτικό στοιχείο του Πάρκου.

Επιπρόσθετα, χάρη στην επιλογή των κατάλληλων δομικών υλικών επιστρώσεων των δαπέδων, την ενίσχυση της φύτευσης, την δημιουργία δικτύου άρδευσης και την μετατροπή του σιντριβανιού σε υποδαπέδιο, αυξάνεται η ανθεκτικότητα και μειώνεται ο δείκτης τρωτότητας του χώρου έναντι φαινομένων όπως η κλιματική αλλαγή. Κατά αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται ο στόχος της βιωσιμότητας του χώρου και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των κατοίκων των όμορων γειτονιών και της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου της Αττικής.

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79 €
Φ.Π.Α.:	289.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΑ	Είδος Εργασιών	Κωδικός	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τ.Μ. (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Εργασίες προϋπολογισμού									
(Α) 1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ									
1.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ									
1	Καθαίρεση πλακοστρώσεων χωρίς προσοχή	ΝΑΟΙΚ Α\22.20.01	1	ΟΙΚ 2236	m2	4.000,00	7,90	31.600,00	
2	Καθαίρεση πλακοστρώσεων με προσοχή	ΝΑΟΙΚ Α\22.20.02	2	ΟΙΚ 2237	m2	200,00	11,20	2.240,00	
3	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μη	ΝΑΥΔΡ Α\4.05	3	ΥΔΡ 6808	m	3.200,00	3,72	11.904,00	
4	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	ΝΑΟΔΟ Α\12	4	ΟΙΚ 2227	m3	350,00	31,78	11.123,00	
5	Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	ΝΑΥΔΡ 4.13	5	ΥΔΡ 6082.1	m3	50,00	25,88	1.294,00	
6	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	ΝΑΟΙΚ Α\20.30	6	ΟΙΚ 2171	m3	450,00	0,90	405,00	
7	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών με αυτοκίνητο	ΝΑΟΙΚ Ν\20.42	7	ΟΙΚ 2180	m3.km	450,00	0,50	225,00	
8	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες	ΝΑΥΔΡ 3.10.02.01	8	ΥΔΡ 6081.1	m3	130,00	12,78	1.661,40	
9	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	ΝΑΥΔΡ 5.05.01	9	ΥΔΡ 6068	m3	80,00	17,68	1.414,40	
10	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών	ΝΑΟΙΚ 20.10	10	ΟΙΚ 2152	m3	50,00	5,58	279,00	
ΣΥΝΟΛΟ: 1.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ								62.145,80	
1.2 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΔΑΠΕΔΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ									
11	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΝΑΟΙΚ Α\32.02.03	11	ΟΙΚ 3213	m3	55,00	78,00	4.290,00	
12	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΝΑΟΙΚ Α\32.02.05	12	ΟΙΚ 3215	m4	15,00	90,00	1.350,00	
13	Επιστρώσεις υπαίθριων χώρων με έγχρωμο χυτό διακοσμητικό δάπεδο από σκυρόδεμα, με τελική επιφάνεια από ανάγλυφα αδρανή (φυσικό βότσαλο -μέγιστου κόκκου 10 mm)	ΝΑΟΙΚ Α\N73.92	13	ΟΙΚ 7373.1	m2	4.300,00	50,00	215.000,00	
14	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	ΝΑΟΙΚ Α\38.02	14	ΟΙΚ 3811	m2	600,00	22,50	13.500,00	
15	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Δομικά πλέγματα B500C	ΝΑΟΙΚ Α\38.20.03	15	ΟΙΚ 3873	kg	1.000,00	1,01	1.010,00	
16	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C.	ΝΑΟΙΚ Α\38.20.02	16	ΟΙΚ 3873	kg	3.000,00	1,07	3.210,00	
17	Προμήθεια και επίστρωση αδρανούς υλικού (χαλίκι Νο 4 ή 5 λευκό)	ΝΑΟΙΚ Ν\41.03.02	17	ΟΙΚ 4104	tn	310,00	100,00	31.000,00	
18	Επιστρώσεις δαπέδων με έτοιμο σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο	ΝΑΟΙΚ Ν\79.83	18	ΟΙΚ 7744	m2	2.820,00	45,00	126.900,00	
19	Επίστρωση πλακών οδηγού οδήγησης τυφλών περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials)	ΝΑΟΙΚ Ν\79.84	19	ΟΙΚ 7744	m2	360,00	25,00	9.000,00	
20	Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες D 200 mm	ΝΑΟΙΚ 21.03.04	20	ΥΔΡ-6620.4	m	500,00	16,90	8.450,00	
21	Αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN 200 mm	ΝΑΥΔΡ 12.29.01.04	21	ΥΔΡ-6711.2	m	50,00	8,30	415,00	
22	Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm	ΝΑΥΔΡ Ν\9.35	22	50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311	TEM	1,00	180,00	180,00	
ΣΥΝΟΛΟ: 1.2 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΔΑΠΕΔΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ								414.305,00	
ΣΥΝΟΛΟ : 1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ									476.450,80
2. ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ									
2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ									
23	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΝΑΟΔΟ Α\A02	23	ΟΔΟ 1123A	m3	2.100,00	5,98	12.558,00	
24	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών ΟΚΩ	ΝΑΟΔΟ Α\B02	24	ΥΔΡ 6087	m3	800,00	2,70	2.160,00	
25	Πρόχυτα κράσπεδα	ΝΑΟΔΟ Α\NΒ53	25	ΝΟΔΟ 2921	m	3.600,00	7,00	25.200,00	
ΣΥΝΟΛΟ: 2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ								39.918,00	

	2.2 ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ- ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ - ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ							
26	Βάση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους	ΝΑΟΔΟ ΑΙΓ02.1	26	ΟΔΟ 3211B	m3	1.900,00	16,78	31.882,00
27	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	ΝΑΟΔΟ ΑΙΔ-1	27	ΟΙΚ-2269A	m	120,00	1,00	120,00
28	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	ΝΑΟΔΟ ΑΙΔ2.1	28	ΟΔΟ-1132	m2	585,00	1,15	672,75
29	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΝΑΟΔΟ ΑΙΔ4	29	ΟΔΟ-4120	m2	585,00	0,45	263,25
30	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΝΑΟΔΟ ΑΙΔ8.1	30	ΟΔΟ-4521B	m2	585,00	7,99	4.674,15
31	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΝΑΟΔΟ ΑΙΕ17-1	31	ΟΙΚ 7788	m2	150,00	3,80	570,00
32	Μηνιαία χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης	ΝΑΟΔΟ ΑΙΕ9-6	32	ΟΙΚ6541	TEM/MHN	30,00	8,80	264,00
	ΣΥΝΟΛΟ: 2.2 ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ- ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ - ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ							38.446,15
	ΣΥΝΟΛΟ : 2. ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ							78.364,15
(Γ) 3 . ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ								
3.1. ΙΣΤΟΙ-ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΔΑΚΩΝ ΥΔΑΤΟΣ								
33	Τρίγωνο γείωσης με ηλεκτρόδια μήκους 1.5 μ	ΑΤΗΕ Ν18845.1	33	ΗΛΜ 47	TEM	2	250,00	500,00
34	Κυτίο διακλαδώσεως χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου 3 εξόδων διαμέτρου Διαμέτρου Φ 70-100 mm δια σωλ. Φ 16mm	ΑΤΗΕ 8735.3.2	34	ΗΛΜ 41	TEM	15	10,00	150,00
35	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm2	ΑΤΗΕ 8773.6.4	35	ΗΛΜ 47	m	900	7,46	6.714,00
36	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 2,5 mm2	ΑΤΗΕ 8774.6.2	36	ΗΛΜ 47	m	1500	7,65	11.475,00
37	Κυτίο διακλαδώσεως καλωδίων τύπου ΝΥΥ	ΑΤΗΕ Ν8786.1.5	37	ΗΛΜ 41	TEM	50	5,00	250,00
38	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 16 A	ΑΤΗΕ 8915.1.3	38	ΗΛΜ 55	TEM	10	10,04	100,40
39	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως πλήρης μονοφασικός 230 V προς 230V προστασίας P 20 Ισχύος 160 VA	ΑΤΗΕ Ν18951.1.1	39	ΗΛΜ 56	TEM	6	45,00	270,00
40	Επιτοίχιο φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου led	ΑΤΗΕ Ν18983.6.2.1	40	ΗΛΜ 56	TEM	420	40,00	16.800,00
41	Αποξήλωση υπάρχοντος δικτύου ηλεκτροφωτισμού	ΑΤΗΕ Ν19232.2	41	ΗΛΜ 100	TEM	350	3,00	1.050,00
42	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm2	ΑΤΗΕ 8757.2.3	42	ΗΛΜ 45	m	950	4,82	4.579,00
43	Αποξήλωση σιδηροιστού με φωτοβολταϊκο φωτιστικό, τοποθέτηση του σε νέα θέση, και τροποποίηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	ΑΤΗΕ Ν19232.3	43	ΗΛΜ 100	TEM	40	750,00	30.000,00
44	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων Διαστάσεων έως 40cm X 40cm και βάθος 0,60 m	ΑΤΗΕ Ν8066.2.1	44	ΗΛΜ 10	TEM	45	45,00	2.025,00
45	Αντικατάσταση φωτιστικού με νέο ίδιου τύπου και έντασης	ΑΤΗΕ Ν8972.7.1	45	ΗΛΜ 59	TEM	15	80,00	1.200,00
46	Αντικατάσταση συσσωρευτή (μπαταρίας) με νέο	ΑΤΗΕ Ν8972.7.2	46	ΗΛΜ 59	TEM	10	100,00	1.000,00
47	Αντικατάσταση φωτοβολταϊκου πανελ ιστου με νέο	ΑΤΗΕ Ν8972.7.3	47	ΗΛΜ 59	TEM	10	120,00	1.200,00
48	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ βαρέως τύπου διαμέτρου 1/2 ins	ΑΤΗΕ Ν19316.1	48	ΗΛΜ 5	m	1300	6,69	8.697,00
49	Καλύμματα φρεατίων. Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΝΑΥΔΡ-Α11.1.2	49	ΥΔΡ 6752	Kg	700	2,90	2.030,00
50	Ηλεκτροδίο χαλκίνο γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη	ΑΤΗΕ 9341.3	50	ΗΛΜ 45	TEM	25	38,77	969,25
51	Σφικτήρας	ΑΤΗΕ 9344	51	ΗΛΜ 45	TEM	45	5,00	225,00
52	Εξοπλισμός και εγκατάσταση υποδαπέδιου σιντριβανιού 40 πιδάκων	ΝΑΗΛΜ Ν165.10.01.02.01	52	ΗΛΜ 23	τεμ	1,00	65.000,00	65.000,00
	ΣΥΝΟΛΟ: 3.1. ΙΣΤΟΙ-ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΔΑΚΩΝ ΥΔΑΤΟΣ							154.234,65
3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ - ΗΛΕΚΤΡ. ΚΑΛΩΔΙΩΝ								
53	Σωλήνες προστασίας οπτικών ινών από πολυαιθυλαίνιο (HDPE) διαμέτρου Φ50 mm	ΝΑΗΛΜ Ν160.20.40.11	53	ΗΛΜ 5	m	3.300,00	2,60	8.580,00

54	Κατασκευή υπόγειου φορέα (χάνδακα) οπτικών ινών	ΑΤΗΕ Ν19302.1	54	ΟΔΟ 1212	m	1.100,00	12,00	13.200,00
55	Κατασκευή φρεατίων οπτικών ινών με κάλυμμα κατηγορίας D125	ΑΤΗΕ Ν18749	55	ΗΛΜ 10	TEM	15,00	560,00	8.400,00
56	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων	ΑΤΗΕ Ν12117.5	56	ΟΙΚ2121	m	730,00	9,92	7.241,60
57	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσάλινα. Σωληνώσεις DN/OD 90 mm	ΝΑΥΔΡ 12.36.01.05	57	ΥΔΡ 6711.1	m	1.460,00	1,55	2.263,00
58	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΝΑΥΔΡ 5.07	58	ΥΔΡ 6069	m3	200,00	16,58	3.316,00
ΣΥΝΟΛΟ: 3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ - ΗΛΕΚΤΡ. ΚΑΛΩΔΙΩΝ								43.000,60
ΣΥΝΟΛΟ: 3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ								197.235,25
(Δ) 4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
4.1 ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ								
59	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΝΑΠΡΣ Α02	59	ΟΔΟ 1123Α	m3	600,00	5,98	3.588,00
60	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΝΑΠΡΣ Α07	60	ΠΡΣ1620	m2	7.000,00	1,50	10.500,00
61	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΝΑΠΡΣ Γ1	61	ΠΡΣ 1140	στρ.	9,40	105,00	987,00
62	Δένδρα κατηγορίας Δ7	ΝΑΠΡΣ Δ1.7	62	ΠΡΣ 5210	TEM	60,00	120,00	7.200,00
63	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	ΝΑΠΡΣ Δ2.2	63	ΠΡΣ 5210	TEM	632,00	4,30	2.717,60
64	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΝΑΠΡΣ Δ2.4	64	ΠΡΣ 5210	TEM	1.031,00	14,00	14.434,00
65	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	ΝΑΠΡΣ Δ6.2	65	ΠΡΣ 5520	TEM	6.000,00	1,65	9.900,00
66	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΝΑΠΡΣ Δ7	66	ΠΡΣ 1710	m3	900,00	8,50	7.650,00
67	Προμήθεια τύρφης	ΝΑΠΡΣ Δ10	67	ΠΡΣ 5340	m3	60,00	40,00	2.400,00
68	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	ΝΑΠΡΣ Ε1.1	68	ΠΡΣ 5130	TEM	632,00	0,60	379,20
69	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	ΝΑΠΡΣ Ε4.1	69	ΠΡΣ 5120	TEM	1.031,00	1,40	1.443,40
70	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m	ΝΑΠΡΣ Ε4.2	70	ΠΡΣ 5110	TEM	60,00	2,40	144,00
71	Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	ΝΑΠΡΣ Ε9.1	71	ΠΡΣ 5220	TEM	6.000,00	0,40	2.400,00
72	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	ΝΑΠΡΣ Ε9.5	72	ΠΡΣ 5210	TEM	632,00	1,30	821,60
73	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,5 - 22 lt	ΝΑΠΡΣ Ε9.6	73	ΠΡΣ 5210	TEM	1.031,00	3,00	3.093,00
74	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 lt - 150 lt	ΝΑΠΡΣ Ε9.9	74	ΠΡΣ 5210	TEM	60,00	10,00	600,00
75	Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες	ΝΑΠΡΣ Ε11.3	75	ΠΡΣ 5230	TEM	60,00	12,00	720,00
76	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	ΝΑΠΡΣ Ε13.2	76	ΠΡΣ 5510	στρ.	4,00	5.500,00	22.000,00
ΣΥΝΟΛΟ: 4.1 ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ								90.977,80
4.2 ΑΡΔΕΥΣΗ								
77	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	ΝΑΠΡΣ Α10	77	ΠΡΣ 2111	m	2.190,00	0,80	1.752,00
78	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	ΝΑΠΡΣ Η1.1.1	78	ΗΛΜ 8	m	300,00	0,30	90,00
79	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	ΝΑΠΡΣ Η1.1.4	79	ΗΛΜ 8	m	1.600,00	0,65	1.040,00
80	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 50	ΝΑΠΡΣ Η1.2.5	80	ΗΛΜ 8	m	620,00	2,20	1.364,00
81	Αγωγοί υπό πίεση από σωλήνες PVC-U Ονομαστικής διαμέτρου D 75 mm	ΝΑΥΔΡ Α/12.13.01.03	81	ΥΔΡ 6620.1	m	80,00	2,70	216,00
82	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος Με σωλήνες σε κουλούρες, με ενσωματωμένη ατσάλινα και μούφα, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής > =450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 61386. Σωληνώσεις DN/OD 50	ΝΑΥΔΡ 12.36.01.02	82	ΥΔΡ 6711.1	m	410,00	0,82	336,20
83	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 Φ 1"	ΝΑΠΡΣ Η5.1.3	83	ΗΛΜ 11	TEM	28,00	9,80	274,40

84	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 33 cm	ΝΑΠΡΣ Η8.2.3.1	87	ΗΛΜ 8	m	4.000,00	0,63	2.520,00
85	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m πλαστικοί	ΝΑΠΡΣ Η8.3.3.1	88	ΗΛΜ 8	TEM	137,00	30,00	4.110,00
86	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	ΝΑΠΡΣ Η9.1.1.1	89	ΗΛΜ 8	TEM	28,00	32,00	896,00
87	Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12	ΝΑΠΡΣ Η9.2.6.1	91	ΗΛΜ 52	TEM	1,00	450,00	450,00
88	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4-6	ΝΑΠΡΣ Η9.2.5.1	92	ΗΛΜ 53	TEM	4,00	200,00	800,00
89	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών	ΝΑΠΡΣ Η9.2.13.3	93	ΗΛΜ 8	TEM	10,00	25,00	250,00
90	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών	ΝΑΠΡΣ Η9.2.13.4	94	ΗΛΜ 8	TEM	6,00	45,00	270,00
91	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές, μεταλλικά διαστάσεων/πάχους 50X50X20/1,2	ΝΑΠΡΣ Η9.2.14.1	95	ΗΛΜ 8	TEM	5,00	75,00	375,00
92	Καλώδια τύπου Ε1VV-U (ΝΥΥ) διατομής 5 x 1,5 mm ²	ΝΑΠΡΣ Η9.2.15.4	96	ΗΛΜ 47	m	350,00	1,00	350,00
93	Καλώδια τύπου Ε1VV-U (ΝΥΥ) διατομής 7 x 1,5 mm ²	ΝΑΠΡΣ Η9.2.15.5	97	ΗΛΜ 47	m	100,00	1,40	140,00
ΣΥΝΟΛΟ : 4.2 ΑΡΔΕΥΣΗ								15.233,60
4.3 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ								
94	Προκατασκευασμένα καθιστικά από υγρό σκυρόδεμα	ΝΑΠΡΣ ΝΙ Β10.6	98	ΟΙΚ 5104	TEM	30,00	490,00	14.700,00
95	Προκατασκευασμένοι απορριματοδέκτες από υγρό σκυρόδεμα	ΝΑΠΡΣ ΝΙΒ11.12	99	ΟΙΚ 5104	TEM	30,00	390,00	11.700,00
ΣΥΝΟΛΟ : 4.3 ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ								26.400,00
ΣΥΝΟΛΟ: 4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								132.611,40
ΣΥΝΟΛΟ								884.661,60
ΓΕ&ΟΕ 18%								159.239,09
ΣΥΝΟΛΟ								1.043.900,69
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΗ ΔΑΠΑΝΗ 15%								156.585,10
ΣΥΝΟΛΟ								1.200.485,79
Απολογιστικές εργασίες								5.000,00
ΣΥΝΟΛΟ								1.205.485,79
Πρόβλεψη αναθεώρησης								365,00
ΣΥΝΟΛΟ								1.205.850,79
ΦΠΑ								289.404,19
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ								1.495.254,98

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.245,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79€
Φ.Π.Α.:	286.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.245,98 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΓΙΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	4
1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	13
1.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	13
1.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	14
1.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	14
1.2.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	14
1.2.3 ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ	15
1.2.4 ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ – ΠΑΓΚΑΚΙΑ	15
1.2.5 ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	15
2 ΑΡΘΡΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	18



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:

- 1.2 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.
- 1.3 Οι δαπάνες προμήθειας 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 ασφάλισεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως 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.

- 1.4 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 ιδιαιτέρως) 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.
- 1.5 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.
- 1.6 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.
- 1.7 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

- 1.8 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.
- 1.9 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.)
- 1.10 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.
- 1.11 Οι δαπάνες προμήθειας 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
- 1.12 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.).

1.13 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 περίφραξη 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 ιδιαίτερος), 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.

1.14 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, 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]),

1.15 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.

- 1.16 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.17 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.
- 1.18 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.
- 1.19 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την ένταξη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.20 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.
- 1.21 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.
- 1.22 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.
- 1.23 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.

- 1.24 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.
- 1.25 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.
- 1.26 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.
- 1.27 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.
- 1.28 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 συνηρτημένα 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. χωματουργικά, τεχνικά, ασφατικά) 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.

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

1.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1 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 οριζόμενων ανοχών.
- 2.2 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.
- 2.3 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.
- 2.4 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.
- 2.5 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.
- 2.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

1.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.2.1 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 ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

1.2.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας "22. Καθαίρεσεις", 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 καθαίρεσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτουν (τοιχος, 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.

1.2.3 ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματωμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Εφιστάται 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.

1.2.4 ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ – ΠΑΓΚΑΚΙΑ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικών κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01 και την ΕΤΕΠ 01-01-01-00.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία, η προσωρική αποθήκευση και φύλαξη τους στο εργοτάξιο, η στερέωση ή πάκτωσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

1.2.5 ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση κάδων απορριμμάτων κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-02 και την ΕΤΕΠ 01-01-01-00.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

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 m^3 κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET OIK), 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 ποιοτήτων).*

2 ΑΡΘΡΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

A.T. 1 NAOIK 22.20.01 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2236)

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε 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.

Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Επτά και ενενήντα λεπτά**

Αριθμητικώς: **7,90**

A.T. 2 NAOIK 22.20.02 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2237)

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε 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.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΓΙΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Έντεκα και είκοσι λεπτά

Αριθμητικώς: 11,20

A.T. 3 NAYΔΡ 4.05 Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μη
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6808)

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων κρασπέδων κατά την αποξήλωση.

Τα ακέραια κράσπεδα θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση του πεζοδρομίου.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν 0,075 m³ προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[*] = 0,075 m³ x S x €/m³.km (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.



Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τρία και εβδομήντα δύο λεπτά**

Αριθμητικώς: **3,72**

A.T. 4 **ΝΑΟΔΟ Α-12** **Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων**
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2227)

Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτοιχών, τεχνικών έργων και τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ή χωρίς χρήση μηχανικών μέσων, με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε, εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, να είναι δυνατή η ένταξη του διατηρούμενου τμήματος της κατασκευής στην προγραμματιζόμενη νέα.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη τυχόν προσωρινής εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης,
- η σταλία του μηχανικού εξοπλισμού
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι ανεξάρτητη από την θέση και στάθμη που γίνονται οι εργασίες σε σχέση με την οδό, και ότι ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί

η απόφραξη τυχόν υπαρχόντων τεχνικών και τάφρων της οδού στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών. Κατά τα λοιπά οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο πριν από την καθαίρεση.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τριάντα ένα και εβδομήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **31,78**

A.T. 5 NAYΔΡ 4.13 Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6082.1)

Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και στάθμη από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των κάθε είδους απαιτούμενων ικριωμάτων και αντιστηρίξεων για την εξασφάλιση παρακειμένων κατασκευών, με την φόρτωση των προϊόντων καθαίρεσης και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου καθαιρουμένης κατασκευής, με βάση αναλυτική επιμέτρηση.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Είκοσι πέντε και ογδόντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **25,88**

A.T.6 ΝΑΟΙΚ 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 : **Ενενήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,90**

A.T. 7 ΝΑΟΙΚ Ν\20.42 Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με

αυτοκίνητο

(Κωδικός αναθεώρησης ΟΙΚ 2180)

Μεταφορά με αυτοκίνητο ενός κυβικού μέτρου πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, πέραν του ορίου που καθορίζεται εκάστοτε από την Υπηρεσία ή όπως προβλέπεται από την μελέτη, χωρίς την φορτοεκφόρτωση και αλλά με την

διάστρωση στον χώρο απόθεσης, ανά χιλιόμετρο διαδρομής εμποφόρου αυτοκινήτου σε οποιαδήποτε οδό.

Τιμή ανά κυβοχιλιόμετρο (m³.km) σε όγκο ορύγματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Πενήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,50**

A.T. 8 NAYΔΡ 3.10.02.01 Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή

ημιβραχώδες

(Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1]

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφατικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με



υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβασζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 “Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων”.

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.

Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση

Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δώδεκα και εβδομήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **12,78**

A.T. 9 NAYΔP 5.05.01 Επίχωσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔP 6068)

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάνιες μεταφορές, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και 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).

Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπακνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δεκαεπτά και εξήντα οκτώ**

Αριθμητικώς : **17,68**

A.T. 10 NAOIK 20.10 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2152)

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπακνωμένου όγκου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Πέντε και πενήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : 5,58

A.T. 11 NAOIK 32.02.03 Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213)

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 οποιωνδήποτε μέσων 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 προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρείται 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 ιδιαίτερως.
- 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, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

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

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ

Ολογράφως : Εβδομήντα οκτώ

Αριθμητικώς : 78,00

A.T. 12 NAOIK32.02.05 Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

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 "Δομητική 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 μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ («ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»)

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΓΙΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



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 ιδιαίτέρως.
- 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, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

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

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ενενήντα**

Αριθμητικώς : **90,00**

A.T. 13 **ΝΑΟΙΚ Ν\73.92** Επιστρώσεις υπαίθριων χώρων με έγχρωμο χυτό διακοσμητικό δάπεδο από σκυρόδεμα, με τελική επιφάνεια από ανάγλυφα αδρανή (φυσικό βότσαλο ή ψηφίδα μέγιστου κόκκου 10 mm)
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7373.1)

Επιστρώσεις υπαίθριων χώρων με έγχρωμο χυτό διακοσμητικό δάπεδο από σκυρόδεμα, με τελική επιφάνεια από ανάγλυφα αδρανή (φυσικό βότσαλο ή ψηφίδα μέγιστου κόκκου 10 mm), ενδεικτικού τύπου Artevia Desactive της Lafarge, ελάχιστου πάχους 12 cm, σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας.

Το σκυρόδεμα θα είναι ελάχιστης κατηγορίας αντοχής C25/30, ινοπλισμένο με ίνες προπυλενίου για την αποφυγή ρηγματώσεων και αύξηση της καμπτικής αντοχής και θα προέρχεται από αναγνωρισμένη και πιστοποιημένη με EN ISO 9001 εταιρεία παραγωγής σκυροδέματος.

Θα κατασκευασθεί σε πλήρως διαμορφωμένη και συμπυκνωμένη στρώση από θραυστά αδρανή υλικά (βάση οδοστρώσας) που πληρώνεται ιδιαίτερα.

Η διάστρωση του διακοσμητικού δαπέδου από σκυρόδεμα θα πρέπει να εκτελεσθεί από εξειδικευμένα συνεργεία που θα έχουν αποδεδειγμένη εμπειρία σε παρόμοια εργασία και η τελική επιφάνειά του δε θα εμφανίζει κυρτώσεις ή κοιλώματα.

Συγκεκριμένα, οι εργασίες έχουν ως εξής:

- Παραγωγή, μεταφορά και διάστρωση έγχρωμου διακοσμητικού δαπέδου από σκυρόδεμα ελάχιστης κατηγορίας αντοχής C25/30, ελάχιστου πάχους 12 cm, ενισχυμένου με ίνες πολυπροπυλενίου. Στις θέσεις επαφής με άλλα υλικά (τοιχεία, φρεάτια, κράσπεδα, κλπ.) καθώς και στα σημεία διακοπής εργασίας, δημιουργείται αρμός απομόνωσης πάχους κατ' ελάχιστο 2 εκ.

- Δόνηση, επιπέδωση και λείανση της επιφάνειας με χειροκίνητα μέσα (δονητικός πήχης, μύστρες κ.α.). Χρήση ειδικού αναστολέα εξάτμισης (evaporation retarder) για την επίτευξη καλύτερου φινιρίσματος και την αποφυγή χρήσης νερού.
- Ψεκασμός της τελικής επιφάνειας με κατάλληλο απενεργοποιητή, ο οποίος δεν επιτρέπει τη σκλήρυνσή της σε βάθος 1 έως 7 mm.
- Ξέπλυμα της επιφάνειας με νερό υπό πίεση ώστε να απομακρυνθεί το απενεργοποιημένο τμήμα ύστερα από 3 ώρες ή περισσότερο, ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Ψεκασμό της τελικής επιφάνειας με ειδική αντιεξατμιστική μεμβράνη για τη συντήρηση του δαπέδου ενδεικτικού τύπου Antisol S ή Isocure S ή ισοδύναμων.
- Διαμόρφωση εκ των υστέρων εγκάρσιων συστολικών αρμών με αδιατάρακτη κοπή, πλάτους 3 – 5 mm και βάθος περίπου το 1/3 του πάχους, ανά 5 μέτρα το μέγιστο.
- Πλήρωση των αρμών με ειδική ελαστική μαστίχη ενός συστατικού, ενδεικτικού τύπου Sikaflex PRO 3 ή ισοδύναμου.

Ισχύουν οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ) :

- 01-01-01-00 “Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος”
- 01-01-02-00 “Διάστρωση σκυροδέματος”,
- 01-01-03-00 “Συντήρηση σκυροδέματος”,
- 01-01-05-00 “Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος”
- 08-05-02-05, “Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα από ελαστομερή υλικά”

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η κατασκευή δείγματος σε χώρο που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία,
- η προμήθεια των αδρανών φυσικής προελεύσεως με κατάλληλη κοκκομετρική διαβάθμιση,
- η προμήθεια του τσιμέντου, των πρόσμικτων και των χρωστικών,
- οι πάσης φύσεως μεταφορές από οποιαδήποτε απόσταση,
- η προσκόμιση επί τόπου του έργου έτοιμου μίγματος από συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος,
- η διάστρωση και συμπίκνωση στα πάχη που προβλέπονται από την μελέτη
- η τοποθέτηση των τύπων διαμορφώσεως των προβλεπόμενων αρμών και η σφράγισή τους,
- η συντήρηση,
- οι διορθωτικές εργασίες, εφόσον κάποιο τμήμα δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές

καθώς και κάθε άλλη εργασία υλικά και μικροϋλικά που θα απαιτηθούν για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των δαπέδων σύμφωνα με την μελέτη, τις προδιαγραφές του προμηθευτή και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²), πάχους 12 εκ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Πενήντα**

Αριθμητικώς : **50,00**

A.T. 14 ΝΑΟΙΚ 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 εμβადού 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 χρησιμοποιούμενων 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**

Αριθμητικώς : **22,50**

A.T. 15 NAOIK 38.20.03 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Δομικά πλέγματα B500C

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873)

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 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού 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 συντάσσονται 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.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες 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
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

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.

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 υποστηρίγμάτων (καβίλλες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Δομικά πλέγματα B500C

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Ένα και ένα λεπτό

Αριθμητικώς : **1,01**

A.T. 16 NAOIK 38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873)

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 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

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

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται 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

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα 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
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

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.

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 .

Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ένα και επτά λεπτά**

Αριθμητικώς : **1,07**

A.T. 17 **ΝΑΟΙΚ Ν\41.03.02** Προμήθεια, μεταφορά και επίστρωση αδρανούς υλικού (χαλίκι Νο4 λευκό ή υπόλευκο) μεγέθους κόκκων 8mm – 16mm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 4104)

Προμήθεια, μεταφορά και επίστρωση αδρανούς υλικού (χαλίκι Νο4 λευκό ή υπόλευκο) διαστάσεων κόκκων 8mm – 16mm από συλλεκτικά υλικά ή θραυστά προϊόντα λατομείου, απαλλαγμένο από ξένες προσμίξεις, πάνω σε διαμορφωμένη βάση από συμπυκνωμένα αδρανή υλικά (βάση οδοστρώσας, που πληρώνεται ιδιαιτέρως) .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- Η προμήθεια του αδρανούς υλικού,
- Η μεταφορά του υλικού επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- Οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων,
- Η προσωρινή αποθήκευση του παραπάνω υλικού επί τόπου του έργου,
- Η επιμελής διάστρωση του υλικού στο προβλεπόμενο πάχος - κατόπιν των οδηγιών της υπηρεσίας - με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού,

καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και εξοπλισμού που θα απαιτηθεί για την έντεχνη και πλήρη διάστρωση του υλικού.

Τιμή ανά τόνο (tn) υλικού, με βάση τα ζυγολόγια:

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εκατό**

Αριθμητικώς : **100,00**

A.T. 18 NAOIK N\79.83 Επιστρώσεις δαπέδων με σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7373.1)

Επιστρώσεις δαπέδων με έτοιμο σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο, ενδεικτικού τύπου KOURASANIT ή ισοδύναμου, πάχους συμπυκνωμένης στρώσης κατ' ελάχιστο 8 εκ. σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας.

Η στρώση αυτή του τελικού ενιαίου πάχους, μετά την ολοκλήρωση της συμπίεσης, προβλέπεται να κατασκευασθεί σε πλήρως διαμορφωμένη και συμπυκνωμένη στρώση από θραυστά αδρανή υλικά (βάση οδοστρωσίας) που πληρώνεται ιδιαίτερα.

Το δάπεδο δημιουργείται από την ανάμιξη ποζολανικών, φυσικών αδρανών υλικών και φυσικών ενεργών ουσιών, χωρίς χημικά πρόσθετα και έχει χωμάτινη όψη. Είναι απόλυτα φυσικό, καλαίσθητο και φιλικό προς το χρήστη και το περιβάλλον.

Είναι πορώδες, επιτρέποντας τη διέλευση του νερού με συνέπεια να μη λασπώνει και είναι αντιολισθηρό. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα δάπεδο «μαλακό», ξεκούραστο, ασφαλές για τους ενήλικες και παιδιά.

Μετά από τη σωστή εφαρμογή του θα παραμένει σταθερό στον χρόνο, δεν θα χρειάζεται ιδιαίτερη συντήρηση και δεν θα σηκώνει σκόνη. Για το λόγο αυτό **η στρώση του σταθεροποιημένου δαπέδου θα πρέπει να εκτελεσθεί από εξειδικευμένα συνεργεία που θα έχουν αποδεδειγμένη εμπειρία σε παρόμοια εργασία.**

Επίσης, η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση συστήματος διασφάλισης ποιότητας κατά EN ISO 9001.

Στην τιμή περιλαμβάνονται :

- η κατασκευή δείγματος με τα υλικά και το μηχανικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί,
- η προμήθεια του τελικού μίγματος,
- η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά από τη θέση παραγωγής μέχρι τη θέση διάστρωσης στο έργο,
- η οριοθέτηση της επιφάνειας εφαρμογής,
- η επιμελής διάστρωση,
- η συμπίκνωση με ταυτόχρονη **ελαφριά** διαβροχή με νερό,

- η κυλίνδρωση με κατάλληλο οδοστρωτήρα ή κύλινδρο χειρός, μέχρι να γίνει το μίγμα ασυμπίεστο,
- η δημιουργία αρμών,
- οι διορθωτικές εργασίες, εφόσον κάποια περιοχή δεν είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές,

καθώς και κάθε άλλη εργασία, προμήθεια υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες της προμηθεύτριας εταιρείας καθώς και τις υποδείξεις ή εντολές της υπηρεσίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο περαιωμένης τελικής επιφάνειας συμπυκνωμένου πάχους κατ' ελάχιστο 8 εκ.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Σαράντα πέντε**

Αριθμητικώς : **45,00**

A.T. 19 **ΝΑΟΙΚ Ν\79.84** Επίστρωση πλακών οδηγού όδευσης τυφλών περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials)

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744)

Κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών δηλ. κατασκευή διακριτής ζώνης πλάτους 30 cm με επίστρωση αντιολισθηρών πλακών τσιμέντου για όδευση τυφλών, όλων των τύπων, περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), χρώματος επιλογής της υπηρεσίας, διαστάσεων 30 X 30 cm και πάχους 3,5 έως 5 cm, με ρίγες ή φολιδωτές προεξοχές. Θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339, τις προδιαγραφές των ΦΕΚ-1794/Β/28-8-2009 & ΦΕΚ 2621/Β/31-12-2009 και να φέρουν σήμανση CE.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών 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 τσιμεντόπλακες.

Επειδή προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών έως 5 mm 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 επιφανείας 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

Θα συνοδεύονται 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).

Επειδή οι τσιμεντόπλακες θα έχουν έκτυπη επιφάνεια (ριγέ και φολιδωτές), οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας.

Η τοποθέτηση θα γίνει επί υποστρώματος έδρασης πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των πλακών οι οποίες θα πρέπει να πληρούν τις ανωτέρω απαιτήσεις και προδιαγραφές, τα υλικά, (τσιμεντοασβεστοκονίαμα, τσιμεντοειδές υλικό αρμολόγησης, φύσιγγα αρμολόγησης) καθώς κάθε άλλη δαπάνη για εργασία, υλικά, μικροϋλικά επί τόπου του έργου για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο τελικής επιφάνειας

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Είκοσι πέντε**

Αριθμητικώς : **25,00**

A.T. 20 ΝΑΟΙΚ 21.03.04 Γραμμικά στραγγιστήρια από διάτρητους πλαστικούς σωλήνες με
περίβλημα γεωφάσματος
(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ-6620.4)

Προμήθεια και τοποθέτηση διατρήτων πλαστικών σωλήνων από PVC ή πολυαιθυλένιο με περίβλημα γεωφάσματος των 200 gr/m². Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση των σκύρων στραγγιστηρίου (μονοβάθμιο φίλτρο).

Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες D 200 mm

Τιμή ανά τρεχον μέτρο (m) πλήρως αποπερατωμένου στραγγιστηρίου

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δεκαέξι και ενενήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **16,90**

A.T. 21 ΝΑΥΔΡ 12.29.01.04 Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.2)

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN (stiffness number) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρο που συνδέονται με εξωτερικό δακτύλιο (μούφα) με παρεμβύσματα στεγάνωσης.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης.
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα..

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN 200 mm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Οκτώ και τριάντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **8,30**

A.T. 22 **ΝΑΥΔΡ Ν\9.35** Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm
(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΥΔΡ-6329 50% ΥΔΡ-6311)

Φρεάτιο επισκέψεως απο σκυρόδεμα C16/20, πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων σωλήνων και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Ο πυθμένας του φρεατίου θα

επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm. κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του φρεατίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εκατόν ογδόντα**

Αριθμητικώς : **180,00**

A.T. 23 **ΝΑΟΔΟ Α-2** Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1123Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχτών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,

- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομίων σιράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπίκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρας οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρας (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπίκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπίκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρας και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Πέντε και ενενήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **5,98**

A.T. 24 ΝΑΟΔΟ Β-2 Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.

(Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ-6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηριζόμενους ή μή, μέσα στο όρυγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη των μικροϋλικών,
- η φθορά της ξυλείας,
- οι εργασίες υποστήριξης ή αντιστήριξης των αγωγών,

- η μειωμένη απόδοση του μηχανικού εξοπλισμού και η ανάγκη χειρωνακτικής υποβοήθησης λόγω της εν γένει δυσχέρειας της εκσκαφής.

Η πρόσθετη αυτή τιμή εφαρμόζεται και κατά την εκτέλεση ερευνητικών τομών για τον εντοπισμό δικτύων ΟΚΩ καθώς και σε εκσκαφές για την κατασκευή εγκάρσιων προς την οδό αγωγών και οχετών υπό κυκλοφορία (όχι εργοταξιακή).

Η πρόσθετη αυτή τιμή δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση εναερίων δικτύων ΟΚΩ (π.χ. καλώδια ΔΕΗ) ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να ανακύψουν εκ του λόγου αυτού στην εκτέλεση των εργασιών.

Επιμέτρηση σε πραγματικό όγκο δυσχερών κατά τα ανωτέρω εκσκαφών.

Πρόσθετη τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής σε κάθε είδους έδαφος

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δύο και εβδομήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **2,70**

A.T. 25 ΝΑΟΔΟ Ν\Β-53 Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα
(Κωδικός αναθεώρησης ΟΔΟ-2921)

Προμήθεια επί τόπου του έργου πρόχυτων κρασπέδων από σκυρόδεμα, διαστάσεων 6Χ25Χ100 (διατομής 0.015 m²), ελάχιστης κατηγορίας σκυροδέματος C20/25 και τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη, με χρήση τεμαχίων όχι μικρότερα των 0,50m, μετά της τσιμεντοκονίας 650 Kg τσιμέντου ανα m³ άμμου, αρμολόγησης και στερέωσης των κρασπέδων.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς τη βάση έδρασής του (η οποία τιμολογείται ιδιαιτέρως)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Επτά**

Αριθμητικώς : **7,00**

A.T. 26 ΝΑΟΔΟ Γ-2.1 Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή βάσης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπύκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμηση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης βάσης μεταβλητού πάχους

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δεκαέξι και εβδομήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **16,78**

A.T. 27 **ΝΑΟΔΟ Δ-1** Τομή οδοστρώματος με ασφαλοκόπτη

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2269Α)

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλοκόπτη, 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 ασφαλοκόπτη.

ΕΥΡΩ

Ολογράφως : **Ένα**

Αριθμητικά : **1,00**

A.T. 28 **ΝΑΟΔΟ Δ-2.1** Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1132)

Απόξεση (φρεζάρισμα) στρώσεων υφισταμένου ασφαλτικού οδοστρώματος με χρήση αποξεστικού μηχανήματος (φρέζας), στο προβλεπόμενο από την μελέτη βάθος, με ομαλή και ενιαία κλίση τελική επιφάνεια, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 “Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση, λειτουργία και αποκόμιση του αποξεστικού μηχανήματος
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις οριστικής απόθεσης ή ανακύκλωσης

- Ο καθαρισμός της επιφανείας απόξεσης με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση
- Οι σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού
- Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά την εκτέλεση των εργασιών με εφαρμογή προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως τελειωμένης εργασίας εκσκαφής - φρεζαρίσματος υφιστάμενου οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Ένα και δεκαπέντε λεπτά

Αριθμητικώς : 1,15

A.T. 29 ΝΑΟΔΟ Δ.4 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-4120)

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,

- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Σαράντα πέντε λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,45**

A.T. 30 **ΝΑΟΔΟ Δ8.1** Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05 m με
χρήση κοινής ασφάλτου
 (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα

- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Επτά και ενενήντα εννέα λεπτά**

Αριθμητικώς : **7,99**

A.T. 31 ΝΑΟΔΟ Ε17-1 Διαγράμμιση ασφαλικού οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7788]

Διαγράμμιση ασφαλικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού

- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τρία και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **3,80**

A.T. 32 ΝΑΟΔΟ Ε9-6 Μηνιαία χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης

[Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6541]

Μηνιαία αποζημίωση χρήσης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) πινακίδων μεσαίου μεγέθους (τριγωνικές πλευράς 0,90 m, κυκλικές Φ 0,65 m) με κίτρινο πλαίσιο
- ο στύλος στερέωσης της πινακίδας και η κινητή βάση στήριξης (αντίβαρο), ή η πάκτωση της πινακίδας εντός του εδάφους
- η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση πινακίδων που έχουν υποστεί φθορές

Επιμέτρηση ανά μήνα παραμονής εκάστης πινακίδας στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

Τιμή ανά μήνα χρήσης πινακίδας (ή κλάσμα αυτού).

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Οκτώ και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **8,80**

A.T. 33 ATHE N\8845.1 Τρίγωνο γείωσης με ηλεκτρόδια μήκους 1.5 μ
[Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 47]

Τρίγωνο γείωσης αποτελούμενο από τρία ηλεκτρόδια χάλκινα με καλύβδινη ψύχη διαμέτρου 5/8 ins με τους ειδικούς συνδετήρες αγωγών, τον χάλκινο πολύκλωνο αγωγό σύνδεσης διατομής 16 τ.χ. μέσα σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3/4 ins και τα τρία φρεάτια με τα καλύματά τους διαστάσεων 20 x 20 cm για την επιθεώρηση των συνδέσεων, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών και εργασία έμπηξης ηλεκτροδίων στις κορυφές ισόπλευρου τριγώνου πλευράς 3 m σύνδεσής τους με τον χάλκινο αγωγό κατασκευής των φρεατίων και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): **250,00**

A.T. 34 ATHE 8735.3.2 Κυτίο διακλαδώσεως χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου 3 εξόδων
διαμέτρου Φ 70-100 mm δια σωλ. Φ 16mm
[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 41]

Κυτίο διακλαδώσεως, ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου 3 εξόδων διαμέτρου Φ 70-100 mm δια σωλ. Φ 16mm

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ**

(Αριθμητικώς): **10,00**

- A.T. 35** ATHE 8773.6.4 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος , πενταπολικό
- διατομής 5 Χ 6 mm²
[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 47]

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία. Πενταπολικό - διατομής 5 Χ 6 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,46**

A.T. 36 ATHE 8774.6.2 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο πενταπολικό –

διατομής 5 X 2,5 mm²

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 47]

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία. Πενταπολικό - διατομής 5 X 2,5 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,65**

A.T. 37 ATHE N\8786.1.5 Κυτίο διακλαδώσεως καλωδίων τύπου NYΥ

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 41]

Κυτίο εξωτερικών διακλαδώσεως καλωδίων τύπου NYΥ ή NYM από πλαστικό υλικό, διαστάσεων 67x67x38mm χρωματος Ανοικτό γκρι RAL 7035 με 4 υποδοχές στην βάση του κουτιού ενσωματωμένο διακλαδωτήρα έως 5 επαφών και με τους στυπιοθλίπτες για καλώδια έως 5 X 4 mm², προδιαγραφών προστασίας IP 55 , δηλαδή κυτίο πλήρες και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετημένο επι τοίχειου .

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ

(Αριθμητικώς): 5,00

A.T. 38 ATHE 8915.1.3 Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 16 A
[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 55]

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθετήσεως στον πίνακα. Μονοπολικός Εντάσεως 16 A.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 10,04

A.T. 39 ATHE N\8951.1.1 Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως πλήρης μονοφασικός 230 V προς 230V προστασίας P 20 Ισχύος 160 VA
[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 56]

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως πλήρης δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σε πίνακα εντος πύλλαρ, για έλεγχο ηλεκτροφωτισμου εξωτερικου χωρου, σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**

(Αριθμητικώς): **45,00**

A.T. 40 ATHE N\8983.6.2.1 Επιτοίχιο φωτιστικό σώμα εξωτερικου χωρου led

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 60]

Επιτοίχιο Φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου (εξωτερικής διακόσμησης χώρου) με led προδιαγραφών προστασίας IP 64 τουλάχιστον δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση φωτιστικού σώματος από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Σχέδιου οβάλ (χελώνας) με 50% κάλυψη της επιφάνειάς του, και λαμπτήρα led 8-15w με ντουί E27. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι χρώματος ανθρακι ή άλλου χρώματος επιλογής της υπηρεσίας και διαστάσεων περίπου 20cm μήκος και 10cm πλάτος, αποσπώμενου προστατευτικού γυαλιού, με τοποθέτηση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Η επιλογή του φωτιστικού, της ισχύος του λαμπτήρα, και του είδους του φωτισμού (ζεστό- μεσαίο- ψυχρό) θα γίνει από την επιβλέπουσα υπηρεσία κατόπιν δοκιμών του φωτιστικού (έξι τουλάχιστον τεμαχίων) επί τόπου του έργου.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ**

(Αριθμητικώς): **40,00**

A.T. 41 ATHE N\9232.2 Αποξήλωση υπαρχοντος δικτυου ηλεκτροφωτισμου

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 100]

Αποξήλωση υπαρχοντος δικτυου ηλεκτροφωτισμου στο πλευρικο τοιχειο του καναλιου (ποταμι) ήτοι : Αποξήλωση του υπαρχοντα σιδηροσωληνα, καλωδιου, κυριου διακλαδωσης, φωτιστικου κλπ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την αποξήλωση τους και την απομακρυνση σε νομιμα λειτουργουσα χωματερη

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ**

(Αριθμητικώς): **3,00**

A.T. 42 ATHE 8757.2.3 Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm²

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 45]

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 25 mm², δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα η μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ.)επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα η με μονωτήρες

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **4,82**

A.T. 43 ATHE N\9232.3 Αποξήλωση σιδηροϋστου με φωτοβολταϊκό φωτιστικό,
τοποθέτησή του σε νέα θέση, και τροποποίηση της
ηλεκτρολογικής εγκατάστασης
[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 100]

Αποξήλωση σιδηροϋστου με φωτοβολταϊκό φωτιστικό, τοποθέτηση του σε νέα θέση, και τροποποίηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Ήτοι :

- Αποξήλωση μετά προσοχής του ιστού και του φωτιστικού. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την αποξήλωση του ιστού από την βάση στήριξης μετά της δέουσας προσοχής για την αποφυγή ατυχήματος καθώς και η μετά προσοχής μεταφορά του ιστού σε νέα θέση που θα υποδειχτεί από την υπηρεσία .

- Διάνοξη οπής διαστάσεων 10cmX25cm, για την τοποθέτηση του στεγανού ακροκιβωτίου με ασφάλεια 6Amb (γκοφρέ) προδιαγραφών στεγανοποίησης τουλάχιστον IP 65 και όλες οι οπές του θα στεγανοποιηθούν με προδιαγραφές IP 65 και πάνω. . Η κάτω πλευρά της οπής θα είναι σε απόσταση 0,80m από τη βάση του ιστού. Η θυρίδα επίσκεψης πρέπει να κλείνει ερμητικά και στεγανά, (απαγορεύεται η χρήση τσερκιών), η θύρα θα είναι από λαμαρίνα πάχους 2 mm που θα καλύπτει περιμετρικά το άνοιγμα της οπής κατά 2 cm επί του κορμού του ιστού, και θα κλείνει κοχλιωτά. Περιμετρικά στο καπάκι αυτό θα υπάρχει λάστιχο στεγανοποίησης. Επίσης θα τοποθετηθεί ειδικό μεταλλικό έλασμα στο εσωτερικό του ιστού πλησίον της θυρίδας για σύνδεση με τον αγωγό γείωσης. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία και προμήθεια για την σωστή προμήθεια και κατασκευή της θύρας επίσκεψης. Όλα τα ελάσματα , οι λαμαρίνες καθώς και όλα τα εξαρτήματα που θα τοποθετηθούν επί του ιστού θα είναι γαλβανισμένα

- Κατασκευή νέας βάσης θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 60cmX60cmX80cm (βάθος), προμήθεια και τοποθέτηση- αλφάδιασμα, αγκυριων και πλαισίου των αγκυρίων (κλωβός), η διάταξη και οι διαστάσεις των αγκυριων θα είναι συμβατές, με τις οπές της πλάκας εδρασης του υφιστάμενου ιστού. Τα αγκυρια θα είναι

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



γαλβανισμένα διαμέτρου Φ12 και το ε ύψος τους αγκυριών θα είναι τουλάχιστον 70 εκ. Τα περικόχλια (γαλβανισμένα) της βάσης του ιστού θα είναι ασφαλείας (με ροδέλα και γκρόβερ ή με άλλη μέθοδο ασφάλειας). Κατά την κατασκευή της θεμελίωσης θα τοποθετηθεί σωλήνας Φ32 τεχνολογίας HDPE, μέσω του οποίου θα περαστεί καλώδιο NYG 3X1,5 και το καλώδιο γείωσης (το οποίο θα συνδεθεί με ειδικό έλασμα επί του ιστού). Το μήκος του σωλήνα θα είναι επαρκές ώστε να φθάνει ως το ακροκιβωτίο. Στη τιμή περιλαμβάνονται η εργασία και προμήθεια όλων των αναγκαίων υλικών για την πλήρη κατασκευή.

- Σύνδεση καλωδίωσης από το ακροκιβωτίο στο υπάρχον φωτιστικό με καλώδιο NYG 3X1,5. Θα τοποθετηθεί μετατροπέας (από 220V ac- σε 12V dc), ο οποίος δίνει την δυνατότητα στο φωτιστικό για λειτουργία με εναλλασσόμενο ρεύμα όταν η ισχύς της μπαταρίας του φωτιστικού δεν επαρκεί για την τροφοδοσία. Ο μετατροπέας και όλα τα απαραίτητα υλικά θα τοποθετηθούν εντός μεταλλικού γαλβανιζέ κυτίου το οποίο θα στηριχθεί με κοχλίωση πλησίον του κυτίου της υπάρχουσας μπαταρίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε απαραίτητο υλικό και κάθε αναγκαία εργασία για την μετατροπή της υπάρχουσας συνδεσμολογίας σε συνδεσμολογία που θα δίνει την δυνατότητα στο φωτιστικό να δουλεύει με παροχή συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος.

- Όδευση καλωδίωσης NYG 3X1,5 από το φρεάτιο έως το ακροκιβωτίο μέσω σωλήνα τεχνολογίας HDPE Φ32, και σύνδεση αυτού μέσα στο κυτίο διακλάδωσης με στυπιοθλιπτήρες. Όδευση της γείωσης (διατομή 25μm²), και σύνδεση αυτής στο ειδικά τοποθετημένο έλασμα για γείωση του ιστού. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία για την όδευση της γείωσης χαλκού από το σώμα του ιστού στον αγωγό γείωσης και η προμήθεια όλων των υλικών και μικρουλικών

- Τοποθέτηση σιδηροϊστού επί της νέας βάσης θεμελίωσης. Στην βάση του ιστού, εφόσον δεν υπάρχει, θα διανοιχθεί ειδική οπή για την διέλευση του σωλήνα όδευσης των καλωδίων. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα. Επίσης θα γίνει βαφή του σιδηροϊστού, χρώματος επιλογής της υπηρεσίας.

Στη τιμή περιλαμβάνονται, όλα τα απαραίτητα υλικά και μικρούλικα για την λειτουργία του φωτιστικού όπως αναγράφεται ανωτέρω, η προμήθεια του ακροκιβωτίου, του μετατροπέα, των αναγκαίων καλωδίων, σωληνώσεων, και γείωσης από το φρεάτιο διακλάδωσης, καθώς και οιοδήποτε άλλο υλικό για πλήρη και ασφαλή λειτουργία. Περιλαμβάνεται επίσης ο

έλεγχος των υπαρχουσών μπαταριών και λαμπτήρων, στην τιμή δεν περιλαμβάνεται η προμήθεια νέου συσσωρευτή, και νέου φωτιστικού εφόσον κριθεί απαραίτητο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν από τις ανωτέρω εργασίες, σε χώρο νόμιμης λειτουργίας αποκομιδής απορριμμάτων.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**

(Αριθμητικώς): **750,00**

A.T. 44 ΑΤΗΕ Ν\8066.2.1 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων Διαστάσεων έως 40cm X 40cm

και βάθος 0,60 m

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 10]

Φρεάτιο επισκέψεως ηλεκτρολογικού δικτύου δηλαδή: Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με χαλίκι πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 kg τσιμέντου, για διαμόρφωση επιφάνειας, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**

(Αριθμητικώς): **45,00**

A.T. 45 ATHE N\8972.7.1 Αντικατάσταση φωτιστικού με νέο ιδίου τύπου και έντασης

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 59]

Αντικατάσταση φωτιστικού με νέο ιδίου τύπου και έντασης. Έτσι εργασία αποξήλωσης μετά προσοχής του παλαιού φωτιστικού και αντικατάσταση του με καινούργιο, πανομοιότυπο και ίδιας λειτουργίας. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του νέου φωτιστικού και κάθε αναγκαία εργασία και μικρούλικο, δοκιμή λειτουργίας και παράδοση έτοιμο για πλήρη και ασφαλή λειτουργία

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ**

(Αριθμητικώς): **80,00**

A.T. 46 ATHE N\8972.7.2 Αντικατάσταση συσσωρευτή (μπαταρίας) με νεο

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 59]

Αντικατάσταση συσσωρευτή (μπαταρίας) με νεο. Έτσι εργασία αποξήλωσης μετά προσοχής του παλαιού συσσωρευτή (μπαταρία) με καινούργιο, ιδίου τύπου και λειτουργίας και ιδίων τεχνικών χαρακτηριστικών. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του συσσωρευτή (μπαταρίας) και κάθε αναγκαία εργασία και μικρούλικο, δοκιμή λειτουργίας και παράδοση για πλήρη και ασφαλή λειτουργία

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟ**



(Αριθμητικώς): **100,00**

A.T. 47 ATHE N\8972.7.3 Αντικατάσταση φωτοβολταϊκού πανελ ιστού με νεο

[Κωδ. Αναθεώρησης ΗΛΜ 59]

Αντικατάσταση φωτοβολταϊκού πανελ ιστού με νεο. Έτσι εργασία αποξήλωσης μετά προσοχής του παλαιού, προμήθεια και τοποθέτηση, ιδίου τύπου και ιδίων τεχνικών χαρακτηριστικών. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, συνδεση με την μπαταρία καθώς και κάθε άλλη αναγκαία εργασία και μικρουλικο, δοκιμή λειτουργίας και παράδοση σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ**

(Αριθμητικώς): **120,00**

A.T. 48 ATHE N\9316.1 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ

βαρέως τύπου διαμέτρου 1/2 ins

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 5]

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα κλπ) που απαιτούνται, καθώς και ο απαραίτητος εύκαμπτος σωλήνας για την ασφαλή και στεγανή σύνδεση του φωτιστικού.

(1 m) Μέτρο

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΓΙΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **6,69**

A.T. 49 NAYΔP-A 11.1.2 Καλύμματα φρεατίων. Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο

(ductile iron)

[Κωδ. αναθεώρησης ΥΔΡ 6752]

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση).

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**



(Αριθμητικώς): **2,90**

A.T. 50 ATHE N\9341.3 Ηλεκτρόδιο χάλκινο γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό με χάλκινο

αγωγό και ακροδέκτη

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 45]

Ηλεκτρόδιο γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό μήκους 1,50μ. τουλάχιστον δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός χάλκινου ηλεκτροδίου με όλα τα υλικά και μικροϋλικά (κολλάρα γείωσης κλπ.) έμπηξή του στο έδαφος και σύνδεση αυτού με τον χαλκό γείωσης.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **38,77**

A.T. 51 ATHE N\9344 Σφικτήρας

[Κωδ. αναθεώρησης ΗΛΜ 45]

Σφικτήρας, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και σύνδεση ενός σφικτήρα για χάλκινους αγωγούς.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ

(Αριθμητικώς): 5,00

A.T. 52 ΝΑΗΛΜ Ν\65.10.01.02.01 Εξοπλισμός και εγκατάσταση υποδαπέδιου

σιντριβανιού 40 πιδάκων.

[Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ23]

Για την κατασκευή του υποδαπέδιου σιντριβανιού υπολογίζεται η προμήθεια του εξοπλισμού, η μεταφορά του και η εγκατάσταση του συστήματος του σιντριβανιού, το οποίο αποτελείται από υποδαπέδιους πίδακες με ακροφύσιο, προβολέα 4 χρωμάτων και όλα τα απαραίτητα συμπληρωματικά στοιχεία για την σωστή λειτουργία. Η κατασκευή και εγκατάσταση του συστήματος του σιντριβανιού θα γίνει με βάση την τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές. Όλο το ηλεκτρομηχανολογικό δίκτυο θα είναι υποδαπέδιο με εμφανής λεκάνη με πίδακες που δεν θα εξέρχουν από την επιφάνεια του δαπέδου. Κάθε πίδακας θα έχει μεταλλική πρόσοψη και θα διαθέτει ενσωματωμένο προβολέα, ακροφύσιο, ευθυγραμμιστή ροής, ευθυγραμμιστή πίδακα όπως και πολυβάθμια σύνδεση παροχής.

Συγκεκριμένα:

A. Γενικά Χαρακτηριστικά Πιδάκων

Πρόσοψη

Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, πάχους τουλάχιστον 3mm και διαμέτρου όχι μεγαλύτερης από 170mm. Προσαρμοσμένη σε αυτή θα πρέπει να είναι όλο το συναρμολόγημα προβολέα, ακροφυσίου, ευθυγραμμιστή ροής, ευθυγραμμιστή πίδακα όπως και η σύνδεση παροχής.

Η ανοξείδωτη πρόσοψη του συστήματος θα πρέπει να είναι απόλυτα επίπεδη με το κάτοπτρο του προβολέα, ο οποίος θα πρέπει να είναι πολυκαρβονικό, ανθεκτικό στην UV ακτινοβολία και να περικλείει το ακροφύσιο στο κέντρο του για την πλήρη κάλυψη 360° και μέγιστη απόδοσή του. Η πρόσοψη, λοιπόν, θα πρέπει να φέρει απορροές κατάλληλης διάστασης και πλήθους όπου να επιτρέπουν την επιστροφή του νερού.

Ακροφύσιο

Το ακροφύσιο θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, να είναι στο ίδιο επίπεδο με την πρόσοψη του συστήματος και να υπάρχει η δυνατότητα ευθυγράμμισης του από την μεριά της πρόσοψης τουλάχιστον $\pm 10^\circ$ έτσι ώστε να μπορεί να ρυθμιστεί η καθετότητα του χωρίς την αφαίρεση του εξοπλισμού. Το ακροφύσιο θα πρέπει να δημιουργεί αφρώδη πίδακα διαμέτρου περίπου 25mm. Το ύψος του υδάτινου πίδακα θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα άρθρα της τεχνικής περιγραφής.

Παροχή

Ο σύνδεσμος της συναρμογής με την παροχή, θα πρέπει να είναι κατάλληλος για εύκαμπτη σωλήνα εσωτερικής διαμέτρου $\varnothing 18-22\text{mm}$. Εσωτερικά του συνδέσμου, θα πρέπει να υπάρχουν πτέρυγες ευθυγράμμισης ροής για βελτιστοποίηση της υδραυλικής απόδοσης και κατ' επέκταση την ελαχιστοποίηση των ηλεκτρικών καταναλώσεων της αντλίας.

Προβολέας

Ο προβολέας θα πρέπει να παρέχει περιφερειακή κάλυψη στο ακροφύσιο κατά 360° . Το ακροφύσιο θα πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο του προβολέα, έτσι ώστε να φωτίζεται ομοιόμορφα για μέγιστη απόδοση. Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνεται με όλες τις παρακάτω τεχνικές απαιτήσεις:

Τάση Λειτουργίας: 12-24V DC χωρίς να επηρεάζεται η ένταση

Ισχύς: 20W ($\pm 10\%$)

Χρώμα: RGBW (red, green, blue & white)

Ελάχιστη Φωτεινή Ένταση: 1400 lumens

B. Ηλεκτρονική Αντλία Χαμηλής Τάσης

Για Η αντλία θα πρέπει να είναι υποβρύχιας χρήσης, πλαστική με ενσωματωμένο φίλτρο για την προστασία της πτερωτής. Θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένο, χωρίς ενώσεις ή κουτιά διακλάδωσης, καλώδιο μήκους 10μέτρων, να είναι χαμηλής τάσης 24V DC και ισχύος $80(\pm 10\%)\text{Watt}$. Η αντλία θα πρέπει να επιτρέπει την προγραμματιζόμενη ρύθμιση και μεταβολές 256 βημάτων, για την δημιουργία χωρογραφίας. Ο τρόπος ελέγχου της αντλίας θα πρέπει να γίνεται απευθείας μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας DMX. Αλγόριθμος

ενσωματωμένος στον επεξεργαστή της αντλίας θα πρέπει να μετατρέπει την καμπύλη λειτουργίας της αντλίας σε γραμμική σε σχέση με τα ποσοστά ελέγχου.

Μέγιστη Παροχή: 6000 l/h

Μέγιστο Μανομετρικό: 4,5m

Γ. Υδραυλική Σύνδεση Αντλίας με Υποδαπέδιο Σύστημα

Εύκαμπτος σωλήνας εσωτερικής διάστασης Ø18-22mm και μήκους περίπου 80cm θα συνδέει την έξοδο της αντλίας με την παροχή του υποδαπέδιου συστήματος. Ανοξείδωτοι σφικτήρες θα πρέπει να συγκρατεί την εύκαμπτη σωλήνα σε κάθε άκρο της. Προσαρμοσμένο στο μήκος της σωλήνας θα πρέπει να βρίσκεται ρυθμιστής ροής κατάλληλης διατομής.

Δ. Ηλεκτρολογικός Πίνακας

Για την παρακολούθηση και την ρύθμιση του σιντριβανιού θα χρειαστεί η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση κεντρικού ηλεκτρολογικού πίνακα όπου θα εμπεριέχει όλες τις απαραίτητες ηλεκτρικές διατάξεις και αυτοματισμούς για την τροφοδοσία, τον έλεγχο και την ασφαλή λειτουργία του επιμέρους εξοπλισμού του υδάτινου στοιχείου.

Ε. Ηλεκτρονική Συσκευή Παραγωγής Προγραμμάτων

Ηλεκτρονική συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει τον προγραμματισμό των πιδάκων, των κινήσεων του νερού όπως και τους χρωματικούς συνδυασμούς μέσω πρωτόκολλου επικοινωνίας DMX. Η συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει αναρίθμητους πιθανούς συνδυασμούς κίνησης νερού, εφέ φωτισμού όπως και χρώματος, ανεξάρτητα για τον κάθε πίδακα όπου σαν σύνολο θα δημιουργούν πολλαπλά σενάρια-σκηνές με διαφορετικό ύφος για να μην υπάρχει επαναληψιμότητα στο θέαμα-εφέ.

ΣΤ. Υποβρύχια Κουτιά Διακλάδωσης

Κοινότυπο πλαστικό κουτί διακλάδωσης θα πρέπει να φέρει στυπιοθλίπτες, ανάλογου πλήθους και διατομής με τα καλώδια που διέρχονται. Οι ενώσεις εντός του κουτιού, θα πρέπει να πακτωθούν σε κατάλληλη εποξική ρητίνη δύο συστατικών. Οι ενώσεις δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένες και το προϊόν πάκτωσης θα πρέπει να σταθεροποιείται.

Ζ. Αισθητήρας Στάθμης

Τα αισθητήρια στάθμης θα πρέπει να είναι κλειστού τύπου με λειτουργία ακίδων επαφής χωρίς κινούμενα μηχανικά μέρη. Η κατασκευή του σώματος θα είναι από αντιδιαβρωτικό υλικό και οι μεταλλική(ές) ακίδα(ες) από ανοξείδωτο χάλυβα. Το καλώδιο θα πρέπει να είναι υδατοστεγώς προσαρμοσμένο στο αισθητήριο και να είναι κατάλληλο για χρήση στο νερό.

Η. Αισθητήρας Ανεμομέτρησης

Το αισθητήριο ανεμομέτρησης θα πρέπει να φέρει πτερωτή και σώμα κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα για αντοχή σε βανδαλισμούς και διάβρωση. Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικό χώρο και να προμηθευτεί μαζί με ανοξείδωτη βάση στήριξης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ελέγχου, ρυθμίσεων και δοκιμών, μαζί με όλα τα μικροϋλικά και καλώδια που απαιτούνται, ακόμα και αν αυτά δεν αναφέρονται ρητά. Οι οικοδομικές εργασίες (χωματουργικά, ξυλότυποι, αδρανή) των υπόγειων καναλιών και του υπόγειου μηχανοστασίου αποζημιώνονται από τα αντίστοιχα άρθρα οικοδομικών εργασιών της παρούσας μελέτης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Το εν λόγω άρθρο υπολογίζεται ως τεμάχιο (1) για λόγους συμβατότητας και ευκολότερης διασύνδεσης - επικοινωνίας των επί μέρους στοιχείων του άρθρου.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : **ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ**

(Αριθμητικά) : **65.000,00**

A.T. 53 **ΝΑΗΛΜ Ν\60.20.40.11** **Σωλήνες προστασίας οπτικών ινών από πολυαιθυλαίνιο**

(HDPE) διαμέτρου Φ50 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 5)

Προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα HDPE Φ50. Θα τοποθετηθούν 3 σωλήνες σε χάνδακα (η κατασκευή του οποίου τιμολογείται ιδιαιτέρως). Σωλήνες υψηλής αντοχής HDPE PE80 MRS8 αμέσου ταφής, με εσωτερικές ραβδώσεις για τη μείωση του συντελεστή εσωτερικής τριβής, κατάλληλοι για εμφύσηση καλωδίων οπτικών ινών. Είναι υδατοστεγείς και κατάλληλοι για υπόγειες εγκαταστάσεις. Διατομή/εξωτερική διάμετρος Φ50 mm.

Στην τιμή περιλαμβάνονται τα εξαρτήματα σύνδεσης – κοχλιωτά ρακόρ και τάπες για τη στεγανοποίηση του δικτύου. Επίσης περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών καθώς και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Τιμή ανά μέτρο μήκους τοποθετημένου σωλήνα

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δύο και εξήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **2,60**

A.T. 54 ATHE N\9302.1 Κατασκευή υπόγειου φορέα (χάνδακα) οπτικών ινών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 1212)

Κατασκευή υπόγειου φορέα οπτικών ινών με εκσκαφή διαστάσεων κατ' ελάχιστον 10 X 40 εκ. σε άσφαλτο, χώμα, πλακάκι ή πεζοδρόμιο, επιστροφή άμμου, πλήρωση με αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα (ενδ. τύπου TRANCHEE), επαναφορά της επιφάνειας στην αρχική κατάσταση και τοποθέτηση ταινίας επισήμανσης πορτοκαλί χρώματος.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη κατάλληλης επισήμανσης του χάνδακα και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους του χάνδακα

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δώδεκα

Αριθμητικώς : 12,00

A.T. 55 ATHE N\8749 Κατασκευή φρεατίων οπτικών ινών με κάλυμμα

κατηγορίας B125

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 10)

Κατασκευή φρεατίων με υδατοστεγές οπλισμένο σκυρόδεμα, με περιμετρικό πλαίσιο και κάλυμμα κατηγορίας B125, ελάχιστης αντοχής 125 kN κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN 124 και περιμετρική κάλυψη με σκυρόδεμα C20/25, πάχους τουλάχιστον 150 mm, με οπλισμό δομικού πλέγματος (2 # T377), διαστάσεων 600X600X750 mm (ΠΧΜΧΒ).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη κατάλληλης επισήμανσης του χάνδακα και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Τιμή για ένα πλήρες τεμάχιο φρεατίου καλωδίων

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Πεντακόσια εξήντα

Αριθμητικώς : 560,00

A.T. 56 ATHE N\2117.5 Εκκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων

[Κωδικός αναθεώρησης:ΟΙΚ 2121]

Εκσκαφές επί πάσης φύσεως εδάφους, συμπεριλαμβανομένου και του κροκαλοπαγούς, δια χρήσεως μηχανικών μέσων ή και δια χειρών όπου αυτό τυχόν απαιτηθεί, για την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων για το έργο κατασκευών, οποιασδήποτε διάστασης πλάτους και ύψους και σε οποιοδήποτε βάθος. Στην τιμή περιλαμβάνεται η αποζημίωση καθυστέρησης αυτοκινήτου, οι φορτοεκφορτώσεις και η διάσθρωση των προϊόντων εκσκαφής. Περιλαμβάνεται ακόμη και η μεταφορά τους δι' αυτοκινήτου εκτός του χώρου, σε επιτρεπόμενες θέσεις.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εννέα και ενενήντα δύο λεπτά**

Αριθμητικώς : **9,92**

A.T. 57 NAYΔΡ 12.36.01.05 Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE),

δομημένου τοιχώματος

[Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.1]

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Με σωλήνες σε κουλούρες, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386

Σωληνώσεις DN/OD 90 mm

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Ένα και πενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς : 1,55

A.T. 58 NAYΔP 5.07 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως

λατομείου

[Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069]

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.

γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκαέξι και πενήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς: **16,58**

A.T. 59 ΝΑΠΡΣ Α-2 Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

[Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 1123^A]

Εφαρμόζεται το άρθρο Α -2 του ΝΕΤ Οδοποιίας

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Πέντε και ενενήντα οκτώ λεπτά**

Αριθμητικώς : **5,98**

A.T. 60 ΝΑΠΡΣ Α-7 Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές

περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού

[Κωδικός Αναθεώρησης 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 πρανών-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 προμήθεια 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**

Αριθμητικώς : **1,50**

A.T. 61 ΝΑΠΡΣ Γ-1 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα
[Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 1140]

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με

οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εκατόν πέντε**

Αριθμητικώς : **105,00**

A.T. 62 ΝΑΠΡΣ Δ1.7 Δένδρα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ-5210)

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 αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Δένδρα κατηγορίας Δ7

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εκατόν είκοσι**

Αριθμητικώς : **120,00**

A.T. 63 ΝΑΠΡΣ Δ2.2 Θάμνοι

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ-5210)

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 αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Θάμνοι κατηγορίας Θ2

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τέσσερα και τριάντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **4,30**

A.T. 64 ΝΑΠΡΣ Δ2.5 Θάμνοι

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ-5210)

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

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΓΙΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΓΙΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Θάμνοι κατηγορίας Θ4

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δεκατέσσερα**

Αριθμητικώς : **14,00**

A.T. 65 ΝΑΠΡΣ Δ6.2 Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ-5220)

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών 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, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π2

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Ένα και εξήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς : 1,65

A.T. 66 ΝΑΠΡΣ Δ7 Προμήθεια κηπευτικού χώματος

(Κωδικός Αναθεώρησης 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

Αριθμητικώς : 8,50

A.T. 67 ΝΑΠΡΣΔ10 Προμήθεια τύρφης

(Κωδικός αναθεώρησης 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

Αριθμητικώς : **40,00**

A.T. 68 ΝΑΠΡΣ Ε1.1 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5130)

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.

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εξήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,60**

A.T. 69 ΝΑΠΡΣ Ε4.1 Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5110)

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, 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 εκτέλεση της εργασίας.

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Ένα και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς : 1,40

A.T. 70 ΝΑΠΡΣ Ε4.2 Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5110)

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, 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 εκτέλεση της εργασίας.

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δύο και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς : 2,40

A.T. 71 ΝΑΠΡΣ Ε9.1 Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών

[Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5220]

Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών, δηλαδή διάνοιξη λάκκου κυλινδρικής διατομής, φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο

λάκκο, 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, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Σαράντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,40**

A.T. 72 ΝΑΠΡΣ Ε9.5 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt

[Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 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 τριάντα**

Αριθμητικώς : **1,30**

A.T. 73 ΝΑΠΡΣ Ε9.6 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt



(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 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, 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 : **Τρία**

Αριθμητικώς : **3,00**

A.T. 74 ΝΑΠΡΣ Ε9.9 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 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 : **Δέκα**

Αριθμητικώς : **10,00**

A.T. 75 ΝΑΠΡΣ Ε11.3 Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5230)

Στήριξη δέντρου με μεταλλικές αντηρίδες ή επιτόνους. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια των αντηρίδων, των πασσάλων, των μικροϋλικών στήριξης των αντηρίδων στο έδαφος και στο δέντρο, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και με οποιαδήποτε κλίση, καθώς και η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των εργαλείων και μέσων για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δώδεκα**

Αριθμητικώς : **12,00**

A.T. 76 ΝΑΠΡΣ Ε13.2 Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 5510)

Το αντικείμενο εγκατάστασης προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και ομοιόμορφη διάστρωση εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια.
4. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο σκεύασμα.
5. Την προμήθεια, τη μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση, με οποιοδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα.
6. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
7. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
8. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριοχόρτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. 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 : **Πέντε χιλιάδες πεντακόσια**

Αριθμητικώς : **5.500,00**

A.T. 77 ΝΑΠΡΣ Α10 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα

(Κωδικός Αναθεώρησης ΠΡΣ 2111)

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, στο απαιτούμενο βάθος, με χρήση μηχανικών μέσων (π.χ. αυτοφερόμενης καδένας, αυλακωτήρα κλπ).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,80**

A.T. 78 ΝΑΠΡΣ Η1.1.1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ16

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τριάντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,30**

A.T. 79 ΝΑΠΡΣ Η1.1.4 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ32

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εξήντα πέντε λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,65**

A.T. 80 ΝΑΠΡΣ Η1.2.5 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ50

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δύο και είκοσι λεπτά**

Αριθμητικώς : **2,20**

A.T. 81 NAYΔΡ 12.13.01.03 Αγωγοί υπό πίεση από σωλήνες PVC-U

[Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6620.1]

Αγωγοί υπό πίεση με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλο-χλωρίδιο (PVC-U), συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1452-2, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-01 "Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες PVC-U".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων και όλων των απαιτούμενων ειδικών τεμαχίων από PVC της αντίστοιχης ονομαστικής πίεσης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου (για διάβαση εμποδίων, οριζοντιογραφικές και μηχανομητικές αλλαγές της χάραξης κλπ).

- β. Οι πλάγιες μεταφορές στο εργοτάξιο, η προσέγγιση, η εγκατάσταση και σύνδεση του αγωγού και ειδικών τεμαχίων αυτού, καθώς και η δοκιμασία του σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-02-01.
- γ. Η τοποθέτηση στο όρυγμα πλαστικής ταινίας σήμανσης, του χρώματος που θα καθορίσει η Υπηρεσία, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-01 "Ταινίες σήμανσεως υπογείων δικτύων"

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη σύνδεσης του υπό κατασκευή αγωγού από σωλήνες PVC-U με υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου, οι αγκυρώσεις και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Ονομαστικής διαμέτρου D 75 mm

Τιμή ενός μέτρου (μμ) ωφέλιμου αξονικού μήκους, ανά διάμετρο αγωγού και ανά κατηγορία ονομαστικής πίεσης, πλήρως εγκατεστημένου σύμφωνα με τα παραπάνω, και έτοιμου για την πλήρη και κανονική λειτουργία:

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Δύο και εβδομήντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **2,70**

A.T. 82 NAYΔP 12.36.01.02 Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος
(Κωδικός αναθεώρησης ΥΔP 6711.1)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Με σωλήνες σε κουλούρες, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386

Σωληνώσεις DN/OD 50 mm

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ογδόντα δύο λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,82**

A.T. 83 ΝΑΠΡΣ Η5.1.3 Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 11)

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. 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.

DN Φ 1"

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εννέα και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **9,80**

A.T. 84 ΝΑΠΡΣ Η8.2.3.1 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους

σταλάκτες

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας A', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Αποστάσεις σταλακτών 33 cm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εξήντα τρία λεπτά**

Αριθμητικώς : **0,63**

A.T. 85 ΝΑΠΡΣΗ8.3.3.1 Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνες

ενεργείας 7 – 14 m

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up) γραναζωτοί, υδρόλίπαντοι, ακτίνες ενεργείας 7-14 m, 3/4" BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, κασάνια αντιβανδαλικής προστασίας, μνήμη ρύθμισης τομέα και σώμα ανύψωσης 10 cm ή μεγαλύτερο. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Προμήθεια εκτοξευτήρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Με σώμα ανύψωσης πλαστικό

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τριάντα**

Αριθμητικώς : **30,00**

A.T. 86 ΝΑΠΡΣ Η9.1.1.1 Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές
(Κωδικός Αναθεώρησης 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 πηνίο (actuator) 24 V / AC 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.

Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης

Ονομαστική διάμετρος Φ 1"

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τριάντα δύο**

Αριθμητικώς : **32,00**

A.T. 87 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.6.1 Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου
(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52)

Επαγγελματικός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου:

- 4 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάννα (H/B)
- με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση
- με δυνατότητα ελέγχου κεντρικής ηλεκτροβάννας
- 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.

Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες : 12

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τετρακόσια πενήντα**

Αριθμητικώς : **450,00**

A.T. 88 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.5.1 Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου

[Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52]

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάννα (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 ηλεκτροβάννας 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.

Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες : 4 - 6

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Διακόσια**

Αριθμητικώς : **200,00**

A.T. 89 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.3 Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού 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).

Διαστάσεις : 30X40 cm

Αριθμός ηλεκτροβανών : 4

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Είκοσι πέντε**

Αριθμητικώς : **25,00**

A.T. 90 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.4 Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 8)



Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού 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).

Διαστάσεις : 50X60 cm,

Αριθμός ηλεκτροβανών : 6

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Σαράντα πέντε**

Αριθμητικώς : **45,00**

A.T. 91 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.14.1.3 Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Διαστάσεις : 50X50X20 cm

Πάχος : 1,2 mm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Εβδομήντα πέντε**

Αριθμητικώς : **75,00**

A.T. 92 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.15.4 Καλώδια τύπου JVV-U (NYY)

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Διατομή : 5 X 1,5 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ένα**

Αριθμητικώς : **1,00**

A.T. 93 ΝΑΠΡΣ Η.9.2.15.5 Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY)

(Κωδικός Αναθεώρησης 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.

Διατομή : 7 X 1,5 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Ένα και σαράντα λεπτά**

Αριθμητικώς : **1,40**

A.T. 94 ΝΑΠΡΣ Ν\Β10.6 Προκατασκευασμένα καθιστικά από υγρό σκυρόδεμα, ενδεικτικού τύπου Petra1 της ΤΕΜΚΑ ΕΠΕ διαστάσεων διαμέτρου 0,65m και ύψους 0,41m.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ5104)

Προκατασκευασμένα καθιστικά από υγρό σκυρόδεμα, ενδεικτικού τύπου Petra1 της TEMKA ΕΠΕ διαστάσεων διαμέτρου 0,65m και ύψους 0,41m.

Το υγρό σκυρόδεμα, από το οποίο θα κατασκευαστούν τα καθιστικά έπιπλα εξωτερικού χώρου, θα έχει τσιμεντοκονία, άμμος, γρανίτη και αστάρι αναμεμιγμένα με τη κατάλληλη αναλογία νερού και πρόσθετων, τα οποία είναι υδροποιοιτές και λευκαντικοί παράγοντες. Τα σκυρόδετα αυτά αστικά έπιπλα εξωτερικού χώρου θα εγκαθίστανται βιδωτά σε κατάλληλη βάση.

Η τελική μορφή του αστικού επίπλου θα παραπέμπει στην μορφή βότσαλου και θα επιλεγεί η απόχρωση μεταξύ των διαθέσιμων χρωματισμών από υπάλληλους του Φορέα Διαχείρισης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τετρακόσια ενενήντα**

Αριθμητικώς : **490,00**

A.T. 95 ΝΑΠΡΣ Ν\Β11.12 Προκατασκευασμένοι απορριματοδέκτες από υγρό σκυρόδεμα, ενδεικτικού τύπου Petra1 της TEMKA ΕΠΕ διαστάσεων 0,50x0,50m και ύψους 0,88m.
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ5104)

Προκατασκευασμένοι απορριματοδέκτες από υγρό σκυρόδεμα, ενδεικτικού τύπου Petra1 της TEMKA ΕΠΕ διαστάσεων 0,50x0,50m και ύψους 0,88m.

Το υγρό σκυρόδεμα, από το οποίο θα κατασκευαστούν τα κάδοι απορριμμάτων εξωτερικού χώρου, θα έχει τσιμεντοκονία, άμμος, γρανίτη και αστάρι αναμεμιγμένα με τη κατάλληλη αναλογία νερού και πρόσθετων, τα οποία είναι υδροποιοιτές και λευκαντικοί παράγοντες. Τα σκυρόδετα αυτά αστικά έπιπλα εξωτερικού χώρου θα εγκαθίστανται με ειδικό αγκύριο πακτώσεως.

Η απόχρωση των κάδων θα επιλεγεί μεταξύ των διαθέσιμων χρωματισμών από υπάλληλους του Φορέα Διαχείρισης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : **Τριακόσια ενενήντα**

Αριθμητικώς : **390,00**

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ



Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79€
Φ.Π.Α.:	286.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΆΡΘΡΟ 1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ	4
ΆΡΘΡΟ 2	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	4
ΆΡΘΡΟ 3	ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ	4
ΆΡΘΡΟ 4	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΟΣ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ – ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ	5
ΆΡΘΡΟ 5	ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	5
ΆΡΘΡΟ 6	ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΗ	5
ΆΡΘΡΟ 7	ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ	5
ΆΡΘΡΟ 8	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ – ΈΛΕΓΧΟΙ	5
ΆΡΘΡΟ 9	ΥΛΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ – ΦΥΛΑΞΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	6
ΆΡΘΡΟ10	ΤΙΜΕΣ ΜΟΝΑΔΟΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
ΆΡΘΡΟ11	ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	6
ΆΡΘΡΟ12	ΤΗΡΗΣΗ ΝΟΜΩΝ, ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	7
ΆΡΘΡΟ13	ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ – ΣΗΜΑΝΣΗ	7
ΆΡΘΡΟ14	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ – ΆΛΛΟΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΕΣ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	7
ΆΡΘΡΟ15	ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	8
ΆΡΘΡΟ16	ΜΗΤΡΩΟ ΈΡΓΟΥ	8
ΆΡΘΡΟ17	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	8

Άρθρο 1: Αντικείμενο της Συγγραφής

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) με τις αναπόσπαστες Τεχνικές Προδιαγραφές αφορά τους τεχνικούς όρους, βάσει των οποίων, σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων τευχών δημοπρατήσεως και στοιχείων της μελέτης θα εκτελεσθεί το έργο «Βιοκλιματικής Ανάπτυξης Έξυπνης Διαδρομής» από τον Ανάδοχο που θα αναδειχθεί.

Άρθρο 2: Ισχύουσες διατάξεις - Προδιαγραφές

Η εκτέλεση του παραπάνω έργου γενικά διέπεται από τις διατάξεις του Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), (ΦΕΚ 147/Α/2016), όπως αναφέρονται αναλυτικά στη διακήρυξη και των λοιπών σχετικών ΠΔ, αποφάσεων και εγκυκλίων του ΥΠΕΧΩΔΕ. Κατά την εκτέλεση του έργου εφαρμόζονται οι προδιαγραφές της μελέτης και οι εθνικές τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

Άρθρο 3: Μελέτη των συνθηκών Κατασκευής των Έργων

Η συμμετοχή στην δημοπρασία με την υποβολή της προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν πλήρη γνώση, των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής του συγκεκριμένου έργου. Επίσης έχουν γνώση σε ότι αφορά τις κάθε φύσεως πηγές λήψεως υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής αποθέσεως προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, την δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού εν γένει του προσωπικού, ύδατος, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπελάσεως, καθώς επίσης και τις συνθήκες μετεωρολογικές συνθήκες, τις συνθήκες και τις διάφορες διακυμάνσεις της στάθμης των υδάτων των ποταμών, χειμάρρων, παλίρροιας, υπογείων υδάτων ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων. Επίσης έχουν γνώση σε ότι αφορά την φύση, την διαμόρφωση και την κατάσταση του εδάφους και του υπεδάφους, το είδος, την ποιότητα και την ποσότητα των ευρισκομένων στην περιοχή καταλλήλων εκμεταλλευσίμων υλικών, το είδος και τα μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες που θα απαιτηθούν προ της ενάρξεως και κατά την εκτέλεση των εργασιών. Ακόμα, τα τυχόν υπάρχοντα εμπόδια οποιασδήποτε φύσεως και οποιαδήποτε άλλα θέματα τα οποία με οποιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών σε συνδυασμό με τους όρους της συμβάσεως. Επίσης ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει τα εγκεκριμένα διαγράμματα και σχέδια της μελέτης καθώς και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελλο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με την διακήρυξη, τη βάση της προσφοράς του, ώστε να εφαρμόσει αυτά και ότι αποδέχεται και ανεπιφύλακτα αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις παραπάνω συνθήκες και όρους.

Παράλειψη του Αναδόχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά τους όρους της συμβάσεως, δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

Άρθρο 4: Περιεχόμενα των Τιμών Μονάδος του Τιμολογίου – Δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο

Οι συμβατικές τιμές μονάδος του ισχύοντος τιμολογίου αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες σύμφωνα με τους όρους της συμβάσεως. Οι τιμές αυτές προσαυξημένες κατά το νόμιμο ποσοστό γενικών εξόδων και εργολαβικού οφέλους του Αναδόχου περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες εργασίες για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου και καλύπτουν όλες τις δαπάνες του Αναδόχου άμεσες και έμμεσες, επιφυλασσομένων δε των περί αναθεωρήσεως τιμών κειμένων διατάξεων, αποτελούν πλήρη αποζημίωση του αναδόχου για την κατά τα ανωτέρω εκτέλεση των εργασιών.

Άρθρο 5: Προσαρμογή – Συμπλήρωση των Μελών του Έργου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος όπως, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, βάσει των χορηγουμένων σ' αυτόν μελετών, των εγγράφων οδηγιών της Υπηρεσίας και των εγκεκριμένων από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων προδιαγραφών εκπονήσεως μελετών, προβεί παρουσία του αντιπροσώπου της Υπηρεσίας, στην εφαρμογή των μελετών επί του εδάφους και χωροσταθμίσεις των αξόνων του έργου, στον έλεγχο και λήψη των απαιτούμενων συμπληρωματικών στοιχείων προς συμπλήρωση και προσαρμογή των εγκεκριμένων στοιχείων της οριστικής μελέτης καθώς επίσης και την σήμανση της ζώνης καταλήψεως των έργων.

Άρθρο 6: Απαλλοτρίωση

Δεν απαιτούνται απαλλοτριώσεις στο συγκεκριμένο έργο.

Άρθρο 7: Αρχαιότητες

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει αμέσως και χωρίς καμμία καθυστέρηση στην υπηρεσία την πιθανή εμφάνιση κατά την κατασκευή των έργων αρχαιοτήτων ή οποιασδήποτε φύσεως έργων τέχνης για τα οποία έχουν εφαρμογή οι κείμενες διατάξεις περί αρχαιοτήτων.

Σε περίπτωση καθυστέρησης της προόδου των έργων από την παραπάνω αιτία χορηγείται ανάλογη παράταση της συμβατικής προθεσμίας, μη αποκλειόμενης και της εφαρμογής των διατάξεων του Ν 4412/2016.

Άρθρο 8: Προέλευση Υλικών – Έλεγχοι

Ο ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου και έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα από την βιομηχανία. Η ποιότητα των υλικών υπόκειται στον έλεγχο της Υπηρεσίας. Τα υλικά που ο έλεγχος απαιτεί εργαστηριακές εξετάσεις, αυτές γίνονται στον αριθμό που ορίζεται στην ΕΣΥ και από αρμόδιο κρατικό ή αναγνωρισμένο ιδιωτικό εργαστήριο με ευθύνη του αναδόχου. Οι δαπάνες για τις εξετάσεις αυτές καθώς επίσης και για κάθε άλλη σχετική εργασία και υλικά βαρύνουν τον ανάδοχο.

Άρθρο 9: Υλικά του Εργοδότη – Φύλαξη υλικών - Εγκαταστάσεις

Προκειμένου για υλικά του εργοδότη για τα οποία υπάρχει διαταγή της υπηρεσίας προς τον ανάδοχο να τα ενσωματώσει στο έργο, αυτός είναι υποχρεωμένος να τα χρησιμοποιήσει και για περίπτωση πιθανής κακής ποιότητας τους, την ευθύνη φέρει εκείνος που διατάσει τη χρησιμοποίησή τους, ο δε εργολάβος ευθύνεται μόνο για την έντεχνη κατασκευή.

Ο ανάδοχος πάντοτε φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση, όλα τα υλικά και μέσα οποιασδήποτε φύσεως, περιλαμβανομένης και ιδιοκτησίας του δημοσίου καθώς επίσης και τις εκτελούμενες από αυτόν εργασίες. Όλες οι απαιτήσεις του εργοδότη για την περιφράξη ή την απαιτούμενη ειδική φύλαξη της περιουσίας αυτής θα εκτελούνται από τον ανάδοχο χωρίς καμμία ιδιαίτερα αποζημίωση. Σχετικές διαταγές της υπηρεσίας εκτελούνται από τον ανάδοχο και σε αντίθετη περίπτωση, τα μέτρα φυλάξεως ή διατηρήσεων λαμβάνονται από τον εργοδότη και οι σχετικές δαπάνες καταλογίζονται στον ανάδοχο.

Όλες οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθηκείσεως, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία κλπ.) για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας θα ανεγερθούν με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου σε θέσεις που επιτρέπονται από την υπηρεσία και τις λοιπές αρμόδιες αρχές. Τα προσωρινά αυτά κτίσματα και έργα θα παραμένουν στην κυριότητα του αναδόχου και θα αφαιρούνται με δαπάνες του μετά την αποπεράτωση των έργων. Στην περίπτωση που τα κτίρια αυτά γίνουν με υλικά του εργοδότη, θα παραμείνουν στην ιδιοκτησία του.

Με έγκριση του εργοδότη τα κτίρια και τα έργα μπορούν να εγκαταλείπονται και να μη χρειάζεται η αφαίρεσή τους.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προμηθεύει και να συντηρεί με δικές του δαπάνες, κατάλληλες εγκαταστάσεις υδρεύσεως που θα εξασφαλίζουν επαρκή παροχή νερού για τα έργα και την κατανάλωση του προσωπικού. Ο ανάδοχος επίσης είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του και για χρήση των εργαζομένων σε νυκτερινές εργασίες κλπ

Άρθρο 10: Τιμές Μονάδος Νέων Εργασιών

Για τον κανονισμό τιμών μονάδος νέων εργασιών, όπου προβλέπεται από τον Νόμο ότι θα εφαρμόζεται τα εγκεκριμένα ή συμβατικά αναλυτικά τιμολόγια (αναλύσεις τιμών), διευκρινίζεται ότι αυτά θα εφαρμόζονται άσχετα με τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για την εκτέλεση των εργασιών (δηλαδή μικρού ή μεγάλου αριθμού μηχανημάτων των γνωστών ή άλλων τύπων καινούριων ή μη, εργατικών χειρών εν όλω ή εν μέρει, σε μικρή ή σε μεγάλη αναλογία κλπ).

Άρθρο 11: Ασφάλιση Προσωπικού

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει όλο το προσωπικό που απασχολεί στον ΕΦΚΑ. Εάν αυτό δεν υπάγεται στις διατάξεις του ΕΦΚΑ, ο ανάδοχος υποχρεούται να το ασφαλίζει κατά ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες αναγνωρισμένες από το κράτος.

Άρθρο12: Τήρηση Νόμων, Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των νόμων και υποχρεούται να ανακοινώσει αμελλητί στην διευθύνουσα υπηρεσία τις απευθυνόμενες ή κοινοποιούμενες σ' αυτόν διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου και ασφαλείας κλπ. κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου.

Άρθρο13: Πρόληψη Ατυχημάτων – Σήμανση

Ο ανάδοχος επί πλέον των υποχρεώσεων και ευθυνών που απορρέουν από τη σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις είναι υποχρεωμένος να παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη ατυχημάτων καθώς επίσης και την υγεία και την παροχή πρώτων βοηθειών προς το εργατοϋπαλληλικό προσωπικό του και προς κάθε τρίτο. Η πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή του έργου θα γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου κατασκευής του έργου όπως ρητά ορίζεται στα σχετικά άρθρα της Ε.Σ.Υ.

Μεταξύ άλλων ο ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει, στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις στις οποίες εκτελούνται οι εργασίες, στην τοποθέτηση των απαιτούμενων ανάλογα με τη φύση των έργων σημάτων και γενικά πινακίδων ασφαλείας, φροντίζοντας για την συντήρησή τους και τον καθαρισμό τους. Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (FLASH LIGHTS) που θα συντηρούνται επαρκώς. Επίσης θα χρησιμοποιούνται, όπου παρίσταται ανάγκη και τροχονόμοι, υπάλληλοι του αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία επί των οδών και επί των παρακαμπτηρίων και προσπελάσεων και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου ημέρα και νύχτα. Τέλος όλα τα σκάμματα πρέπει να είναι ασφαλώς και σταθερά περιφραγμένα και να τοποθετούνται ανά αποστάσεις γεφυρώσεις για την ομαλή προσπέλαση των πεζών.

Τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Ο ανάδοχος ευθύνεται ποινικώς και αστικώς για κάθε ατύχημα ή ζημία οφειλόμενα στην μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας.

Άρθρο 14: Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών κοινής Ωφέλειας – Άλλοι Εργολήπτες – Προστασία Περιβάλλοντος

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την προστασία και την διαφύλαξη όλων των κοινωφελών κάθε φύσεως έργων που βρίσκονται στη θέση των εκτελουμένων έργων ή κοντά σ' αυτά ώστε να προληφθούν ζημιές ή διακοπή της λειτουργίας τους. Κάθε βλάβη που προκαλείται σ αυτά με υπαιτιότητα του αναδόχου βαρύνει εξ ολοκλήρου ποινικώς και αστικώς αυτόν. Ο ανάδοχος πρέπει επίσης να έχει υπόψη του ότι ενδέχεται στη περιοχή του έργου να υφίσταται εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ. οι οποίες πρέπει να μετατοπισθούν από τους κυρίους τους. Με τις εργασίες αυτές ο ανάδοχος δεν θα έχει καμμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη εκτός αν ορίζεται αλλιώς στην ΕΣΥ, είναι όμως υποχρεωμένος να διευκολύνει απροφασίστως την εκτέλεση των εργασιών αυτών μη δικαιούμενος καμμία ιδιαίτερη αποζημίωση λόγω καθυστερήσεων ή δυσχερειών στις εργασίες του από την μετατόπιση των εγκαταστάσεων.

Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση εργασιών από άλλους εργολήπτες που χρησιμοποιούνται από τον εργοδότη για την εκτέλεση εργασιών που δεν συμπεριλαμβάνονται στην σύμβαση ή που εξαιρέθηκαν αργότερα νόμιμα από αυτήν καθώς επίσης και από το προσωπικό αυτών ή του εργοδότη ή κάθε άλλης αρχής που απασχολείται για την εκτέλεση έργου μέσα ή κοντά στο εργοτάξιο του.

Ο ανάδοχος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις που βρίσκονται στην περιοχή του έργου εφόσον η βλάστηση αυτή δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση του, κατά την κρίση του εργοδότη. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε αυθαίρετη κοπή ή βλάβη δένδρων, θάμνων και καταστροφή φυτείας που θα προηγηθεί από κακό χειρισμό των μηχανημάτων, την εναπόθεση υλικών κλπ.

Άρθρο 15: Ευθύνη του Αναδόχου

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν.4412/2016 για την εφαρμογή των μελετών όσων και για την ποιότητα και αντοχή των έργων μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος ο δε κάθε φύσεως έλεγχος που ασκείται από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή. Επίσης ο ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, την χρησιμοποίηση αυτών και την εν γένει εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους όρους της παρούσης, των οικείων Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

Άρθρο 16: Μητρώο Έργου

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του δαπάνη να προβεί στη σύνταξη του μητρώου και των σχεδίων «ως κατασκευάσθη» του κατασκευασθέντος έργου αμέσως μετά την περάτωση τμήματος έργου που μπορεί να λειτουργήσει αυτοτελώς. Τα παραπάνω θα υποβάλλει στην Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία και θα τα συμπεριλάβει στον τελικό φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

Άρθρο 17: Καθαρισμός Εργοταξίων, Κατασκευών και Εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες του και προ της παραδόσεως για χρήση κάθε τμήματος έργου όπως και μετά την περαίωση ολοκλήρου του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από τους γύρω χώρους και γενικά από τα εργοτάξια κάθε προσωρινή εγκατάσταση, απορρίματα, εργαλεία ή ικρίώματα, μηχανήματα υλικά πλεονάζοντα χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ, να άρει (καταστρέψει κλπ) κάθε βοηθητικό έργο το οποίο θα υποδείξει η Υπηρεσία ως άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία των έργων, να ισοπεδώσει τους χώρους τους οποίους τα παραπάνω ήταν αποτιθέμενα ή εγκαταστημένα κλπ, να παραδώσει δε τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές όσο και τους περίξ χώρους του εργοταξίου και γενικά να μεριμνήσει για κάθε ενέργεια που απαιτείται για την παράδοση του έργου σε εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τους όρους των συμβατικών στοιχείων της εργολαβίας. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει όταν εκλείψει ο λόγος σύμφωνα με την κρίση της Υπηρεσίας και στην άρση (καθαίρεση, αποκόμιση κλπ) κάθε προστατευτικής κατασκευής που κατασκευάστηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασιών

και παραγωγής υλικών), προστατευτικής κατασκευής που έγινε για οποιοδήποτε λόγω προς αποφυγή κάθε φύσεως ζημιών, φθορών, ατυχημάτων κλπ σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δένδρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσεως έργα καθώς και απομάκρυνση περιφραγμάτων των εργοταξίων.

Εάν εντός δέκα (10) ημερών από την έγγραφη υπόμνηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας προς τον ανάδοχο δεν προβεί αυτός στην έναρξη και εντός εύλογης προθεσμίας περαίωση των ανωτέρω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του αναδόχου, εκπιπτομένης της δαπάνης που έγινε από την πρώτη πιστοποίηση που θα συνταχθεί, πέραν την μη εκδόσεως βεβαιώσεως εμπροθέσμου εκτελέσεως του έργου ή τμήματος αυτού εξ αιτίας αυτού του λόγου.

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α.:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79€
Φ.Π.Α.:	286.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΆΡΘΡΟ 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ	5
ΆΡΘΡΟ 2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΤΕΥΧΗ – ΣΥΜΒΑΣΗ	5
ΆΡΘΡΟ 3 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ, ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	6
ΆΡΘΡΟ 4 ΣΥΜΒΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΈΡΓΟΥ-ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
ΆΡΘΡΟ 5 ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	7
ΆΡΘΡΟ 6 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΡΓΟΥ	7
ΆΡΘΡΟ 7 ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΗ	7
ΆΡΘΡΟ 8 ΈΝΑΡΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	7
ΆΡΘΡΟ 9 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	8
ΆΡΘΡΟ10 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΕΣ	8
ΆΡΘΡΟ11 ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
ΆΡΘΡΟ12 ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	9
ΆΡΘΡΟ 13 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΣΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΓΕΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ	9
ΆΡΘΡΟ 14 ΠΗΓΕΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΙΑΘΕΣΗ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ	10
ΆΡΘΡΟ 15 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ - ΈΛΕΓΧΟΣ	10
ΆΡΘΡΟ 16 ΈΛΕΓΧΟΙ – ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	11
ΆΡΘΡΟ 17 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	11
ΆΡΘΡΟ 18 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ- ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ- ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ/ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ- ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ- ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ - ΠΡΟΟΔΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ	12
ΆΡΘΡΟ 19 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ - ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	15
ΆΡΘΡΟ 20 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	16
ΆΡΘΡΟ 21 ΠΛΗΜΜΕΛΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΕΣ	17
ΆΡΘΡΟ 22 ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ	17
ΆΡΘΡΟ 23 ΦΥΛΑΞΗ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΡΓΩΝ, ΥΠΑΡΧΟΥΣΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ	19
ΆΡΘΡΟ 24 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	20
ΆΡΘΡΟ 25 ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ - ΒΛΑΒΕΣ ΑΠΟ ΑΝΩΤΕΡΗ ΒΙΑ	20
ΆΡΘΡΟ 26 ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ	21
ΆΡΘΡΟ 27 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	21
ΆΡΘΡΟ 28 ΠΟΣΟΣΤΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	22
ΆΡΘΡΟ 29 ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΕΣ	22
ΆΡΘΡΟ 30 ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	22
ΆΡΘΡΟ 31 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΦΑΝΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	23
ΆΡΘΡΟ 32 ΠΕΡΑΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ	25
ΆΡΘΡΟ 33 ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	25
ΆΡΘΡΟ 34 ΦΟΡΟΙ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ - ΤΕΛΗ - ΔΑΣΜΟΙ	26
ΆΡΘΡΟ 35 ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ - ΔΑΠΑΝΕΣ ΒΑΡΥΝΟΥΣΕΣ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ.	26
ΆΡΘΡΟ 36 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	27

ΆΡΘΡΟ 37 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ	27
ΆΡΘΡΟ 38 ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	27
ΆΡΘΡΟ 39 ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ & ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΔΙΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	27
ΆΡΘΡΟ 40 ΔΙΑΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΤΩΧΕΥΣΗ Η ΘΑΝΑΤΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	27
ΆΡΘΡΟ 41 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	28
ΆΡΘΡΟ 42 ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ	28

Άρθρο 1: Αντικείμενο της Συγγραφής - Ορισμοί

Αντικείμενο της παρούσης Ε.Σ.Υ. είναι η διατύπωση των ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών και με τα σχέδια και διαγράμματα που έχουν εγκριθεί από τον Εργοδότη θα εκτελεστεί η κατασκευή του εν θέματι έργου.

Οι όροι που χρησιμοποιούνται στα Συμβατικά Τεύχη θα έχουν την ακόλουθη σημασία :

- α. Ο όρος "**Αναθέτουσα αρχή/αναθέτων φορέας ή "Εργοδότης"**", αναφέρεται στον ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» και εφεξής Φορέας Διαχείρισης του πάρκου.
- β. Ο όρος "**Επιβλέπων**" που μπορεί να αναφερθεί και ως "**Επίβλεψη**" ή "**Επιβλέπουσα Υπηρεσία**" ή "**Διευθύνουσα Υπηρεσία**" αναφέρεται στην Υπηρεσία Επίβλεψης του έργου που είναι το Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτινων Πόρων του Φορέα Διαχείρισης του πάρκου.
- γ. «**Προϊσταμένη Αρχή**» (Εποπτεύουσα Υπηρεσία) είναι το Διοικητικό Συμβούλιο του Φορέα Διαχείρισης του πάρκου, που αποφασίζει για την κατακύρωση του αποτελέσματος του διαγωνισμού και την κατάρτιση των όρων της σύμβασης που εποπτεύει την εκτέλεση του έργου, αποφασίζει για οποιαδήποτε μεταβολή των όρων της Σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής. Οι διοικητικές πράξεις της Προϊσταμένης Αρχής υπόκεινται στην έγκριση των κατά νόμο αρμοδίων οργάνων.
- δ. Ο όρος "**Ανάδοχος**" ή "**Εργολάβος**", αναφέρεται στο αντισυμβαλλόμενο μέρος, εργολάβο δημοσίων έργων, που αναλαμβάνει έπειτα από δημοπρασία την εκτέλεση των εργασιών που καθορίζονται από τα Συμβατικά Τεύχη. Επίσης τους τυχόν νόμιμους εκπροσώπους του, κατάλληλα εξουσιοδοτημένους να ενεργούν για λογαριασμό του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.
- ε. Ο όρος "**Σύμβαση**" ή "**Εργολαβία**" ή "**Συμβατικά Τεύχη**" αναφέρεται στην συμφωνία μεταξύ της Προϊσταμένης Αρχής και του Ανάδοχου και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στο άρθρο 2.
- στ. Ο όρος "**Ε.Σ.Υ.**" αναφέρεται στην **Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**.

Άρθρο 2: Συμβατικά Τεύχη – Σύμβαση

Σαν συμβατικά στοιχεία της σύμβασης ορίζονται αυτά που αναφέρονται στην διακήρυξη του έργου και ισχύουν με την ίδια σειρά προτεραιότητας. Η σειρά αυτή αποδίδεται κατωτέρω.

- 1) Το Συμφωνητικό.
- 2) Η Διακήρυξη του Έργου.
- 3) Η Οικονομική Προσφορά.
- 4) Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης.
- 5) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
- 6) Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

- 7) Η Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους.
- 8) Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
- 9) Οι Εγκεκριμένες Μελέτες του Έργου.
- 10) Το Εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου.

Άρθρο 3: Ισχύουσες διατάξεις, Κανονισμοί & Προδιαγραφές

Ισχύουν οι ακόλουθοι Νόμοι και Διατάξεις :

- 1) Ο Ν.4412/16 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών».
- 2) Οι διατάξεις των νομοθετημάτων που αναφέρονται ρητά στην Διακήρυξη του έργου
- 3) Το Π.Δ. 171/87 «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης» (τα ισχύοντα άρθρα).
- 4) Η υπ' αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης , Ανταγωνιστικότητας , Υποδομών , Μεταφορών & Δικτύων με θέμα “ Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) , με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια έργα.” καθώς και η συνοδευτική εγκύκλιος 26/ΔΙΠΑΔ/ ΟΙΚ/356/4-10-2012.
- 5) Η Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ.ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) με θέμα: Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)"
- 6) Η ΚΥΑ Υπουργείων Ανάπτυξης και ΥΠΥΜΕΔΙ υπ' αριθ. 6690 - ΦΕΚ 1914 Β / 15-06-2012
- 7) Γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, Εγκύκλιος, ...) που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης έστω κι αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 4: Σύμβαση Κατασκευής Έργου-Αντικείμενο Εργασιών

Η Σύμβαση συνάπτεται σύμφωνα με τα άρθρα 135, 136 και 316 του Ν.4412/16 με την υπογραφή συμφωνητικού που πρωτοκολλείται αυθημερόν στο Πρωτόκολλο του Εργοδότη.

Το Συμβατικό Αντικείμενο συνίσταται στην ανάληψη και εκπλήρωση από τον Ανάδοχο όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από την Σύμβαση και τα αναπόσπαστα Συμβατικά της Τεύχη. Μεταξύ των υποχρεώσεων αυτών περιλαμβάνονται και οι παρακάτω:

- 1) Η εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

- 2) Η σύνταξη των ερευνών, προγραμμάτων, μεθοδολογιών, επιμετρήσεων και λοιπών τευχών και εγγράφων που προβλέπονται από τα τεύχη δημοπράτησης.
- 3) Η συντήρηση του έργου.

Άρθρο 5: Χρόνος εγγύησης - Εγγύηση καλής εκτέλεσης – Εγγύηση καλής λειτουργίας

Ο χρόνος εγγύησης, δηλαδή ο χρόνος κατά τον οποίο ο Ανάδοχος οφείλει να διατηρεί το έργο σε καλή κατάσταση, συντηρώντας το, επισκευάζοντάς το και επανορθώνοντας με δαπάνη του βλάβες ή φθορές από συνηθισμένη χρήση, ορίζεται σε 15 μήνες από την ημερομηνία έγκρισης της βεβαίωσης περαίωσης του έργου, κατά τις διατάξεις του άρθρου 171 του Ν.4412/16. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης ορίζεται σε ποσοστό 5 % επί της αξίας της σύμβασης προ ΦΠΑ.

Αν η εκτέλεση του έργου αναληφθεί από κοινοπραξία έχουν ισχύ εκτός των παραπάνω και οι ειδικές ρυθμίσεις του άρθρου 140 του ν.4012/16.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης σύμφωνα με το άρθρο 302 του Ν.4412/16 εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. -Τ.Σ.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 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 δικαιούχο.

Άρθρο 6: Ασφάλιση έργου

Για την έντεχνη κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 144 του Ν. 4412/16, ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να ασφαλίζει την κατασκευή του έργου κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

Άρθρο 7: Απαλλοτριώση

Για την εκτέλεση του εν λόγω έργου δε θα απαιτηθούν απαλλοτριώσεις κατά την κατασκευή του. από τον ΚτΕ.

Άρθρο 8: Έναρξη εργασιών - Υπεύθυνος του Έργου

Η ημερομηνία έναρξης των εργασιών από την οποία αρχίζουν οι προθεσμίες του έργου συμπίπτει με την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά τον εκπρόσωπό του για τη διεύθυνση του έργου, στον τόπο του έργου με μόνιμη διαμονή στην περιοχή των έργων, εκείνον που όρισε σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο σχετικό άρθρο της διακήρυξης. Τα τυπικά προσόντα του εν λόγω εκπροσώπου του Αναδόχου θα είναι σύμφωνο με τις διατάξεις του άρθρου 135 και 139 του Ν.4412/16. Η Αναθέτουσα Αρχή / Αναθέτων Φορέας δικαιούται με απόλυτη κρίση της να κάνει αποδεκτό ή όχι τον αντιπρόσωπο και να απαντήσει

σχετικά. Σε αρνητική απάντηση ο Ανάδοχος οφείλει το ταχύτερο να ορίσει άλλον κατάλληλο αντιπρόσωπο. Μέχρι τότε επί τόπου του έργου θα βρίσκεται ο Ανάδοχος.

Άρθρο 9: Επίβλεψη των έργων

Η εκτέλεση των έργων θα γίνει υπό την επίβλεψη του Τμήματος Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτινων Πόρων του Φορέα Διαχείρισης του πάρκου. Ο έλεγχος των εκτελούμενων έργων θα γίνεται κατά τις ισχύουσες διατάξεις του άρθρου 136, του 138, του 142, του 146 του Ν.4412/16. Η άσκηση επίβλεψης σε καμία περίπτωση δεν μειώνει τις ευθύνες του αναδόχου για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και την σύμβαση.

Η Υπηρεσία Επίβλεψης ορίζει εντός 15 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης τον επιβλέποντα μηχανικό του έργου και τις επιτροπές παραλαβής αφανών εργασιών, παραλαβής φυσικού εδάφους και χαρακτηρισμού εδαφών όπως ορίζονται στα άρθρα 136, 151 του Ν.4412/16, και οι αποφάσεις αυτές κοινοποιούνται στον Ανάδοχο.

Άρθρο 10: Υπεργολαβίες και Κατασκευαστικές Κοινοπραξίες

Η Σύναψη μίσθωσης έργου μεταξύ του Αναδόχου και τρίτης Εργοληπτικής Επιχείρησης μπορεί να γίνει σύμφωνα με το άρθρο 165, 166, 336 του Ν.4412/16 και των οριζόμενων στο άρθρο 25 της Διακήρυξης.

Άρθρο 11: Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης του έργου

Ο Ανάδοχος αποδέχεται με την προσφορά του ότι μελέτησε πλήρως τη φύση και την τοποθεσία των έργων, τις γενικές και τοπικές συνθήκες, κυρίως όσον αφορά τις συνθήκες εξεύρεσης, μεταφοράς απόθεσης και αποθήκευσης υλικών, την ύπαρξη εργατικών χεριών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών και γενικά όλες τις φυσικές συνθήκες στην περιοχή των έργων, τη διαμόρφωση και κατάσταση, του εδάφους και υπεδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των πάνω και κάτω από το έδαφος δυνατό να συναντηθούν υλικών και νερών, το είδος και τα μέσα που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την περίοδο των εργασιών και όποια άλλα ζητήματα που με οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν, σε συνδυασμό με τη σύμβαση, τις εργασίες ή το κόστος τους. Ειδικά μελέτησε και έλαβε υπόψη του στην προσφορά τον φόρτο και τις συνθήκες κυκλοφορίας των οχημάτων και την ύπαρξη και λειτουργία των έργων και δικτύων κοινής ωφελείας (αγωγούς, αποχετευτικά γενικά, ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.) καθώς και την ιδιαιτερότητα του έργου. Σημειώνεται ότι οι ευθύνες για αλληλογραφία και συνεννοήσεις που ενδέχεται να χρειαστούν με τους διάφορους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, Εφορεία Αρχαιοτήτων που απαιτείται και Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων που ενδέχεται να χρειαστεί, ανήκουν όλες στον ανάδοχο. Όλες αυτές οι ενέργειες θα γίνονται με γνώση της Επίβλεψης. Έτσι, η αλληλογραφία θα γίνεται μέσω της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας ή με κοινοποίηση των εγγράφων στην Επίβλεψη, τα δε πορίσματα συσκέψεων κ.λ.π. θα ανακεφαλαιώνονται σε ενημερωτικές αναφορές που θα υποβάλλονται μέσα σε 10 εργάσιμες ημέρες.

Ο Ανάδοχος αναγνωρίζει ότι αναμένονται παρεμβολές από άλλους Αναδόχους άλλων έργων και για τον λόγο αυτό έλαβε υπόψη του αυτές τις επιβαρύνσεις στις συμβατικές τιμές προσφοράς και στο αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής και ότι καμία τέτοια παρεμβολή θα αποτελέσει βάση για πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος θα συνεργάζεται με όλους τους άλλους Αναδόχους κάτω από τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. και αναλαμβάνει την υποχρέωση

σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 138 του Ν.4412/16 να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών.

Με την υπογραφή της Σύμβασης, ο Επιβλέπων έχει υποχρέωση να θέσει στη διάθεση του Αναδόχου την εγκεκριμένη οριστική μελέτη του έργου. Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κάνει καλή και πιστή εκτέλεση των εγκεκριμένων σχεδίων και τευχών και δεν έχει δικαίωμα, χωρίς προηγούμενη έγγραφη εντολή της Επίβλεψης, να τα τροποποιήσει. Ο Ανάδοχος οφείλει σε κάθε περίπτωση που κρίνει ότι μεταβολή σχεδίου της εγκεκριμένης μελέτης θα απέβαινε από τεχνική και οικονομική άποψη σε όφελος του έργου, να το γνωρίσει στον Επιβλέποντα, ο οποίος μπορεί να αποδεχτεί ή να απορρίψει την προτεινόμενη μεταβολή. Σε αυτή την περίπτωση καθώς και σε κάθε περίπτωση που προκύψουν τροποποιήσεις των μελετών λόγω της ιδιαίτερης φύσης του έργου κατά την διάρκεια κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει όλες τις απαιτούμενες εγκρίσεις από τους αρμόδιους φορείς (π.χ. Εφορεία Αρχαιοτήτων, Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής, κλπ) και να εκδώσει την κατά περίπτωση απαιτούμενη αναθεώρηση έγκρισης και άδειας δόμησης ή ενημέρωση άδειας δόμησης.

Άρθρο 12: Τεχνική διεύθυνση του έργου - Προσωπικό του Αναδόχου

Η τεχνική διεύθυνση του έργου γίνεται σύμφωνα και διέπεται από τα αναφερόμενα στο άρθρο 139 του Ν.4412/2016. Ο Ανάδοχος οφείλει να παρακολουθεί μέσω του εκπροσώπου που έχει ορίσει, σύμφωνα με το άρθρο 9 (έναρξη εργασιών) της παρούσας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να εγκαταστήσει στον τόπο εκτελέσεως του έργου, γραφείο στελεχωμένο με ειδικευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό ήτοι Πολιτικό Μηχανικό ή Αρχιτέκτονα που χρειάζεται για τη διεύθυνση και παρακολούθηση του έργου, το οποίο σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ζητηθεί θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει επίσης κατάσταση των προσώπων που θα είναι εξουσιοδοτημένα να αναπληρώνουν τους παραπάνω αναφερομένους κατά την απουσία τους. Οι επιστάτες και εργοδηγοί του Αναδόχου πρέπει να είναι ικανοί να τον βοηθούν στην εκτέλεση των έργων, τις επιμετρήσεις κλπ. Οι εργατοτεχνίτες πρέπει να έχουν την απαιτούμενη καταλληλότητα για το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να διατάσσει την απομάκρυνση του προσωπικού που κρίνεται δικαιολογημένα ακατάλληλο ή την ενίσχυση των συνεργείων του αναδόχου.

Άρθρο 13: Συμμόρφωση Αναδόχου προς την σύμβαση και τις διαταγές της Υπηρεσίας Επίβλεψης

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων και των λοιπών στοιχείων της εργολαβίας, όπως και με τις έγγραφες διαταγές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος δεν έχει καμία υποχρέωση να συμμορφώνεται στις διαταγές που του δίνονται προφορικά αλλά μόνο στις έγγραφες διαταγές ή σε υπηρεσιακά σημειώματα του Επιβλέποντα μηχανικού που επικυρώνονται με σχετικά έγγραφα της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Κατ' εξαίρεση και σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 138, σε επείγουσες περιπτώσεις, η εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις μπορεί να δίνεται και προφορικά στον

τόπο των έργων. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει σχετική καταχώρηση στο ημερολόγιο του έργου. Αν τη διαταγή αυτή δίνει ο επιβλέπων, οφείλει να ενημερώσει αμελλητί εγγράφως τη διευθύνουσα υπηρεσία, για την έκδοση κανονικής εντολής η οποία εκδίδεται εντός τριών εργασίμων ημερών από την ανωτέρω έγγραφη ενημέρωση. Αν η εντολή αυτή διαφοροποιεί μερικά ή ολικά τις εντολές του επιβλέποντα, ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για τις εργασίες που έχει εκτελέσει, σύμφωνα με την εντολή της επίβλεψης μέχρι τη λήψη της εντολής της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Άρθρο 14: Πηγές Αδρανών Υλικών - Διάθεση πλεοναζόντων

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στις παρ. 5,10 & 11 του άρθρου 138 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει με δική του ευθύνη και δαπάνη όλα τα αδρανή υλικά που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση του έργου.

Τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι θραυστά υλικά λατομείου. Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμιά υποχρέωση για την απαλλοτρίωση εκτάσεων κατάλληλων για την παραγωγή υλικών προς χρήση του Αναδόχου στο έργο, πρέπει συνεπώς αυτός στις τιμές που θα προσφέρει για την κατασκευή του έργου να συμπεριλάβει όλες τις για από ο λόγο απαιτούμενες δαπάνες για την προμήθεια από λατομεία, ορυχεία, κλπ. των αναγκασιούτων αδρανών υλικών, ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων προς παραγωγή των υλικών αυτών.

Επίσης στις τιμές προσφοράς του, πρέπει να περιληφθούν οι δαπάνες, κατασκευής και συντήρησης οδών προσπέλασης, μεταφορών των υλικών από οποιαδήποτε πηγή και αν λαμβάνονται κλπ., μη αναγνωριζόμενης ουδεμίας αξίωσης του αναδόχου για πληρωμή άλλης αποζημίωσης λόγω πρόσθετων τυχόν μεταφορών ή δυσμενών συνθηκών μίσθωσης λατομείων, ορυχείων, κλπ., αποκάλυψης και δημιουργίας ή εκμετάλλευσης αυτών κλπ.

Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα διαστρώνονται, μετά από υποβολή προτάσεως από τον ανάδοχο σε κατάλληλους χώρους και μετά από σχετική έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η απόθεση των προϊόντων εκσκαφής σε προεγκριθέντες χώρους, ο Ανάδοχος οφείλει να εξεύρει και να χρησιμοποιήσει άλλους κατάλληλους χώρους, με την έγκριση της υπηρεσίας χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Άρθρο 15: Ποιότητα υλικών - Έλεγχος

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στα άρθρα 138,159, 208 & 221 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθευτεί με δική του ευθύνη και δαπάνη όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση του έργου.

Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016).

Τα υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να εκπληρώνουν τους όρους των αντίστοιχων ισχυουσών Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών.

Δείγματα υλικών πρέπει να υποβάλλονται για έγκριση πριν χρησιμοποιηθούν. Υλικά και άλλα είδη που χρησιμοποιούνται χωρίς τα προαναφερόμενα πιστοποιητικά και έγκριση θα απορρίπτονται, εφόσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους. Τα απαιτούμενα δείγματα και περιγραφικά στοιχεία θα παίρνονται έγκαιρα από τον Ανάδοχο πριν από τη χρήση και θα εξετάζονται από την Υπηρεσία. Στην

συνέχεια, όταν απαιτείται, τα δείγματα θα στέλνονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό ή αναγνωρισμένο ιδιωτικό εργαστήριο δοκιμής υλικών. Για αυτό θα συσκευάζονται κατάλληλα, με την αναγραφή του ονόματος του υλικού και του εργοστασίου και τα υλικά εμπορίου και για τα αδρανή υλικά τον τόπο προέλευσης, την ονομασία και την τοποθεσία του έργου και το όνομα του Αναδόχου, καθώς και ότι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται προς το δείγμα. Επίσης αναγράφεται το είδος του ελέγχου στον οποίο θα υποβληθούν τα υλικά. Κάθε σχετική δαπάνη θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο και περιλαμβάνεται στο ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του.

Αν κατά την κατασκευή του έργου η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο Ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητα τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.

Άρθρο 16: Έλεγχοι – Δοκιμές Κατασκευών

Η επιβλέπουσα Υπηρεσία θα προβαίνει όποτε κρίνει σκόπιμα και με δαπάνη του Αναδόχου σε ελέγχους και δοκιμές των κατασκευών, ώστε να διαπιστώνει μεταξύ των άλλων την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα αυτών. Οι έλεγχοι - δοκιμές (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) είναι:

- Αντοχή / ποιότητα κονιαμάτων.
- Έλεγχος συμπύκνωσης, ιδιοτήτων και ποιότητας υλικών υπόβασης, αναχωμάτων και επιστρώσεων.

Άρθρο 17: Μηχανικός εξοπλισμός

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο άρθρο 138 του ν. 4412/2016 και παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθευτεί με δική του ευθύνη και δαπάνη όλο τον μηχανικό εξοπλισμό που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση του έργου.

Ο μηχανικός εξοπλισμός που θα διατεθεί από τον Εργολάβο θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και η συντήρησή του θα γίνεται κανονικά. Ο αριθμός και οι αποδόσεις των μηχανημάτων θα καθοριστούν με λεπτομέρεια στο αναλυτικό οργανόγραμμα του εργοταξίου που θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κ.λ.π. μέσα που εισκομίσθησαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται, μέσα σε δεκαήμερη προθεσμία από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό κ.λπ. σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

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, κλπ) σύμφωνα με το κάθε φορά

ισχύον θεσμικό πλαίσιο (ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει: το 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)).

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). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος 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).

Άρθρο 18: Προθεσμία Αποπεράτωσης- Χρονοδιάγραμμα- Ενδεικτικές/Αποκλειστικές

Τμηματικές Προθεσμίες- Αναλυτικό Πρόγραμμα- Ημερολόγιο - Πρόσδος των εργασιών - Ποινικές ρήτρες

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στα άρθρα 145, 146 & 147 του ν. 4412/2016.

Η ολική προθεσμία αποπεράτωσης του έργου ορίζεται σε 6 μήνες.

Ο Ανάδοχος μέσα σε δέκα πέντε μέρες από την υπογραφή της Σύμβασης πρέπει να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έγκριση αναλυτικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τα άρθρα 145 και 147 του Ν.4412/2016 στο οποίο θα φαίνεται η σειρά εκτέλεσης των έργων. Το πρόγραμμα αυτό θα συνταχθεί και υπό τύπο διαγράμματος προόδου έργων (διαγράμματα GANTT) έτσι ώστε να φαίνονται σαφώς τα τμήματα, η αξία τους (οικονομικό πρόγραμμα εκταμίευσης) και τα χρονικά όρια αποπεράτωσης του έργου, καθώς και τα μηχανικά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε τμηματική προθεσμία. Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να επιστραφεί στον εργολάβο εγκεκριμένο ή τροποποιημένο μερικά ή ολικά, μέσα σε δεκαπέντε (15) μέρες από την υποβολή του.

Στην περίπτωση που θα περάσει η δεκαπενθήμερη προθεσμία από την εγκατάσταση του Αναδόχου, χωρίς αυτός να υποβάλλει το παραπάνω αναλυτικό πρόγραμμα εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στην παρ.2 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

Η έναρξη των εργασιών του έργου εκ μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των 30 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να χρησιμοποιεί κάθε φορά επαρκή συνεργεία τεχνικών και εργατών και μηχανικά μέσα κατασκευής ή να εργασθεί υπερωριακά και τις Κυριακές και γιορτές και να καταρτίζει νυκτερινά συνεργεία, χωρίς να έχει δικαίωμα για το λόγο αυτό σε πρόσθετη αποζημίωση, αν αυτό κριθεί απαραίτητο για την εξασφάλιση της εκτέλεσης των έργων σύμφωνα προς το παραπάνω πρόγραμμα προόδου τους. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία, αν κρίνει ότι ο ρυθμός προόδου των έργων δεν είναι ικανοποιητικός και σύμφωνος με το πρόγραμμα εργασιών, μπορεί να απαιτήσει από τον Ανάδοχο να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων του, τις υπερωρίες τις εργάσιμες μέρες και τον αριθμό των μηχανημάτων και γενικά να πάρει όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για την επιτάχυνση της προόδου των έργων. Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται προς τις σχετικές εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Η μη συμμόρφωση του Αναδόχου προς τις παραπάνω εντολές και η αποδειγμένα αδικαιολόγητη καθυστέρηση της εκτέλεσης των έργων κατά το παραπάνω πρόγραμμα, δίνει στον Εργοδότη το δικαίωμα να καταγγείλει τη σύμβαση και να στερήσει τον Ανάδοχο από το δικαίωμα συνέχισης του έργου, σε εφαρμογή των σχετικών διατάξεων του άρθρου 145 του Ν.4412/16. Η μη άσκηση των παραπάνω δικαιωμάτων του Εργοδότη, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε υποχρέωση που προκύπτει από τη σύμβαση.

Ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί λεπτομερές ημερολόγιο εργασιών και καιρικών συνθηκών, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν.4412/2016. Το ημερολόγιο θα πρέπει να συμπληρώνεται καθημερινά και να αναγράφονται σε αυτό, με συνοπτικό τρόπο, ιδίως:

- α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου,
- β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- δ) θέση και περιγραφή των εργασιών. Αναφορά για τις 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. Επίσης να καταγράφονται 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, ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάλληψης εργασιών,
- αα) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- ββ) έκτακτα περιστατικά και
- γγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδους ιδιοκτήτες,
- δδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Το ημερολόγιο τηρείται με μέριμνα του Αναδόχου, υπογράφεται από τον εκπρόσωπό του και από εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης. Το ένα (αποκοπτόμενο) φύλλο περιέρχεται στη Επιβλέπουσα Υπηρεσία εντός επτά (7) ημερών, με μέριμνα του εντεταλμένου οργάνου της επίβλεψης (εκτός αν άλλως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης).

Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να ορίσει την εγγραφή στο ημερολόγιο συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο ή να ζητήσει από τον εργολάβο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατό να ζητηθεί από τη Επιβλέπουσα Υπηρεσία να καταγράφονται γεγονότα ή καταστάσεις με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με video ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών μέσων.

Σε εφαρμογή των σχετικών διατάξεων του άρθρου 146 του Ν.4412/16 σε περίπτωση παράλειψης της υποχρέωσης του αναδόχου για καθημερινή τήρηση ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα του ποσού των # 100 (εκατό) ευρώ# για κάθε ημέρα παράλειψης.

Οι **ενδεικτικές τμηματικές** προθεσμίες υλοποίησης του έργου είναι:

- 1η Ενδεικτική τμηματική προθεσμία

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 ",

Οι **αποκλειστικές τμηματικές** προθεσμίες υλοποίησης του έργου είναι:

- 1η Αποκλειστική τμηματική προθεσμία

Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκκινήσει το έργο.

Ο Ανάδοχος θα συντάσσει διάγραμμα που θα δείχνει την συντελούμενη πρόοδο των εργασιών στο τέλος κάθε μήνα και αντίστοιχο οικονομικό διάγραμμα εκταμίευσης και θα παραδίνει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία 3 αντίγραφα , για να ελέγχεται άμεσα η εφαρμογή του συμβατικού αναλυτικού προγράμματος (ποσοτικού και οικονομικού).

Για την παράβαση των προθεσμιών του έργου, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 148 του Ν.4412/16. Συγκεκριμένα επιβάλλονται ποινικές ρήτρες προς τον Εργολάβο που έχουν ως εξής:

- Για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης που αφορά την περίοδο από την 1η ημέρα υλοποίησης του έργου έως και την 15η ημέρα επιβάλλεται ποινική ρήτρα ανέκκλητη 100,ευρώ.
- Για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης που αφορά την περίοδο από την 16η ημέρα υλοποίησης του έργου έως και την 30η ημέρα επιβάλλεται ποινική ρήτρα ανέκκλητη 150,ευρώ

Το συνολικό ποσό της ποινικής ρήτρας δεν μπορεί να ξεπεράσει το ποσοστό 3% της αξίας της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ. Μετά την πάροδο των προθεσμιών που αναφέρονται στο άρθρο 160 του Ν.4412/16 ήτοι:

- καθυστερήσει υπαίτια, πέραν του μηνός από της υπογραφής της συμβάσεως την έναρξη των εργασιών ή την υποβολή του αναλυτικού χρονοδιαγράμματος, σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση,
- ή υπερβεί με υπαιτιότητά του, για χρόνο περισσότερο του μηνός, τον προβλεπόμενο στη σύμβαση χρόνο για την ολοκλήρωση της εργοταξιακής του ανάπτυξης,

- iii. ή υπερβεί με υπαιτιότητά του, κατά δύο (2) τουλάχιστον μήνες, έστω και μία αποκλειστική προθεσμία του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος,

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

Άρθρο 19: Τοπογραφικές εργασίες - Εφαρμογές στο έδαφος - Σχέδιο εφαρμογής

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει για αποκλειστική χρήση της Υπηρεσίας, σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων, όλα τα όργανα ελέγχου, τα βοηθητικά εξαρτήματα και το κατάλληλο προσωπικό, που είναι αναγκαία για όλους τους τοπογραφικούς ελέγχους που θα απαιτηθούν σε όλες τις φάσεις κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος, πριν αρχίσει κάθε μόνιμη εργασία, πρέπει να εγκαταστήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα μόνιμων υψομετρικών αφετηριών (REPERES) στα διάφορα τμήματα του έργου, όπως απαιτείται ή σύμφωνα με τις οδηγίες που θα του δοθούν (άρθρο 114, ΠΔ 696/74).

Κάθε εργασία αναγκαία κατά την κρίση της Υπηρεσίας για την εφαρμογή στο έδαφος των εγκεκριμένων χαράξεων, γίνεται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας, η οποία ελέγχει την ακρίβεια σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι δαπάνες των παραπάνω εργασιών σε υλικά, μέσα και προσωπικό βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου δύναται να απαιτηθεί η σύνταξη σχεδίων, διαγραμμάτων και πινάκων, σχέδια εφαρμογής απαραίτητα τόσο για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών όσο και για την ευκολότερη παρακολούθησή τους.

Δέκα (10) ημέρες πριν από την κατασκευή της αντίστοιχης εργασίας, αρμονικά και σύμφωνα με το εγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία το σχέδιο εφαρμογής που θα συντάσσει με δική του δαπάνη. Τα υποβαλλόμενα σχέδια πρέπει να περιέχουν όλα τα απαραίτητα κατασκευαστικά στοιχεία και περιγραφή των μεθόδων κατασκευής και θα συνοδεύονται από τεχνική έκθεση που θα περιέχει τους απαραίτητους υπολογισμούς, ώστε η Επιβλέπουσα Υπηρεσία ύστερα από έλεγχο και διορθώσεις να επιστρέψει τα σχέδια στον Ανάδοχο σε πέντε (5) μέρες. Σε περίπτωση που επιβάλλεται η ανασύνταξη των σχεδίων εφαρμογής από τον Ανάδοχο, αυτός υποχρεούται σε πέντε (5) μέρες να υποβάλλει ξανά για αναθεώρηση και η Υπηρεσία τα επιστρέφει τελικά σε τρεις (3) μέρες θεωρημένα. Έτσι ο συνολικός χρόνος από την υποβολή τους από τον Ανάδοχο μέχρι την επιστροφή τους σε αυτόν θεωρημένα να μην υπερβαίνει συνολικά τις είκοσι τρεις (23) μέρες.

Η θεώρηση των σχεδίων εφαρμογής δεν πρέπει να θεωρείται :

- i. Ότι επιτρέπει οποιαδήποτε απομάκρυνση από τους όρους της σύμβασης.
- ii. Ότι απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη οποιουδήποτε σφάλματος που θα περιέχεται στις λεπτομέρειες του σχεδίου εφαρμογής, όπως διαστάσεις, ενδείξεις υλικών κλπ.
- iii. Ότι αποτελεί έγκριση ή αποδοχή εκ μέρους του Εργοδότη και των αντιπροσώπων του για παρεκκλίσεις από τα σχέδια λεπτομερειών που παραδόθηκαν στον Ανάδοχο από τον Εργοδότη και φαίνονται μεν στα σχέδια εφαρμογής, αλλά δεν δικαιολογούνται με ειδική έκθεση που υποβάλλεται μαζί με αυτά, σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο.

Αν για οποιαδήποτε αιτία ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση των εργασιών, διαπιστώσει την ανάγκη αποκλίσεων ή παραλλαγών από τα σχέδια, διαγράμματα, πίνακες και άλλα στοιχεία της Σύμβασης που του παραδόθηκαν από τον Εργοδότη, οφείλει να συμπεριλαμβάνει αυτές τις αποκλίσεις και

παραλλαγές στα σχέδια εφαρμογής που θα υποβάλλει απαραίτητα και σχετική δικαιολογητική έκθεση, όπου θα τις περιγράφει και θα τις δικαιολογεί λεπτομερειακά. Από τον Εργοδότη εξαρτάται η έγκριση των υποβαλλόμενων παραλλαγών ή αποκλίσεων, συνολικά ή μερικά οπότε γίνεται προσαρμογή των σχετικών όρων της σύμβασης που επικυρώνονται με έγγραφο από την Επιχείρηση. Η αποσιώπηση τέτοιων παραλλαγών ή αποκλίσεων ή η αναγραφή τους στα σχέδια χωρίς υποβολή της σχετικής δικαιολογητικής έκθεσης, καταλογίζεται σε βάρος του Αναδόχου.

Άρθρο 20: Απομάκρυνση των άχρηστων υλικών

Τα προϊόντα εκσκαφής και γενικά κάθε είδους άχρηστα υλικά που προέρχονται από κατεδαφίσεις, κατασκευές σχετικές με τις αποκαταστάσεις των οδοστρωμάτων κλπ, θα απομακρύνονται χωρίς καθυστέρηση. Τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται έστω και τμηματικά, ώστε να περιοριστεί όσο είναι δυνατό το χρονικό διάστημα υπάρξεως της ανωμαλίας στην κυκλοφορία πεζών, οχημάτων κλπ που προέρχεται από αυτό. Υλικά που χρειάζονται να απομακρυνθούν είναι :

- α. Τα προϊόντα εκσκαφών
- β. Τα άχρηστα προϊόντα εκσκαφής που προέρχονται από καθαιρέσεις κλπ.
- γ. Τα πλεονάσματα προϊόντων εκσκαφών ή κατεδαφίσεων που προέρχονται από διάφορες σχετικές με την κατασκευή.
- δ. Οι κυβόλιθοι και τα γρανιτικά κράσπεδα θα πρέπει να μεταφέρονται μετά από διαλογή σε ειδικό χώρο συγκεντρώσεως που θα ορίζεται από την Υπηρεσία.

Η εργασία απομακρύνσεως των προϊόντων εκσκαφής που περισσεύουν πρέπει να εκτελείται από τον Ανάδοχο χωρίς αντίρρηση και άσχετα από το αν η ποσότητα είναι μεγάλη ή μικρή. Οι θέσεις αποθέσεως των υλικών αυτών εγκρίνονται κάθε φορά από την αρμόδια αρχή. Η δαπάνη απομακρύνσεως περιλαμβάνεται στην τιμή εκσκαφής.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι για τη διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Ε.Κ.) ισχύουν :

- Ο Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α): “Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. “
- η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23.08.2010 (ΦΕΚ 1312/24.08.2010 τεύχος Β΄) “Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)” και ιδιαίτερα για τα δημόσια έργα η παράγραφος 3β του άρθρου 7 , καθώς και
- η ερμηνευτική εγκύκλιος αυτής με αρ. 4834/25.01.2013 Εγκύκλιος του Υπ. Περιβ. Ενεργ. & Κλιμ. Αλ. “Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β).

Άρθρο 21: Πλημμελής κατασκευή των έργων - Κακοτεχνίες

Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Με την ειδική διαταγή προσδιορίζονται τα ελαττώματα, καθορίζεται αν είναι ουσιώδη, επουσιώδη ή και επικίνδυνα και τάσσεται εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί κατά την παραλαβή των έργων, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 170 και η διαπίστωση της αποκατάστασης των ελαττωμάτων γίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία (σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν.4412/16) όταν οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο Ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μία φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στο πλαίσιο της εφαρμογής των διατάξεων αυτών, η ένσταση του αναδόχου.

Άρθρο 22: Υγιεινή & Ασφάλεια Εργαζομένων στο έργο

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα έργα με ασφαλή τρόπο για προσωπικό του, ή το προσωπικό του φορέα του έργου, ή οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου (άρθρο 138 του Ν. 4412/2016) και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Υπηρεσίας, που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται:

- Το από 22-12-33(ΦΕΚ 406 Α/ 33) Π.Δ. και η τροποποίησή του με το Π.Δ. 17/78 “Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων”
- Το Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142 Α/75) "Περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικαίς εργασίαις ασχολουμένων μισθωτών"
- Ο Ν. 495/76 (ΦΕΚ 337Α/ 76) “Περί όπλων και εκρηκτικών υλών”
- Η Υ.Α. ΒΜ5/30428 (ΦΕΚ 589 Β/30-6-1980) “Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών”
- Το Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193Α/80) “Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών”

- Το Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260Α/81) “Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού”
- Η Υ.Α. ΒΜ5/30058 (ΦΕΚ 121 Β/23-3-1983) “Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών”
- Ο Ν.1430/84 (ΦΕΚ 49Α/84) “Κυρώσεις της διεθνούς σύμβασης εργασίας που αφορά στις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομή, βιομηχανία κλπ.”
- Ο Ν.1568/85 (ΦΕΚ 177Α /18.10.85) “Περί υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων”
- Το Π.Δ. 294/88 (ΦΕΚ 138Α/88) “Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας”
- Το Π.Δ. 395/94 (ΦΕΚ 220Α/94) “Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89 /655 /ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 396/94 (ΦΕΚ 220/94) “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρήση απ’ τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/ 656 /ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 397/94 (ΦΕΚ 221Α /94) “Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για τον χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων, όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/269/ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 399/94 (ΦΕΚ 221 Α'/94) “Προστασία των εργαζομένων απ’ τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/340/ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ.105/95 (ΦΕΚ 67Α/95) “Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58 /ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 16/96 (ΦΕΚ 10Α/96) “Ελάχιστες προδιαγραφές υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11Α/96) “Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/391/ ΕΟΚ και 91/ 383 / ΕΟΚ”.
- Το Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α/96) “Ελάχιστες προδιαγραφές που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων”, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/ 57 / ΕΟΚ.

Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) 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 την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/ 14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/ 27.11.2002 (Β' 16), 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. Ο Ανάδοχος υποχρεούται μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή του συμφωνητικού να καταθέσει στον ΚΤΕ τεύχος στο οποίο θα περιλαμβάνεται το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του Έργου που αναλαμβάνει, σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96. Σημειώνεται ότι απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.)

Ο Ανάδοχος οφείλει να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό, στο προσωπικό επίβλεψης της Υπηρεσίας, καθώς και σε κάθε άλλο πρόσωπο που βρίσκεται στο χώρο του Έργου, τα απαιτούμενα κατά περίπτωση Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) όπως π.χ., προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, πλαστικές γαλότσες, φωσφορίζοντα πανωφόρια (για το χειμώνα), φωσφορίζοντα γιλέκα (για το καλοκαίρι), προστατευτικά γάντια, ωτοασπίδες, προστατευτικά γυαλιά και καπέλα ηλίου, κουτιά Πρώτων Βοηθειών ένα για τα γραφεία και ένα για κάθε όχημα του εργοταξίου, μάσκες διαφόρων τύπων, κ.λ.π.

Ο Ανάδοχος του έργου οφείλει να ασφαλίσει στο κατά περίπτωση ασφαλιστικό ταμείο όπως προβλέπεται από το Νόμο όλο το προσωπικό που θα απασχολήσει.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση όλων των διατάξεων και κανονισμών των σχετικών με την εκτέλεση του έργου και την παροχή εργασίας, όπως υποδεικνύονται στο Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ των συμβατικών τευχών της σύμβασης, έχει την ευθύνη για κάθε παράβαση και κατά συνέπεια βαρύνεται με την καταβολή προστίμων, αποζημιώσεων και όποιων άλλων ποσών του καταλογίζονται.

Άρθρο 23: Φύλαξη υλικών, έργων, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων

Ο Ανάδοχος οφείλει να φυλάγει με ευθύνη και δαπάνες του τα εφόδια και υλικά που έχει στην κατοχή του (σωλήνες, ειδικά τεμάχια και άλλα εξαρτήματα) και που προορίζονται για την εκτέλεση του έργου. Ο Ανάδοχος θα ευθύνεται για κάθε απώλεια ή θραύση ή φθορά αυτών και έχει υποχρέωση να τα αντικαταστήσει.

Όλες οι απαιτήσεις του εργοδότη για την περίφραξη ή την ειδική φύλαξη της περιουσίας αυτού, θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο χωρίς κάποια ιδιαίτερη αποζημίωση. Εάν ο εργοδότης διαπιστώσει ότι ο Ανάδοχος δεν προφυλάσσει με επάρκεια υλικά, μηχανήματα, εφόδια ή εργασίες που εκτελέστηκαν, τότε η περιουσία αυτή δύναται να προφυλαχθεί από τον πρώτο, με τη δαπάνη φύλαξης να βαρύνει τον Ανάδοχο, και θα κρατηθεί από όσα αυτός δικαιούται να λαμβάνει.

Άρθρο 24: Προστασία βλάστησης – περιβάλλοντος

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και οφείλει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος προφυλάσσει και προστατεύει την βλάστηση της περιοχής όπου εκτελείται το έργο και ευθύνεται για κάθε κόψιμο δένδρων, θάμνων και καταστροφή φυτείας που δεν θα ήταν απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου. Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (ή από τυχόν εγκεκριμένες από την Υπηρεσία τροποποιήσεις της), ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε ευθύνες που θα μπορούν να προκύψουν γι' αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάσταση του, με δαπάνες του, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας.

Παράβαση στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων όπως η έλλειψη προσήκουσας προστασίας του περιβάλλοντος, η παράλειψη μέτρων προστασίας του κοινού, η καθυστέρηση στην αποκατάσταση φθορών σε άλλα δημόσια έργα ή κοινόχρηστα πράγματα επιβάλλουν στον ανάδοχο τις κυρώσεις του άρθρου 81 του Ν.3669/08.

Άρθρο 25: Βλάβες στο έργο - Βλάβες από ανώτερη βία

Μέχρι την οριστική παραλαβή ο Ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 157 του Ν. 4412/16. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

Σε περίπτωση ζημιών που προκλήθηκαν από ανώτερη βία στα έργα που εκτελούνται ή στα υλικά που βρίσκονται στο εργοτάξιο, ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα, με αναφορά του στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, που υποβάλλεται μέσα σε δέκα μέρες από τότε που συνέβη η ζημία, να αναφέρει το χρόνο που συνέβη η ζημία, την αιτία που την προκάλεσε, το είδος, την έκταση και την δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή της. Όσα ισχύουν για την αίτηση επανόρθωσης ζημιών από ανωτέρα βία ορίζονται στο άρθρο 157 του Ν.4412/16.

Άρθρο 26: Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση

Ο Εργοδότης έχει δικαίωμα να πάρει στην κατοχή του ή να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε τμήμα του έργου έχει τελειώσει μερικά ή ολικά, μόνο μετά από διοικητική παραλαβή του (τμηματική) κατά τις διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/16.

Αν η κατοχή ή η χρήση αυτή καθυστερήσει την πρόοδο της εργασίας, τότε ο Εργοδότης χορηγεί ανάλογη παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου.

Σε περίπτωση που η χρησιμοποίηση του έργου από τον Εργοδότη πριν από την αποπεράτωση του συνεπάγεται πρόσθετες δαπάνες για τον Ανάδοχο, τότε ο Εργοδότης του καταβάλλει τις δαπάνες αυτές που πρέπει να είναι απόλυτα δικαιολογημένες.

Εργασίες για αποκατάσταση βλαβών που οφείλονται σε χρήση έργου, που παραδόθηκε σε χρήση πριν από την παραλαβή του κατά τις διατάξεις του παρόντος, εκτελούνται μόνο μετά από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 10 του άρθρου 157 του Ν.4412/16.

Άρθρο 27: Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου

Οι τιμές του Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένων εργασιών και ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεσή τους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του Τιμολογίου περιλαμβάνονται:

- α. Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθε εργασίας, δηλαδή μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από οποιαδήποτε αιτία, οι δαπάνες παραλαβής επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους.
- β. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνεργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για ημερομίσθιά τους, ημεραργίες, ασφάλισεις, ώρες αργίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κλπ.
- γ. Οι δαπάνες των υλικών που απαιτούνται για κάθε είδος εργασίας με τις φορτοεκφορτώσεις και τις μεταφορές τους, με οποιοδήποτε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων, καθώς και κάθε άλλου υλικού που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα αλλά που ενδεχόμενα θα απαιτηθεί για την πλήρη εκτέλεση των εργασιών.
- δ. Οι τυχόν δαπάνες για κάθε είδους ασφάλιση των υλικών και αποζημιώσεις για την προσωρινή κατάληψη εκτάσεων για την μεταφορά και αποθήκευσή τους.
- ε. Τα έξοδα απόσβεσης, φθοράς, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών.
- στ. Γενικά κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα, αλλά που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του Τιμολογίου. Καμία αποζημίωση ή αμφισβήτηση δεν είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων, είτε ως προς τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς των υλικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε εργασία, είτε ως προς τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά την αποδοχή συμμετοχής του Αναδόχου στον διαγωνισμό.

- ζ. Οι δαπάνες εκτέλεσης ορισμένων εργασιών με τα χέρια εργατοτεχνιτών για τις περιπτώσεις που η εκτέλεσή τους είναι αδύνατη ή δεν ενδείκνυται με μηχανήματα ή κρίνεται απαραίτητη για την καλύτερη εκτέλεση της εργασίας.

Άρθρο 28: Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου

Το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου που καθορίζεται σε δεκαοκτώ στα εκατό (18%) της αξίας της σύμβασης (χωρίς ΦΠΑ), δεν περιλαμβάνεται στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου αλλά υπολογίζεται στο άθροισμα των τιμών προσφοράς και μπαίνει σε ιδιαίτερο κονδύλι στον προϋπολογισμό προσφοράς και στους λογαριασμούς πληρωμής του Αναδόχου (σύμφωνα με την παρ. 7.θ του άρθρου 53 του Ν. 4412/16). Στην έννοια του ποσοστού γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου, που καταβάλλεται πάνω στην αξία των εκτελούμενων έργων με τις ισχύουσες ή τις τιμές μονάδας, περιλαμβάνονται και οι δαπάνες σύνταξης των ειδικών εκθέσεων, σχεδίασης των σχεδίων εφαρμογής με προσαρμογή των σχεδίων της μελέτης στις μετρήσεις που έγιναν στο έδαφος με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

Άρθρο 29: Προκαταβολές

Εφόσον προβλέπεται στη Διακήρυξη του έργου και μετά από αίτημα του αναδόχου χορηγείται σ' αυτόν έντοκη προκαταβολή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 150 και άρθρο 302 παρ. 1δ του Ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η εγγύηση καλής εκτέλεσης καλύπτει και την παροχή ισόποσης προκαταβολής και στον ανάδοχο δεν απαιτείται η κατάθεση εγγύηση προκαταβολής.

Η χορήγηση οποιασδήποτε προκαταβολής γίνεται μετά την εγκατάσταση εργοταξίου από τον ανάδοχο επί τόπου του έργου. Για το ποσό αυτό επιβαρύνεται ο Ανάδοχος με τόκο. Δεν οφείλονται από τον ανάδοχο τόκοι για χορηγηθείσα προκαταβολή για το αναπόσβεστο τμήμα της προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του κυρίου του έργου. Το ποσοστό του επιτοκίου καθορίζεται ειδικά και ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή αν δεν εκδίδονται τέτοια εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες και αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Η χορηγουμένη προκαταβολή εγκρίνεται με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας μετά από αίτηση του αναδόχου και καταβάλλεται στον ανάδοχο μετά από υποβολή λογαριασμού και έγκριση αυτού από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία στο σύνολό της ή τμηματικά.

Άρθρο 30: Σύνταξη μητρώου του έργου

Η σύνταξη του Μητρώου του έργου θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Σε κάθε περίπτωση το Μητρώο πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα:

- 1) Τεχνική έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνονται:

- Έκθεση σχετική με την μελέτη και κατασκευή του έργου

- Έκθεση επί του τρόπου λειτουργίας και συντηρήσεως του έργου
- Πίνακας απογραφής, όπου θα περιγράφονται κατά τρόπο περιληπτικό, τα επιμέρους τμήματα που συγκροτούν το όλο έργο
- Φωτογραφικό υλικό από όλες τις φάσεις κατασκευής του έργου
- Απολογισμός του συνολικού κόστους του έργου

2) Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Όλα τα ανωτέρω στοιχεία του φακέλου, με κατάλληλη αρίθμηση και ταξινόμηση θα συνταχθούν σε τρία (3) αντίγραφα τα οποία θα υποβληθούν στην Υπηρεσία μόλις αποπερατωθεί το Έργο. Οι δαπάνες για την σύνταξη του Μητρώου του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο και περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου. Η εργολαβία θα θεωρείται ότι δεν περατώθηκε, και επομένως δεν θα εκδίδεται βεβαίωση περαίωσης, αν μετά το τέλος των εργασιών δεν υποβληθεί στην Διευθύνουσα Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου.

Άρθρο 31: Επιμετρήσεις – Αφανείς Εργασίες

Οι επιμετρήσεις γίνονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 151 του Ν.4412/16.

Στο τέλος κάθε διμήνου, ο Ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν το προηγούμενο διάστημα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών.

Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο το αργότερο είκοσι ημέρες (20) μετά το τέλος του επομένου της εκτελέσεώς τους χρονικού διαστήματος, αφού υπογραφούν από αυτόν με την ένδειξη «όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο». Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνεται με την εγκριτική απόφαση της τελευταίας.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσα σε σαράντα πέντε (45) ημέρες από την υποβολή των επιμετρήσεων από τον ανάδοχο, έχει την υποχρέωση να προβεί σε έλεγχο και διόρθωση των υπολογισμών, να εγκρίνει τις επιμετρήσεις και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο τις επιμετρήσεις που έχουν ελεγχθεί και διορθωθεί. Η κοινοποίηση αυτή θεωρείται πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του Ν. 4412/16 και ο Ανάδοχος, εάν δεν αποδέχεται τις διορθώσεις, μπορεί να ασκήσει το προβλεπόμενο δικαίωμα της ένστασης. Εάν οι υποβαλλόμενες επιμετρήσεις παρουσιάζουν ελλείψεις, που καθιστούν αδύνατο τον έλεγχο ή τη διόρθωσή τους, η Διευθύνουσα Υπηρεσία επιστρέφει τις επιμετρήσεις στον ανάδοχο μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών και τον καλεί για την συμπλήρωση των συγκεκριμένων ελλείψεων. Τα στοιχεία που λείπουν και κρίνονται απαραίτητα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να αναφέρονται στην πρόσκληση συγκεκριμένα και αριθμημένα. Ο Ανάδοχος μέσα σε ένα μήνα

υποχρεούνται να επανυποβάλλει τις επιμετρήσεις συμπληρώνοντας όλα τα στοιχεία που του ζητήθηκαν με την πρόσκληση. Μετά την επανυποβολή των επιμετρήσεων, η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν μπορεί να τις επιστρέψει εκ νέου στον ανάδοχο προς συμπλήρωση, αλλά υποχρεούνται μέσα σε ένα (1) μήνα να τις ελέγξει, να τις διορθώσει, να τις εγκρίνει και να τις κοινοποιήσει στον ανάδοχο. Οι επιμετρήσεις, εάν δεν επιστραφούν εγκεκριμένες ή διορθωμένες ή για συμπλήρωση μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών ή εάν, μετά την επανυποβολή τους, αυτές δεν ελεγχθούν, διορθωθούν, εγκριθούν και κοινοποιηθούν στον ανάδοχο, μέσα στην πιο πάνω μηνιαία προθεσμία, θεωρούνται αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μόνο υπό την έννοια ότι μπορούν να συμπεριληφθούν από τον ανάδοχο σε επόμενο λογαριασμό.

Οι επιμετρήσεις του έργου, εγκεκριμένες από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μπορεί να ελεγχθούν εκ νέου από την επιτροπή προσωρινής παραλαβής και αν διαπιστωθεί η ύπαρξη αχρεωστήτως καταβληθέντος εργολαβικού ανταλλάγματος, αυτό είναι επιστρεπτέο ύστερα από σύνταξη αρνητικού λογαριασμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 8 του άρθρου 152 του Ν. 4412/16. Οι αυτοδίκαια εγκεκριμένες επιμετρήσεις υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε επόμενο λογαριασμό.

Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου (αφανείς εργασίες), 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 καλέσει Επιβλέποντα και την Επιτροπή Παραλαβής Αφανών Εργασιών, προκειμένου να προβούν από κοινού στην καταμέτρηση ή ζύγιση και να συντάξουν πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών ή πρωτόκολλο ζυγίσεως αντίστοιχα. Το πρωτόκολλο αυτό, υπογραφόμενο από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής, αποτελεί προϋπόθεση για την πιστοποίηση των σχετικών εργασιών. Η πρόσκληση της αναδόχου προς τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να γίνεται για μεν την από κοινού ζύγιση τουλάχιστον μια (1) εργάσιμη ημέρα πριν από αυτήν, για δε τη λήψη των στοιχείων υπαίθρου τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες πριν τη διενέργειά τους. Η μη ανταπόκριση των εντεταλμένων οργάνων στην πρόσκληση μπορεί να αποτελεί λόγο υπερημερίας του κυρίου του έργου και επιφέρει πειθαρχικές ποινές στους υπεύθυνους. Το πρωτόκολλο παραλαβής εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση των σχετικών εργασιών δεν έχει εκτελεστό διοικητικό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς παρά μόνο από κοινού με την προσβολή της εγκριτικής πράξης της επιμέτρησης.

Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία επί μέρους επιμετρήσεις που λείπουν και την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων και των πρωτοκόλλων της παραγράφου παραλαβής αφανών εργασιών. Αν αυτές έχουν ελεγχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, οι ποσότητες τίθενται όπως διορθώθηκαν, έστω και αν εκκρεμούν κατ' αυτών ενστάσεις του αναδόχου ή αιτήσεις θεραπείας. Η καταχώρηση αυτή στην τελική επιμέτρηση δεν αποτελεί παραίτηση του αναδόχου από τέτοιες αιτήσεις ή ενστάσεις που έχουν ασκηθεί νόμιμα, ούτε παρέχει το δικαίωμα σε αυτόν να υποβάλει νέες. Για τις επιμέρους επιμετρήσεις, που δεν έχουν ακόμη ελεγχθεί από την υπηρεσία, καταχωρούνται οι ποσότητες των επιμετρήσεων όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο πριν από τον έλεγχο της υπηρεσίας. Η τελική επιμέτρηση υπογράφεται από τον ανάδοχο με την ένδειξη «όπως συντάχθηκε από τον ανάδοχο». Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο της

τελικής επιμέτρησης, μέσα σε δύο (2) μήνες από την υποβολή της και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο την ελεγχμένη και διορθωμένη επιμέτρηση.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί από τον ανάδοχο τελική επιμέτρηση, το αργότερο εντός δύο μηνών από την κοινοποίηση προς αυτόν της βεβαίωσης περαίωσης των εργασιών, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο χιλιοστών (2%) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί στον ανάδοχο μέχρι τότε για την όλη σύμβαση. Η ποινική ρήτρα επιβάλλεται με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και για έξι (6) το πολύ μήνες καθυστέρησης. Ανεξάρτητα από την επιβολή της ποινικής ρήτρας και μετά την πάροδο του χρόνου επιβολής της, η τελική επιμέτρηση συντάσσεται από την υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιήσει γι' αυτό ιδιώτες τεχνικούς και συνεργεία καταλογίζοντας τη σχετική δαπάνη σε βάρος του αναδόχου. Η τελική επιμέτρηση που συντάσσεται με αυτόν τον τρόπο κοινοποιείται στον ανάδοχο.

Άρθρο 32: Περαίωση εργασιών - Παραλαβή

Όσα αφορούν τη σύνταξη του πρωτοκόλλου παραλαβής των εργασιών, την τελική επιμέτρηση και την έγκρισή τους καθώς και όσα αφορούν τη συγκρότηση επιτροπών παραλαβής, προσωρινής και οριστικής, διέπονται από τα σχετικά άρθρα του Ν.4412/16 (για την Διοικητική Παραλαβή του έργου, ισχύει το άρθρο 169 του Ν.4412/2016 ενώ για την Προσωρινή και Οριστική Παραλαβή, ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 170 και 172 αντιστοίχως του Ν.4412/2016). Για τη Βεβαίωση περάτωσης εργασιών ισχύει το άρθρο 168 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 33: Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις - Πληρωμές του Αναδόχου

Οι τμηματικές πληρωμές θα γίνονται κάθε μήνα με βάση ανακεφαλαιωτικούς λογαριασμούς στους οποίους θα περιλαμβάνονται οι εργασίες που έχουν τελειώσει, έπειτα από υποβολή από τον Εργολάβο προσωρινών επιμετρήσεων και ελέγχου τους από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Στις τμηματικές αυτές πληρωμές η Επίβλεψη κατά την απόλυτη κρίση της μπορεί να περιλάβει και την αξία των υλικών που θα ενσωματωθούν στο έργο, με την εισαγωγή τους στις επί τόπου των έργων αποθήκες του Αναδόχου.

Οι ποσότητες των υλικών που πιστοποιούνται δεν μπορούν να ξεπερνούν εκείνες που απαιτούνται για το μέρος του έργου που απομένει κάθε φορά. Τα πιστοποιούμενα υλικά και έργα μόλις πληρωθούν ανήκουν στον Εργοδότη, χωρίς αυτό να απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη για τα υλικά και τα έργα που έχουν πληρωθεί, όπως και για την αποκατάσταση έργου ή υλικού που έχει τυχόν πάθει ζημία και, γενικά, χωρίς ο Εργοδότης να παραιτείται από το δικαίωμα να απαιτήσει την εκπλήρωση όλων των όρων της σύμβασης.

Για τις πιστοποιήσεις, την σύνταξη, την υποβολή, τον έλεγχο και την πληρωμή των λογαριασμών και την εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων της εργολαβικής σύμβασης εφαρμόζονται όσα λεπτομερειακά αναφέρονται στο άρθρο 152 του Ν.4412/16.

Μετά τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής ο Ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «προτελικό λογαριασμό», με βάση τις ποσότητες που περιλαμβάνονται στο σχετικό πρωτόκολλο. Μετά τη διενέργεια της οριστικής παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου ο Ανάδοχος συντάσσει και

υποβάλλει «τελικό λογαριασμό». Για τον «προτελικό» και «τελικό λογαριασμό» εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16.. Με την έγκριση του τελικού λογαριασμού εκκαθαρίζονται οι εκατέρωθεν απαιτήσεις από την σύμβαση εκτέλεσης, εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από μεταγενέστερες διαδικασίες διοικητικής, συμβιβαστικής ή δικαστικής επίλυσης διαφορών.

Για την είσπραξη κάθε λογαριασμού ο Ανάδοχος θα προσκομίζει απόδειξη εξόφλησης όλων των ασφαλιστικών Ταμείων για τον τρέχοντα λογαριασμό, εκτός αν αυτά αποδίδονται από τον Εργοδότη.

Άρθρο 34: Φόροι - Κρατήσεις - Τέλη - Δασμοί

Ο Ανάδοχος υπόκειται σε όλους ανεξάρτητα τους βάσει των κειμένων νόμων φόρους, τέλη, δασμούς και κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή τρίτων που ισχύουν κατά τη μέρα της δημοπρασίας.

Σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 138 Ν.4412/16 οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα.

Καμία δασμολογική ή φορολογική απαλλαγή δεν αναγνωρίζεται στα καύσιμα και λιπαντικά.

Άρθρο 35: Πληρωμές προσωπικού - Δαπάνες βαρύνουσες τον Ανάδοχο.

Σύμφωνα με το άρθρο 138 του Ν.4412/16 ο Ανάδοχος σε κάθε περίπτωση βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως είναι οι δαπάνες όλων των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, οι δαπάνες για την μετακίνηση του προσωπικού του, οι δαπάνες της μεταφοράς, διαλογής, φύλαξης, φθοράς κλπ των υλικών, οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης, μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι δαπάνες δοκιμών, προσπελάσεων προς το έργο και τις θέσεις για την λήψη των υλικών και παρακαμπτηρίων οδών για την διευκόλυνση της συγκοινωνίας και αποτροπή αποκοπής της κυκλοφορίας γενικά, σύστασης και διάλυσης εργοταξίων και οι δαπάνες αποζημιώσεων στο προσωπικό του.

Ο Ανάδοχος οφείλει να πληρώνει τακτικά κάθε βδομάδα το ημερομίσθιο και κάθε μήνα το υπαλληλικό προσωπικό του. Επίσης οφείλει να πληρώνει κι αυτούς που του προμηθεύουν κάθε είδους υλικά που χρησιμοποιούνται στο έργο και τα ενοίκια των μηχανημάτων που μισθώνει. Σε περίπτωση καθυστέρησης του Αναδόχου πληρωμής του προσωπικού του, όσων καθυστερείται η πληρωμή τους έχουν δικαίωμα να τη ζητήσουν με αναφορά τους στον Προϊστάμενο της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας,.

Αν ο Ανάδοχος καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που έχει προσλάβει και χρησιμοποιεί στο έργο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον ανάδοχο να εξοφλήσει τους δικαιούχους μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες. Αν ο Ανάδοχος δεν εξοφλήσει τους δικαιούχους, τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλόμενων και πληρώνει απευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του έργου, για

λογαριασμό του αναδόχου και έναντι του λαβείν του. Σε εφαρμογή της παραγράφου αυτής μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι και των τριών (3) τελευταίων μηνών πριν από την όχληση των ενδιαφερομένων. Προϋπόθεση της πληρωμής είναι να υπάρχει οφειλή του κυρίου του έργου εκ της κατασκευής του αποδεικνυόμενη ή όπως προκύπτει από υποβληθέντα ή συντασσόμενο εκ της Διευθύνουσας Υπηρεσίας λογαριασμό.

Ο Ανάδοχος οφείλει να καταβάλλει στο εργατοτεχνικό προσωπικό του δώρα λόγω εορτών Πάσχα και Χριστουγέννων που κάθε φορά καθορίζονται με αποφάσεις του Υπουργείου Εργασίας, όπως και μέρες υποχρεωτικής αργίας, χορήγησης άδειας με αποδοχές, αποζημίωση λόγω απόλυσης όπως και τις νόμιμες εισφορές του στους ασφαλιστικούς επικουρικούς οργανισμούς ή ταμεία.

Άρθρο 36: Αναθεώρηση συμβατικής αξίας των έργων

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των έργων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16.

Άρθρο 37: Κανονισμός νέων τιμών μονάδας

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν και θα πληρωθούν με τις τιμές μονάδας που προβλέπονται στο τιμολόγιο. Αν παρουσιαστεί ανάγκη σύνταξης νέας τιμής μονάδας, θα συνταχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412/16.

Άρθρο 38: Απολογιστικές εργασίες

Στην εκτέλεση του έργου προβλέπεται η υλοποίηση εργασιών απολογιστικά.

Η εκτέλεση των τυχόν αναγκαίων απολογιστικών εργασιών, όπως μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια των εκσκαφών, με την παρουσία αρχαιολόγου, γίνεται κατόπιν ειδικής εντολής από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, και η πληρωμή τους και το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του Αναδόχου καθορίζεται από τις διατάξεις των άρθρων 126 και 154 του Ν.4412/16.

Άρθρο 39: Προσωρινή & οριστική διακοπή των έργων - Διάλυση της Σύμβασης

Εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 161 του Ν.4412/16.

Άρθρο 40: Διακανονισμός σύμβασης μετά από πτώχευση ή θάνατο του Αναδόχου

Στην προκειμένη περίπτωση έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 167 του Ν.4412/16.

Άρθρο 41: Πινακίδες ενδεικτικές του έργου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της Σύμβασης να κατασκευάσει και να τοποθετήσει στην αρχή και στο τέλος του έργου πινακίδες με τα στοιχεία του έργου. Η απόσυρση της αρχικής πινακίδας πραγματοποιείται με την τοποθέτηση της αναμνηστικής πινακίδας μετά την οριστική παραλαβή του.

Άρθρο 42: Αρχαιότητες

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει την Διευθύνουσα Υπηρεσία αν τυχόν κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται οι διατάξεις για τις αρχαιότητες.

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79€
Φ.Π.Α.:	286.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1. ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	6
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	6
1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΧΡΕΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ Σ.Α.Υ.	6
1.4 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	6
1.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	6
2. ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3. ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	21
4. ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	24
4.1 ΔΙΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.	24
4.2 ΔΙΟΔΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	24
4.3 ΧΩΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	24
4.4 ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	24
4.5 ΧΩΡΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	24
4.6 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΕΣΤΙΑΣΗΣ, ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ	24
5. ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	26
5.1 ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ	26
5.2 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	26
5.3 ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ	27
5.4 ΕΚΣΚΑΦΕΣ	28
5.5 ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΩΝΑ	29
5.6 ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	30
5.7 ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ	32
5.8 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΒΡΟΧΕΡΟ ΚΑΙΡΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	34
5.9 ΘΟΡΥΒΟΣ	37
5.10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ	38
5.11 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ	38
5.12 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	39

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85/14.5/1.6.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», άρθρο 1, «ο ανάδοχος μελέτης οφείλει να επισημαίνει έγκαιρα στο ΚΤΕ τους κινδύνους οι οποίοι συνδέονται τόσο με τις βασικές παραδοχές του έργου, όσο και με τις τεχνικές απαιτήσεις της κατασκευής. Ο ανάδοχος μελέτης θα πρέπει να λάβει υπόψη του κατά τον σχεδιασμό του ΤΕ, τις γενικές αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ. 17/96, προσαρμοσμένες για τα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

- Την εξάλειψη των κινδύνων στην πηγή τους.
- Την αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή τους.
- Την εκτίμηση των κινδύνων που θα μπορούν να αποφευχθούν και τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης τους.
- Την περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν, απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά την κατασκευή, συντήρηση ή επισκευή του έργου.
- Την αντικατάσταση επικίνδυνων υλικών από λιγότερα επικίνδυνα.
- Την προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Την προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις.
- Τις αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή/ και οργανωτικές επιλογές προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.
- Την πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Το σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης της πρόβλεψης του εργασιακού κινδύνου, στο οποίο θα αναφέρονται συγκεκριμένα οι ρόλοι και αρμοδιότητες των στελεχών διοίκησης του έργου, καθώς και των ειδικών θεσμών για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου (Τεχνικός Ασφαλείας, Συντονιστής Ασφαλείας και Υγείας των Εργαζομένων) που προβλέπονται από την νομοθεσία.

Επίσης θα περιλαμβάνονται οι βασικές διαδικασίες ασφάλειας και υγείας της εργασίας (π.χ. αναφορά εργατικών ατυχημάτων, έκτακτης ανάγκης, χρήση εκρηκτικών, κατάρτισης προσωπικού, ιατρικών εξετάσεων) καθώς και οδηγίες ασφαλούς εργασίας, όπου αυτό απαιτείται (π.χ. χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εργασία σε ύψος).

Σκοπός του συστήματος είναι να αποτελέσει την βάση για τον σχεδιασμό ενός ολοκληρωμένου συστήματος οργάνωσης και διαχείρισης της ασφάλειας από τον ανάδοχο κατασκευής.»

Σύμφωνα με τα παραπάνω, καθώς και με βάση τα προβλεπόμενα στην Απόφ.ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2-03-01(ΦΕΚ 266/Β/14-03-01) και τα υποδείγματα που εκπόνησε το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, καταρτίστηκε το παρόν Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφαλείας και Υγείας του έργου, πληρώνοντας τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Πληροφορίες για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

- Εναλλακτικές μεθόδους εργασίας για εργασίες που οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Για τον εναπομείναντα εργασιακό κίνδυνο, θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του.
- Πληροφορίες για υλικά κατασκευής που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων.
- Μελέτες για κατασκευές, διατάξεις και εξοπλισμούς που απαιτούνται για εργασίες υψηλού κινδύνου και προκύπτουν από τις μελέτες (ειδικοί τύποι ικριωμάτων, διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος, μεγάλα ορύγματα ή επιχώματα κ.τ.λ.)
- Διαδικασίες για τον χειρισμό θεμάτων ασφαλείας και υγείας για μελέτες που γίνονται αφού έχει αρχίσει η κατασκευή του έργου.
- Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

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 ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ.

Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε ΦΑΥ εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον ΚτΕ ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως κατασκευάστηκε.

1. ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Τίτλος του έργου

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ.

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

Οδός : Σπύρου Μουστακλή 23, Ίλιον
Ταχ.Κωδ. : 13122
Τηλ. : 210 2323163
E-mail : contact@parkotritsis.gr

1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

Οδός : Σπύρου Μουστακλή 23, Ίλιον
Ταχ.Κωδ. : 13122
Τηλ. : 210 2323163
E-mail : contact@parkotritsis.gr

1.4 Σύνοψη Περιγραφή του Έργου

Το έργο «Βιοκλιματική ανάπλαση “έξυπνης” διαδρομής», το οποίο έχει ως περιοχή μελέτης και εφαρμογής το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», αποτελεί μέρος ευρύτερου έργου που αφορά την «Περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης”». Εντάσσεται στον Άξονα Προτεραιότητας 2: «Καινοτόμες Δράσεις – Έξυπνες Πόλεις στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2020» του Πράσινου Ταμείου.

Η πρόταση της βιοκλιματικής παρέμβασης στον χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου έχει στόχο πέραν από τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης του χώρου, την χρήση μεθόδων και υλικών αστικών αναπλάσεων εφαρμόζοντας τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, λαμβάνοντας δηλαδή υπόψιν τις αρχές της οικολογίας και της βιωσιμότητας και αποσκοπώντας στην προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικά – Τεχνικά έργα
3. Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες
4. Ανάπλαση Πρασίνου – Φυτεύσεις

2. ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Ελήφθησαν υπόψη οι γενικές αρχές πρόληψης εργασιακών κινδύνων που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ 17/96 προσαρμοσμένες στα τεχνικά έργα και ειδικότερα:

- Εξάλειψη κινδύνων.
- Αντιμετώπιση κινδύνων στην πηγή τους.
- Εκτίμηση κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα που προτείνονται για την πρόληψή τους.
- Περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτός θεωρείται απαραίτητος λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά την διάρκεια κατασκευής, συντήρησης και επισκευής του έργου.
- Αντικατάσταση επικίνδυνων υλικών με άλλα, λιγότερο επικίνδυνα.
- Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο.
- Αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή/και οργανωτικές εναλλακτικές για την επίτευξη προγραμματισμού των διαφόρων εργασιών και σταδίων εργασίας που γίνονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται από προκαταγεγραμμένες «πηγές κινδύνων».

Η επισήμανση γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1 έως 3 όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

⇒ Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

είτε (i) : η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα και είναι πολύ πιθανό να συμβεί ατύχημα,

είτε (ii) : οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων,

είτε (iii) : ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη.

⇒ Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου :

είτε (i) : η πηγή κινδύνου εμφανίζεται σπανιότατα,

είτε (ii) : δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων,

είτε (iii): ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός.

⇒ Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις εργασίας.

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ
Οργάνωση Εργοταξίου	Φ1
Χωματουργικά – Τεχνικά έργα	Φ2
Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες	Φ3
Ανάπλαση Πρασίνου – Φυτεύσεις	Φ4

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
		01000 Αστοχίες εδάφους					
01100. Φυσικά πρανή	1101	Κατολίσθηση. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης					
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης					
	1103	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός					
	1104	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία					
	1105	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις					
	1106	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός					
01200. Τεχνητά πρανή & Εκκαφές	1201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης			1	1	
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας			1	1	
	1203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση					
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός			1	1	
	1205	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία					
	1206	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις					
	1207	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός					
	1301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλιστα τμήματα				1	

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
01300. Υπόγειες εκσκαφές	1302	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Ανεπαρκής υποστύλ			1	
	1303	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Καθυστερ. Υποστύλ.				
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής				
01400.Καθιζήσεις	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές		2	2	
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή				
	1403	Διάνοιξη υπογείου έργου				
	1404	Ερπυσμός				
	1405	Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές				
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα				
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση				
	1408	Στατική επιφόρτιση				
	1409	Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία				
	1410	Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία				
01500. Άλλη πηγή						
		02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό				
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	2101	Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος		1	1	1
	2102	Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων		1	1	1

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	2103	Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου		1	1	1
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος				
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος – σταθερού εμποδίου				
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων				
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση				
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία				
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός				
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	2201	Ασταθής έδραση				
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου				
	2203	Έκκεντρη φόρτωση				
	2204	Εργασία σε πρανές				
	2205	Υπερφόρτωση				
	2206	Μεγάλες ταχύτητες				
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	2301	Στενότητα χώρου		1	1	
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης				
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις				
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν.τμημάτων – παγιδεύσεις μελών				

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματα τους				
02400. Εργαλεία χειρός	2401	Αεροσυμπιεστής		1		
	2402	Αλυσοπρίονα				
	2403	Πιστολέτο Α/Σ				
	03000. Πτώσεις από ύψος					
03100. Οικοδομές κτίσματα	3101	Κατεδαφίσεις				
	3102	Κενά τοίχων				
	3103	Κλίμακα				
	3104	Εργασία σε στέγες				
03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις	3201	Κενά δαπέδων				
	3202	Πέρατα δαπέδων				
	3203	Επικλινή δάπεδα				
	3204	Ολισθηρά δάπεδα				
	3205	Ανώμαλα δάπεδα				
	3206	Αστοχία υλικού δαπέδου				
	3207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες				
	3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες				

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης				
	3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού				
	3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση				
03300. Ικριώματα	3301	Κενά ικριωμάτων				
	3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης				
	3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης				
	3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος				
	3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση				
03400. Τάφροι/φρέατα	3401	Κατάπτωση – απουσία υποστήριξης		1	1	1
	3402	Κατάπτωση – απουσία προστασίας		1	1	1
03500. Άλλη πηγή						
		04000 Εκρήξεις, Εκτοξευμένα υλικά - θραύσματα				
04100. Εκρηκτικά / Ανατινάξεις	4101	Ανατινάξεις βράχων				
	4102	Ανατινάξεις κατασκευών				
	4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων				
	4104	Αποθήκες εκρηκτικών				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών				
	4106	Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων				
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου				
	4202	Υγραέριο				
	4203	Υγρό άζωτο				
	4204	Αέριο πόλης				
	4205	Πεπιεσμένος αέρας				
	4206	Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων				
	4207	Δίκτυα ύδρευσης		1	1	
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα				
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη				
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων				
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων				
	4304	Συρματόσχοινα				
	4305	Εξολκεύσεις				
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων				
	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα				

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	4402	Αμμοβολές				
	4403	Τροχίσσεις/ λειάνσεις				
04500. Άλλη πηγή						
		05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων				
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση				
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση				
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση				
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση				
	5105	Κατεδάφιση				
	5106	Κατεδάφιση παρακείμενων				
05200. Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων				
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών				
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων				
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα				
	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση				
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	5207	Κατεδάφιση				
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων				
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	5301	Μεταφορικό μηχανήμα. Ακαταλληλότητα/ ανεπάρκεια				
	5302	Μεταφορικό μηχανήμα. Βλάβη		1	1	1
	5303	Μεταφορικό μηχανήμα. Υπερφόρτωση		1	1	1
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση		1		
	5305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση				
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου				1
	5307	Πρόσκρουση φορτίου				
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους				
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων				
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση				
	5311	Εργασία κάτω από σιλό				
05400. Στοιβασμένα υλικά	5401	Υπερστοίβαση		1	1	1
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού				
	5403	Ανορθολογική απόληψη				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
06000.Πυρκαϊές						
06100. Εύφλεκτα υλικά	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων				
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων				
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PCV κλπ. εύφλεκτ				
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας				
	6105	Αυτανάφλεξη – εδαφικά υλικά		1		
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	6106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα.				
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία				
06200. Σπινθήρες & βραχυκλώματα	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση				
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση				
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση				
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα				
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	6301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις			2	
	6302	Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις				
	6303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις				
	6304	Συγκολλήσεις			2	

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	6305	Πυρακτώσεις υλικών				
06400. Άλλη πηγή						
		07000. Ηλεκτροπληξία				
07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα		1	1	1
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα		1	2	
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα				
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα				
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου			2	
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία				
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα				
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1	2	
07300. Άλλη πηγή						
		08000. Πνιγμός / Ασφυξία				
08100. Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες				
	8102	Εργασίες εν πλω - πτώση				
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση		1		
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος		1		
	8106	Υπαίθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Πτώση		1		
	8107	Υπαίθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος		1		
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου				
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι				
	8202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί				
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη , κλπ.				
	8203	Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου				
08300. Άλλη πηγή						
09000 Εγκαύματα						
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις			1	
	9102	Υπέρθερμα ρευστά				
	9103	Πυρακτωμένα στερεά				
	9104	Τήγματα μετάλλων				
	9105	Άσφαλτος / πίσσα				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	9106	Καυστήρες				
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών		1	1	
09200. Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης				
	9202	Οξέα				
	9203	Αλκαλικά				
09300. Άλλη πηγή						
		10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες				
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες				
	10102	Θόρυβος/ δονήσεις		1	1	
	10103	Σκόνη		1	1	1
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός		1	1	1
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας		1	1	1
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας				
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας				
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας				
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση				

3. ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Για κάθε “πηγή κινδύνων” που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις/υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση του συντάκτη αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01201	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: Τμήμα Ι	
01202	Φ2, Φ3		
01204	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, Β ΙΙ, παρ.10	Ν' απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
02100(01-03)	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρο 8, Π.Δ. 305/96, Τμήμα ΙΙ, Π.Δ. 778/80: άρθρα 12, 14, 15, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 395/94	Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυκλοφοριακού ελέγχου

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
02301	Φ2, Φ3	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	Θα πρέπει να συντηρούνται και να ελέγχονται όλα τα μηχανήματα και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων σε κινδύνους από βλάβες μηχανημάτων.
02401	Φ2	Π ΔΔ 395/94, Π.Δ. 89/99	
03401	Φ2, Φ3,Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
03402	Φ2, Φ3,Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
04207	Φ2, Φ3	ΠΔ 85/91, ΠΔ42/03 & Α.Π. 7755/160/'88	
05302 - 05303	Φ2, Φ3,Φ4	Π.Δ. 305/96 και ΠΔ 1073/81	
05304	Φ2	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
07102	Φ2, Φ3	Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 και ΠΔ 1073/81: άρθρο 78	Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας όπως: καταβίβαση ιστού, κατασκευή ειδικών ξύλινων πλαισίων – περιθωρίων ασφαλείας σε σημεία συνήθων διελεύσεων.
07202	Φ2, Φ3	Π.Δ. 305/96	
09101	Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Πρέπει να διατίθενται κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας.

(*) Αναφέρονται οι διατάξεις της νομοθεσίας που περιέχουν τα απαιτούμενα κάθε φορά μέτρα (π.χ. άρθρο 38 παρ.3 του Π.Δ. 1073/81)

(**) Περιγράφονται μέτρα που κατά την κρίση του συντάκτη απαιτούνται για την προστασία των εργαζομένων, αλλά δεν προβλέπονται από τη νομοθεσία ή η πρόβλεψη δεν είναι επαρκής για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Επίσης εδώ πρέπει να περιγραφούν και τα ειδικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τις εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (βλ. άρθρο 3, παρ.5 του Π.Δ. 305/96)

4. ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.

Οι χώροι και τα δάπεδα εργασίας, οι οδοί κυκλοφορίας και οι προσβάσεις στο εργοτάξιο πρέπει να έχουν ελάχιστο πλάτος 60 εκατοστά του μέτρου. Οι οδοί προσπέλασης προς τις θέσεις εργασίας, χώρους διαμονής και χώρους εργαλείων πρέπει να διατάσσονται και συντηρούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι απασχολούμενοι να μπορούν να μεταβαίνουν και να αποχωρούν ασφαλώς.

4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

Εντός του εργοταξίου πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί ασφαλούς κυκλοφορίας, τόσο για την κίνηση των πεζών όσο και για την κίνηση μεταφορικών μέσων και οχημάτων. Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο για την κατασκευή του έργου προσωπικό.

Για την ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων και μηχανημάτων εντός του χώρου του εργοταξίου ισχύουν οι διατάξεις του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (ΚΟΚ).

4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

Τα βαριά εργαλεία θα ασφαρίζονται επί τόπου ενώ τα μικρότερα (εργαλεία χειρός, μικροσυσκευές κλπ.) θα αποθηκεύονται σε διαμορφωμένους χώρους αποθήκευσης με ευθύνη των εργατών που τα χρησιμοποιούν.

4.4 Χώροι αποθήκευσης

Δεν προβλέπεται η δημιουργία αποθηκών καυσίμων, λιπαντικών κ.α. Οι μικρές ποσότητες που απαιτούνται θα παραδίδονται καθημερινά από τοπικά πρατήρια καυσίμων.

4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών

Τα υλικά αυτά θα οδηγούνται άμεσα προς την πλησιέστερη χωματερή μέσω φορτηγών.

4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

Στο εργοτάξιο θα υπάρχει πρόχειρο μικρό φαρμακείο για την παροχή των πρώτων βοηθειών τοποθετημένο σε θέση εύκολα προσιτή και υπό την επίβλεψη εντεταλμένου προσωπικού. Το φαρμακείο θα πρέπει να διαθέτει κατ'ελάχιστο τα ακόλουθα είδη:

- ✓ Σκεύασμα για το κάψιμο
- ✓ Εισπνεύσιμη αμμωνία
- ✓ Αποστειρωμένες γάζες κυττία των 5 εκ., 10 εκ. και 15 εκ.
- ✓ Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
- ✓ Τριγωνικοί επίδεσμοι
- ✓ Λευκοπλάστ ρολό
- ✓ Τσιμπίδα
- ✓ Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (cleaning tissue)
- ✓ Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
- ✓ Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιεσμένης φιάλης

- ✓ Ελαστικός επίδεσμος
- ✓ Αντιισταμινική αλοιφή
- ✓ Σπασμολυτικό
- ✓ Αντιοφικός ορός
- ✓ Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100mg (αντισόκ)
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 5 cc – τεμ.3
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 10 cc – τεμ.3
- ✓ Δισκία αντιδιαρροϊκά
- ✓ Δισκία αντιόξινα

Η ιατρική κάλυψη των εκτάκτων περιστατικών θα γίνεται σε πρώτη φάση στο Νοσοκομείο Κορίνθου και στην συνέχεια στα κοντινότερα νοσοκομεία Αττικής.

Το έργο δεν απαιτεί ικρίώματα για την κατασκευή του, συνεπώς δεν γίνεται επιπλέον μελέτη για αυτά.

5. ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

5.1 Σκυροδετήσεις

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτηρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από την φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μία κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

Στις εργασίες σκυροδέτησης, χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός ανειδίκευτων εργατών, οι οποίοι εργάζονται υπό την καθοδήγηση ειδικευμένων τεχνητών, γεγονός το οποίο καθιστά κρισιμότερη την ασφάλεια στις εργασίες αυτές.

Σημεία προσοχής

- Ο **ξυλότυπος** είναι μια πρόχειρη κατασκευή και η **υπερφόρτωσή** του τοπικά εγκυμονεί κινδύνους κατάρρευσης
- Τα **Μέσα Ατομικής Προστασίας** που πρέπει να χρησιμοποιούν κατά τις εργασίες καλουπώματος οι εργαζόμενοι, εκτός του κράνους, πρέπει να είναι κατάλληλα επιλεγμένα για να προστατεύουν τα άνω και κάτω άκρα
- Κατά την **Φορτοεκφόρτωση του οπλισμού** για το σιδέρωμα, πρέπει να απαγορεύεται η διέλευση οποιουδήποτε κάτω από τα ανυψωμένα φορτία
- Τα **κινούμενα μέρη των μηχανών** που χρησιμοποιούνται για την κοπή ή κάμψη του οπλισμού, πρέπει να φέρουν τους κατάλληλους προφυλακτήρες για την αποφυγή ατυχημάτων
- Κατά τις εργασίες **σκυρόδεσης** δεν πρέπει να μετακινείται κανείς, κάτω ή κοντά στον ξυλότυπο.
- Τα **πιτσιλίσματα από νωπό σκυρόδεμα** πρέπει να απομακρύνονται γρήγορα από τα σημεία διέλευσης των πεζών, για να μην προκληθούν ατυχήματα.

5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός

Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκτέλεσης των τεχνικών έργων εγκαταλείπονται και η εκμηχάνιση των έργων προχωρεί με γοργά βήματα, έχοντας ήδη προσεγγίσει έναν ικανοποιητικό βαθμό στα μεγάλα ιδιωτικά και δημόσια έργα.

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές συνθήκες), με εξαίρεση των τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού – ο οποίος επίσης ποικίλει.

Οι μηχανές εφευρέθηκαν και χρησιμοποιούνται για να λύνουν προβλήματα. Δυστυχώς, η κακή χρήση, ο ακατάλληλος χειρισμός και η πλημμελής συντήρηση σε συνδυασμό με εξωγενείς παράγοντες ως προς το μηχάνημα και τον χειριστή, γίνονται αιτία ατυχημάτων.

Σημεία προσοχής

- Ένα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον για την εργασία(-ες) που έχει κατασκευασθεί
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ
- Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε ασφαλτο
- Η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχάνημα είναι υποχρεωτική
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στη χρήση και συντήρηση του μηχανήματος
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να λειτουργούν καλώς
- Ο εξοπλισμός των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να αναγράφει το φορτίο ανύψωσης
- Πιστοποιητικό ανυψωτικής ικανότητας απαιτείται για όλους τους γερανούς
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο και για τρίτους
- Όλα τα Μ.Ε. πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα «ΜΕ»
- Η καρότσα των αυτοκινήτων φορτηγών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται άμμος ή 3Α
- Η επιθεώρηση των ανυψωτικών μηχανημάτων είναι υποχρεωτική και πρέπει να καταγράφεται
- Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται λόγω εναέριων αγωγών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών
- Προσοχή στα υπόγεια δίκτυα κατά την εκσκαφή τάφρων
- Ο εξοπλισμός ανύψωσης (σαμπάνια, ιμάντες, συρματόσχοινα) πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση. Η επιθεώρησή του είναι υποχρεωτική πριν από τη χρήση του.

5.3 Διακίνηση Φορτίων

Η ανύψωση και η μεταφορά φορτίων στα εργοτάξια κατά κανόνα γίνονται με χρήση μηχανικών μέσων (γερανοί, παλάγκα, βαρούλκα κλ.π.) εν τούτοις εξακολουθούν να υπάρχουν περιπτώσεις που γίνονται χειρωνακτικά.

Οι χειρωνακτικές εργασίες (ανύψωση, μεταφορά, έλξη, ώθηση ή απόθεση φορτίων), έχουν ως συνήθεις συνέπειες:

- Κόπωση των εργαζομένων
- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης
- Ατυχήματα
- Καθυστέρηση της παραγωγής

Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, αρκεί να αναφερθεί ότι στη Μ. Βρετανία το 12,5% των εργατικών τραυματισμών οφείλεται στην υπερπροσπάθεια των εργαζομένων. Από αυτούς τους τραυματισμούς, το 74% προκλήθηκε κυρίως

από ανύψωση φορτίων, ενώ ως συνέπεια αυτών το 61% των εργαζομένων παρουσίασε σοβαρά προβλήματα στη μέση.

Η χρήση μηχανικών μέσων κάνει την εργασία πιο εύκολη και πιο αποδοτική, παρόλο που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να προκληθούν ατυχήματα όπως όταν η λειτουργία του μηχανήματος δεν είναι καλή ή όταν δεν τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση του.

Σημεία προσοχής:

- Η διακίνηση φορτίων με μηχανικά μέσα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, όπου είναι εφικτή.
- Απαραίτητη είναι η εκ του νόμου πρόληψη των πιθανών ατυχημάτων που μπορούν να προκληθούν κατά την εργασία. Πρέπει να υπάρχει όμως και προληπτικός σχεδιασμός κανόνων από τον εργοδότη για την αποφυγή τυχαίων συμβάντων, όπως και η κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας.
- Πρέπει να τηρούνται οι βασικοί κανόνες που διέπουν την ασφαλή λειτουργία και χρήση των μηχανικών μέσων (συσκευές ανύψωσης, οχήματα, χωματουργικά μηχανήματα κ.τ.λ.).
- Πρέπει να προβλέπονται κατά περίπτωση προληπτικά μέτρα ασφαλείας για την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν μελλοντικά ατυχήματα.

5.4 Εκσκαφές

Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεόμενοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2 – 1,5 τόνους βάρος.

Σημεία προσοχής:

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως
- Έξοδοι από τις εκσκαφές (π.χ. σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24μ μεταξύ τους
- Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθέων τάφρων πρέπει να ελέγχεται
- Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση
- Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρανούς
- Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής
- Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει
- Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων
- Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους, όπου κινδυνεύουν από την εκσκαφή

- Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών
- Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
- Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς βαθιών εκσκαφών, αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα
- Η περίφραξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρανούς

5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα

Οι οδηγίες αυτές ενδιαφέρουν όλους τους εργαζόμενους που ασχολούνται σε υπαίθριες εργασίες.

Θερμική καταπόνηση εργαζομένου εμφανίζεται όταν το άμεσο περιβάλλον εργασίας του είναι πολύ θερμό και σε συνδυασμό με κοπιαστική ή μη εργασία μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση παραγωγικότητας ή μείωση της προσοχής που απαιτείται για την αποφυγή ατυχήματος ή αίσθηση δυσανεξίας ή ακόμη και βλάβη στην υγεία του εργαζομένου. Τέτοια κατάσταση μπορεί να υπάρξει σαν συνέπεια καύσωνος της καλοκαιρινής περιόδου.

Καύσωνας είναι το μετεωρολογικό φαινόμενο όπου η θερμοκρασία του αέρα που περιβάλλει τον χώρο εργασίας είναι δυνατόν να προκαλέσει κατάσταση θερμικής καταπόνησης και αναγγέλεται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.

Οι παράγοντες που καθορίζουν την θερμική καταπόνηση είναι:

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία
- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασιμού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

Μυϊκές συσπάσεις (κράμπες των θερμαστών). Παρατηρούνται σε άτομα που εργάζονται σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία. Προκαλείται από την έντονη απώλεια αλάτων και υγρών λόγω εφίδρωσης. Εμφανίζονται εντονότερα αν ο εργαζόμενος έχει πει πολύ νερό χωρίς όμως να αναπληρώνει και τα άλατα. Η πάθηση δεν θεωρείται επικίνδυνη. Εμφανίζεται απότομα και έχει τα ακόλουθα συμπτώματα:

- Έντονοι πόνοι και σπασμοί των κοιλιακών και σκελετικών μυών

- Το δέρμα είναι υγρό και ωχρο

Θερμική εξάντληση (κατάρρευση από τη ζέστη). Παρατηρείται συχνότερα σε άτομα που δεν είναι συνηθισμένα να εργάζονται σε περιβάλλον θερμό και υγρό.

Προκαλείται από την υπερβολή απώλεια νερού και άλατος από το σώμα. Συμπτώματα:

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Όραση θολή
- Πρόσωπο ωχρο, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σπυγμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανισθούν διάρροια και εμετοί

Θερμοπληξία: Παρατηρείται σε άτομα που έχουν εκτεθεί σε περιβάλλον πολύ θερμό και υγρό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Προκαλείται από άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος λόγω αδυναμίας αποβολής θερμότητας όταν η εφίδρωση εμποδίζεται. Εμφανίζεται αιφνίδια με τα εξής συμπτώματα:

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Έντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμορραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος
- Πίεση ελάχιστα ανεβασμένη
- Αναπνοή γρήγορη, βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος

5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου

Η αντοχή στο θερμικό στρες είναι μειωμένη στους εργαζόμενους που παρουσιάζουν κάποιο από τα κατωτέρω προβλήματα υγείας:

- Καρδιοπάθειες

- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυροειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος)
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ισορροπία υγρών και αλάτων

- Άφθονο δροσερό νερό, περισσότερο από όσο διψάς
- Αν δεν έχεις εγκλιματισθεί και ιδρώνεις πολύ, ρίχνε αλάτι στο νερό σου (με τη μύτη ενός κουταλιού σε ένα μπουκάλι του λίτρου)
- Μην τρως λιπαρά και βαριά γεύματα και μην καταναλώνεις οινοπνευματώδη
- Τρώγε φρούτα και λαχανικά

Ενδυμασία

- Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματός σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά)
- Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου
- Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται

Υπαίθριες εργασίες

- Μην εργάζεσαι μισόγυμνος στον ήλιο
- Να προσπαθείς να εργάζεται περισσότερο στη σκιά
- Φόρα πάντα καπέλο ή το κράνος στο κεφάλι. Σε προστατεύει από την ηλίαση
- Να εργάζεσαι πιο παραγωγικά τις πρωινές ώρες

Εγκλιματισμός

- Δώσε την ευκαιρία στον εαυτό σου να προσαρμοσθεί στη ζέστη. Σε λίγες μέρες θα νοιώθεις καλύτερα
- Πιθανώς να νοιώσεις κάποια δυσφορία αν επιστρέψεις από άδεια ή ακόμη και από σαββατοκύριακο. Για αυτό πρόσεχε περισσότερο

Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Αν δεις κάποιον με συμπτώματα όπως: δυσφορία, εξάντληση, ίλιγγο, κράμπες κλπ, κάλεσε αμέσως ιατρική βοήθεια. Μέχρι να έρθει κάνε τα ακόλουθα:

- Ξάπλωσε τον άρρωστο σε σκιά ή σε δροσερό μέρος. Βγάλε τα πολλά ρούχα
- Ψύξε το σώμα του με δροσερό νερό ή βρεγμένα ρούχα
- Φτιάξε αλατούχο δροσερό νερό (ένα κουταλάκι αλάτι σε κάθε ποτήρι νερό) και δίνε στον άρρωστο μισό ποτήρι κάθε τέταρτο της ώρας επί μία ώρα ή μέχρι να εξαφανισθούν τα συμπτώματα. Επιπλέον δίνε του άφθονο δροσερό νερό γουλιά γουλιά
- Αν λιποθυμήσει βάλε τον σε ασφαλή θέση ανάνηψης (μπρούμυτα με το κεφάλι προς την πλευρά όπου το χέρι και το πόδι πρέπει να είναι αναδιπλωμένα)

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95

«Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος»

Σημείωση: Οι ανωτέρω οδηγίες είναι επί πλέον των οργανωτικών μέτρων (διαλλείματα ή/και παύση εργασίας) που ενδεχόμενα να πρέπει να ληφθούν από την Διεύθυνση του Εργοταξίου, ύστερα από σχετική υπόδειξη του Τεχνικού Ασφαλείας.

5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων

A. Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Για αυτό, **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Έλεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκιές ή σκοινιά) είναι σε **καλή κατάσταση** και ότι ο γάντζος διαθέτει **ασφάλεια**. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά **να αποφεύγεις** να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. **Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος άδειας ή αντιληφθείς ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης**

οινοπνευματωδών ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου

4. **Μην χρησιμοποιείς** αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμβο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενό σου **να ελέγχει την ανάρτηση**
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι **στριμμένα**
8. Η αρτάνη πρέπει **να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου** και όχι στην μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα **κατακόρυφα**
10. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στον χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς **«αέρηδες»** (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μην στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντισε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο σημείο της διαδρομής του φορτίου ή προσωπικού εργασίας, πρέπει να υπάρχει **έμπειρος κουμανταδόρος** για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από τα πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση, δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην **ακτίνα δράσης** του γερανού
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν **αντίξοες συνθήκες**, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κλπ.
15. **Απαγορεύεται αυστηρά** στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματόσχοινα, αγκίστρα, κάδους, περόνες, μπούμες, ή πάνω σε φορτία

Β. Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων είναι από τις **συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων** και βλάβης της υγείας. Για αυτό **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες**:

1. Να χρησιμοποιείς φόρμα εργασίας χωρίς ελεύθερα άκρα που μπορεί να σκαλώσουν κάπου την ώρα της μεταφοράς
2. Να χρησιμοποιείς γάντια εργασίας και υποδήματα ασφαλείας με μεταλλική προστασία δακτύλων και αντιολισθητική σόλα
3. Όταν το φορτίο είναι βαρύ ζήτησε βοήθεια από δεύτερο άτομο. Η χειρωνακτική μεταφορά φορτίων κρύβει πολλούς κινδύνους
4. Κατά την ανύψωση φορτίων πρέπει να εφαρμόζεις τις ακόλουθες αρχές:

- η σπονδυλική στήλη πρέπει να βρίσκεται σε όρθια στάση
- τα πόδια να είναι λυγισμένα, ανοιχτά, το φορτίο να βρίσκεται ανάμεσά τους και το ένα πέλμα να εφάπτεται στο έδαφος
- να τοποθετείς το σώμα σου όσο πιο κοντά στο προς ανύψωση βάρος
- το σημείο λαβής πρέπει να κρατιέται σταθερά και με ασφάλεια
- πρέπει να αποφεύγονται οι περιστροφικές κινήσεις του κορμού του σώματος

Ιδιαίτερη σημασία κατά την ανύψωση φορτίων έχει το ύψος ανύψωσης του φορτίου.

Συγκεκριμένα:

- μεταφορά από το δάπεδο μέχρι το ύψος των γονάτων
- μεταφορά από το ύψος των γονάτων μέχρι του ύψους των αγκώνων
- μεταφορά από το ύψος των αγκώνων μέχρι το ύψος των ώμων

Μεγαλύτερο ύψος ανύψωσης σημαίνει **περισσότερη επίπονη** προσπάθεια, άρα και πιο **επικίνδυνη**.

Κατά την μεταφορά φορτίων πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

- Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν την μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής
- Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση
- Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία.

Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλεισθεί ο επικίνδυνος χώρος, θα προσέχει να μην πλησιάσει κανείς και θα κανονίζει τότε θα αρχίζει η ρίψη.

5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία

Παρέχονται πληροφορίες στους εργοδότες και τους εργαζόμενους της βιομηχανίας κατασκευών σχετικά με την αναγνώριση, τον προσδιορισμό και τον έλεγχο των κινδύνων που συνδέονται με την εργασία σε βροχερό καιρό.

Δεδομένου ότι η εργασία είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να ελαχιστοποιήσει τους κινδύνους που σχετίζονται με τον βροχερό καιρό και τα εργασιακά συστήματα τηρούνται, η εργασία στους χώρους των κατασκευών μπορεί να συνεχισθεί με ασφάλεια.

Η λήψη μέτρων για τον έλεγχο αυτών των κινδύνων θα προστατέψει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, θα ωφελήσει τις εταιρείες και τις επιχειρήσεις μέσω:

- της μείωσης των τραυματισμών και των ασθενειών
- των υψηλότερων επιπέδων εργασιακής ικανοποίησης και μείωσης των απουσιών
- της αυξημένης αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας

Παράγοντες κινδύνων

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την ασφαλή κατασκευή σε βροχερό καιρό είναι οι εξής:

1. Ολισθηρότητα σε εργασία στα ύψη
2. Ολισθηρότητα, υγρασία στις επιφάνειες πατωμάτων, τα σκαλοπάτια και τα σημεία στήριξης των ποδιών
3. Κατάρρευση σε εκσκαφές
4. Κίνδυνοι ηλεκτρισμού – βρεγμένα ηλεκτρικά καλώδια, καλώδια, πρίζες, σημεία ισχύος και εξοπλισμός ισχύος
5. Κίνδυνοι συγκόλλησης – π.χ. υγρασία στο χαλυβουργείο
6. Ολισθηρά εργαλεία, λαβές και άλλες επιφάνειες χειρισμού
7. Μειωμένη χειρωνακτική επιδεξιότητα σε μερικές εργασίες
8. Αστραπές κατά τη διάρκεια καταιγίδων
9. Μόλυνση από υπερχειλίση του αποχετευτικού δικτύου

Σε συνθήκες ανέμου, υγρού ή ξηρού, υπάρχουν επιπρόσθετοι παράγοντες κινδύνου στις εργασίες κατασκευής:

1. Χαλαρά υλικά στέγης, σανίδες σκαλωσιάς και άλλα μη ασφαλή υλικά που βρίσκονται σε ύψος
2. Ημιτελείς κατασκευές, π.χ. στέγες ή υπόστεγα
3. Σκαλωσιές ανεπαρκώς ασφαλισμένες
4. Μη ασφαλισμένοι τοίχοι ή σκελετοί
5. Ξένη ουσία στα μάτια
6. Οι γερανοί γίνονται ασταθείς όταν οι άνεμοι ξεπερνούν τις συστάσεις των κατασκευαστών για ασφαλή λειτουργία.

Αν ο αέρας είναι υπερβολικά κρύος, η ασφαλής εργασία μπορεί να επηρεαστεί από την μειωμένη δυνατότητα αίσθησης και λειτουργία των χεριών και των ποδιών. Η ταλαιπωρία που προκαλείται από το υπερβολικό κρύο μπορεί να οδηγήσει σε απροσεξία και αφηρημάδα.

Ασφαλή Συστήματα Εργασίας

Ο βροχερός, με ανέμους ή κρύος καιρός, δεν καθιστά απαραίτητα την εργασία κατασκευών μη ασφαλή, υπό την προϋπόθεση τα ασφαλή συστήματα εργασίας να μπορούν να εφαρμοσθούν. Αυτά περιλαμβάνουν:

Οργάνωση εργασίας

Αναδιοργάνωση των κατασκευαστικών εργασιών σε βροχερό καιρό, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να κάνουν περισσότερες εργασίες:

- Κάτω από τμήματα όπου υπάρχουν καλύμματα οροφής ή σκέπασμα
- Κάτω από προστατευμένες κατασκευές, π.χ. σκαλωσιές
- Κάτω από προσωρινά προστατευτικά, π.χ. μουσαμάδες
- Αφού τα βρεγμένα συστατικά στεγνώσουν
- Σε δουλειές που ο βροχερός καιρός δεν τις καθιστά επικίνδυνες

Παρακολουθήστε την πρόβλεψη του καιρού, έτσι ώστε να κανονίζετε εναλλακτικές εργασίες μία ή περισσότερες μέρες πριν.

Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ηλεκτρικές εφαρμογές είναι ασφαλείς. Σιγουρευτείτε ότι όλα τα ηλεκτρικά καλώδια βρίσκονται σε αρκετή απόσταση πάνω από το έδαφος.

Ελαχιστοποιείτε τις εργασίες που πρέπει να γίνουν σε ψηλά σημεία. Βεβαιωθείτε ότι παρέχονται και χρησιμοποιούνται τα μέτρα και ο εξοπλισμός πρόληψης έναντι των πτώσεων – ειδικά στον βροχερό ή με αέρα καιρό. Όπου είναι δυνατόν, προ-συνδέστε δομικά στοιχεία στο έδαφος αντί σε κάποιο ύψος.

Όταν σχεδιάζετε μακροπρόθεσμες εργασίες, αναβάλλετε την προγραμματισμένη εργασία που μπορεί να επηρεαστεί από τη βροχή για πιο στεγνούς μήνες.

Στις προκατασκευασμένες δομήσεις, μελετείστε προκαταρκτικό σχεδιασμό των σκεπασμένων οροφών, για να εξασφαλίσετε προστασία κατά την διάρκεια άλλων κατασκευαστικών εργασιών.

Περιβάλλον εργασίας

- Περιορίστε τις εργασίες σε στεγνές προστατευμένες περιοχές όταν η βροχή καθιστά τις εκτεθειμένες περιοχές επικίνδυνες. Βεβαιωθείτε για καλή αποχέτευση, έτσι ώστε το εργοτάξιο να στεγνώνει γρήγορα
- Φροντίστε για αντλίες απορρόφησης των πλημμυρών
- Ανεγείρετε προσωρινά σκέπαστρα, π.χ. τέντες και μουσαμάδες
- Σε περίπτωση ανέμων, βεβαιωθείτε ότι τα λυμένα αντικείμενα και οι ημιτελείς κατασκευές είναι δεμένες και στερεωμένες ενάντια στις πιέσεις του ανέμου

Ανέσεις

- Εξασφαλίστε καταφύγια όπου θα υπάρχουν στεγνά ρούχα για να αλλαχθούν τα βρεγμένα.
- Για τον κρύο καιρό, εξασφαλίστε ένα ζεστό καταφύγιο.

Ενδυμασία για βροχερό καιρό

- Τα ρούχα που προτιμώνται σε αυτές τις καιρικές συνθήκες για τις κατασκευαστικές εργασίες είναι αδιάβροχα παντελόνια και μπουφάν με κουκούλα (για να φοριέται με το κράνος ασφαλείας)
- Οι μπότες και τα παπούτσια ασφαλείας θα πρέπει να έχουν σόλες που δεν γλιστράνε
- Για εργασίες σε βρεγμένες περιοχές θα πρέπει να απαιτούνται ψηλές γαλότσες ασφαλείας.

Κατάσταση Υγείας των Εργαζομένων

- Η κατάσταση υγείας μερικών εργαζομένων μπορεί να μειώνει την αντοχή τους στον κρύο ή βροχερό καιρό. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι εργοδότες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις συμβουλές των γιατρών. Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι για την παροχή και την συντήρηση των συστημάτων ασφαλείας των εργασιών σε βροχερό καιρό. Οι εργαζόμενοι καλούνται να συνεργασθούν στην εφαρμογή αυτών των συστημάτων.

5.9 Θόρυβος

Η πλειοψηφία των ανθρώπων είναι αρκετά ευαισθητοποιημένη ενάντια σε χημικούς κινδύνους από τον θόρυβο. Και όμως ο υπέρμετρος θόρυβος μπορεί να καταστρέψει τα ευαίσθητα κύτταρα του εσωτερικού του αυτιού σε τέτοιο βαθμό που η ακουστική ικανότητα του εργαζομένου να εξομοιωθεί με αυτήν ενός υπερήλικα πολύ πριν ο πρώτος αγγίξει τη σύνταξη.

Είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι οποιαδήποτε υπέρμετρη έκθεση σε θόρυβο έχει καταστρεπτικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες. Για το λόγο αυτό, η μείωση της ακοής πέραν ενός ορίου, θεωρείται και νομικά, επαγγελματική ασθένεια.

Σημεία προσοχής

- Ο θόρυβος πάνω από 85 Db(A) είναι επικίνδυνος και μπορεί να προκαλέσει μείωση της ακοής.
- Ο θόρυβος μέσων και υψηλών συχνοτήτων (2-5 KHz) είναι ο πλέον επικίνδυνος για την ακοή
- Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον κρουστικό θόρυβο (με έμφαση στον μη αναμενόμενο)
- Αύξηση του θορύβου κατά 3 db(A) συνεπάγεται διπλασιασμό της ηχητικής πίεσης, άρα και της βλαπτικότητάς του
- Ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο είναι ανάλογος του βλαπτικού του αποτελέσματος
- Ο θόρυβος αποτελεί αίτιο ή συναίτιο σημαντικού αριθμού ατυχημάτων

- Η συνεχής έκθεση σε θόρυβο προκαλεί ψυχολογική ένταση και επηρεάζει τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού
- Η προσοχή πρέπει να εστιάζει στην εκτίμηση της έκθεσης των εργαζομένων στον θόρυβο περισσότερο, από τον θόρυβο αυτόν καθ'εαυτόν
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας κατά του θορύβου αποτελούν τη λιγότερο επιθυμητή λύση και δεν πρέπει να επιλέγονται για συνεχή προστασία (έκθεση σε οκτάωρη βάση)

5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα

Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους, ιδιαίτερα στα εργοτάξια τεχνικών έργων, όπου οι εγκαταστάσεις είναι προσωρινές, βρίσκονται κατά κανόνα στην ύπαιθρο και το προσωπικό δεν έχει την κατάλληλη εκπαίδευση.

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής
- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό)
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά
- Οι χωματοургικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από τα δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στη θέση του έργου
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και τα μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

5.11 Εργασίες με ικριώματα

Τα ικριώματα χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση εργασιών σε ύψος στα τεχνικά έργα. Οι σοβαροί κίνδυνοι που ενέχουν οι εργασίες αυτές απαιτούν την τήρηση αυστηρών κανόνων ασφαλείας.

Το είδος του ικριώματος που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση, εξαρτάται κύρια από το ύψος εκτέλεσης των εργασιών.

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικρίωμα
- Για τα σταθερά ικρίωματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας
- Τα μεταλλικά ικρίωματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Τα ικρίωματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα
- Τα ικρίωματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα σταθερά ικρίωματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί)

5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα

Οι συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες (άρθρο 40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ) που συνδέονται με τις εργασίες στα Τεχνικά Έργα, είναι οι εξής:

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
• Απώλεια αισθήσεων, δύσπνοια, σπασμοί • Μέθη από μονοξείδιο του άνθρακα, κεφαλαλγία, ναυτία, ίλιγγοι, βούισμα αυτιών, μείωση μυϊκής ισχύος	• Χρήση μηχανών εσωτερικής καύσης εντός κλειστών χώρων • Οδήγηση οχημάτων τα οποία διαθέτουν κλειστό θάλαμο ή κακώς προστατευμένο	• Λήψη άμεσων μέτρων για εξάλειψη ή μείωση εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα με τεχνικά μέσα

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
- Υπολειμματικές νευρικές, ψυχικές και καρδιαγγειακές διαταραχές - Διαταραχές όρασης, μνήμης - Διαταραχές ύπνου και συμπεριφοράς	Πυρκαγιές και εκρήξεις εντός κλειστών χώρων	

ΤΕΤΑΝΟΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
Τέτανος συνήθους συμπτωματολογίας	Οικοδομικές και υπόγειες εργασίες	Αντιτετανικό εμβόλιο

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
- Υπεροστικές αρθροπάθειες στην άρθρωση του αγκώνα - Άσηπτος νέκρωση του μηνοειδούς - Αγγειοκινητικές διαταραχές	- Εργασίες κατά τη διάρκεια των οποίων χρησιμοποιούνται αερόσφυρες (κομπρεσέρ) - Κραδάζοντα εργαλεία χειρός	- Λήψη τεχνικών μέσων για την αποφυγή μετάδοσης των δονήσεων στον εργαζόμενο - Συχνά διαλείμματα - Συχνή εναλλαγή καθηκόντων - Κατάλληλα γάντια

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
Μείωση της ακουστικής οξύτητας κοχλιακής προέλευσης, μη ανατάξιμος και μη επιδιδνούμενη μετά τη διακοπή της έκθεσης	- Χειρισμός θορυβογόνων μηχανών και εργαλείων - Παραμονή σε περιβάλλον με υψηλό θόρυβο	- Λήψη άμεσων μέτρων για μείωση ηχοέκθεσης με τεχνικά ή οργανωτικά μέσα - Χρήση των μέσων προστασίας της ακοής

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
στο θορυβογόνο περιβάλλον		μόνο ως πρόσθετη προστασία ή ως έσχατη λύση • Διεξαγωγή τακτικών ακουομετρικών ελέγχων

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
- Δερματίτιδες πρωτοπαθείς και πυοδερματίτιδες - Δερματίτιδες δευτεροπαθείς εκζεματοειδείς	- Παρασκευή ή/και χρήση τσιμέντου - Εργασίες που φέρουν σε επαφή τον εργαζόμενο με πίσσα και ορυκτέλαιο	Προστασία του δέρματος με χρήση ολόσωμης προστατευτικής ενδυμασίας και γαντιών

ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΕΠΙΘΗΛΙΩΜΑΤΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
Πρωτοπαθή επιθηλιώματα δέρματος συνήθους συμπτωματολογίας	Εργασίες που φέρουν σε επαφή τον εργαζόμενο με πίσσα, ασφάλτο, τσιμέντο, ορυκτέλαιο, παραφίνη, καθώς και σύνθετα προϊόντα ή υπολείμματα των παραπάνω ουσιών	Προστασία του δέρματος με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών αμιάντου

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
• Αμιάντωση • Καρδιακές επιπλοκές • Μεσοθηλίωμα περιτοναίου	• Εργασίες που εκθέτουν τον εργαζόμενο σε εισπνοή σκόνης αμιάντου • Παραγωγή και χρήση αμιαντοτσιμέντου	• Προστασία της αναπνοής με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών αμιάντου • Απαγόρευση του καπνίσματος, του φαγητού και της πόσης κατά την εργασία • Απαραίτητη η χρήση ειδικής φόρμας, για να μην μεταφέρεται η μόλυνση από τον χώρο εργασίας στο σπίτι

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ίλιον, Απρίλιος 2021
Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

Α.Μ.: 0010 | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15.04.2021
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.495.254,98 € (με Φ.Π.Α.)

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Κ.Α:	62.07.02.0002
NUTS:	EL302
CPV:	45236250-7, 45351000-2, 45112711-2

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.205.850,79€
Φ.Π.Α.:	286.404,19 €
ΣΥΝΟΛΟ:	1.495.254,98 €

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020

Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ





ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1. ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	6
2. ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
3. ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ	11
4. ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	12
5. ΤΜΗΜΑ Ε: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	14

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο σχετικά με τι έχει κατασκευαστεί για ένα συγκεκριμένο έργο και θα πρέπει να περιέχει στοιχεία τα οποία θα είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει, καθαιρέσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85 ΤΗΣ 14.5.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», αρθρ. 3, παρ. 3.2., το ΦΑΥ θα περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου, καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία ενδεχόμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης, όσο και κατά την διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.τ.λ.. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών συντήρησης, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κλπ.), στην πυρασφάλεια κ.τ.λ..

Τα στοιχεία του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας θα περιορίζονται στα τελικά αρχεία «Ως Κατασκευάσθη». Υπάρχει η τάση να συμπεριλαμβάνουμε στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας όλη τη σειρά των σχεδίων (παλιά και αναθεωρημένα) για να είμαστε απλά σίγουροι ότι δεν έχουμε παραλείψει κάτι. Αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται, αλλά θα πρέπει να υπάρχουν μόνο τα αρχεία των «Ως Κατασκευάσθη».

Ένας ΦΑΥ έργου περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου (χωρίς να περιλαμβάνει τα διαφημιστικά της εταιρείας και στοιχεία που υπάρχουν ήδη σε άλλα αρχεία). Συχνά αυτού του είδους τα εγχειρίδια περιλαμβάνουν αποκλειστικά το γενικό κατάλογο του κατασκευαστή και διαφημιστικό υλικό.

Όλα τα άτομα που εμπλέκονται στην προετοιμασία του ΦΑΥ θα διασφαλίσουν ότι θα συλλέγονται μόνο σχετικές πληροφορίες. Είναι εξίσου σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι δεν θα παραληφθούν σχετικά στοιχεία.

Η σύνταξη του ΦΑΥ αποτελεί ευθύνη του Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Στάδιο Μελέτης). Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσει την προετοιμασία του ΦΑΥ. Για την ανάληψη αυτού του έργου θα καθοριστούν διαδικασίες κατά τα στάδια μελέτης και κατασκευής του έργου με στόχο την ανάκτηση και σύγκριση στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ. Οι διαδικασίες θα παραθέτουν λεπτομερώς ποια στοιχεία πρέπει να συγκριθούν, συμπεριληφθούν και αποθηκευτούν. Τα σχετικά στοιχεία που δύναται να συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης
- Διαδικασίες συντήρησης
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, που συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια

για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που εγκαθίστανται ως μέρος του τεχνικού και συγκεκριμένα για εξαερισμό, ηλεκτρολογικές πλατφόρμες, αγωγούς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων

- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται τα στοιχεία που ζητά ο Κύριος του έργου και ο τρόπος που επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών. Επιπλέον, εάν ο Κύριος του έργου έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με τη μορφή του ΦΑΥ, που διαφοροποιείται από τη μορφή του παρόντος εγγράφου, αυτές θα πρέπει να προσδιοριστούν από την αρχή.

Μέρος του υλικού του ΦΑΥ προκύπτει από τα στοιχεία που πρέπει να προσκομίσουν οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης. Η προσκόμιση των στοιχείων αυτών σε μορφή σχεδίων επιτρέπει την τροποποίηση τους σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές κατά την κατασκευή. Κάτι τέτοιο δίνει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης των στοιχείων ασφάλειας και υγείας στο ίδιο έγγραφο. Οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσουν ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες που αφορούν τα χαρακτηριστικά του τεχνικού, και που ίσως να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επικείμενων εργασιών (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης) κατά τη διάρκεια ζωής του τεχνικού, προωθούνται στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Αναδόχου.

Το παρόν κείμενο συνοψίζει τα βασικά στοιχεία του ΦΑΥ και θα λειτουργεί ως οδηγός εύρεσης των σχετικών αποθηκευμένων στοιχείων.

Για την έντεχνη κατασκευή του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 144 του Ν. 4412/16, ο Ανάδοχος του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος υποχρεούνται να ασφαλίζει την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου αντίστοιχα κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

1. ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

Τίτλος του έργου

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ.

Στοιχεία Κυρίου του Έργου

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

Οδός : Σπύρου Μουστακλή 23, Ίλιον
Ταχ.Κωδ. : 13122
Τηλ. : 210 2323163
E-mail : contact@parkotritsis.gr

Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

Οδός : Σπύρου Μουστακλή 23, Ίλιον
Ταχ.Κωδ. : 13122
Τηλ. : 210 2323163
E-mail : contact@parkotritsis.gr

Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Το έργο «Βιοκλιματική ανάπλαση “έξυπνης” διαδρομής», το οποίο έχει ως περιοχή μελέτης και εφαρμογής το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», αποτελεί μέρος ευρύτερου έργου που αφορά την «Περιβαλλοντική, αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση του Μητροπολιτικού Πάρκου “Αντώνης Τρίτσης”». Εντάσσεται στον Άξονα Προτεραιότητας 2: «Καινοτόμες Δράσεις – Έξυπνες Πόλεις στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2020» του Πράσινου Ταμείου.

Η πρόταση της βιοκλιματικής παρέμβασης στον χώρο του Μητροπολιτικού Πάρκου έχει στόχο πέραν από τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης του χώρου, την χρήση μεθόδων και υλικών αστικών αναπλάσεων εφαρμόζοντας τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, λαμβάνοντας δηλαδή υπόψιν τις αρχές της οικολογίας και της βιωσιμότητας και αποσκοπώντας στην προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021 | ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΕΡΓΟ: ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ
Χ.Π. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ 2020 | Α.Π. 2: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ | ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικά – Τεχνικά έργα
3. Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες
4. Ανάπλαση Πρασίνου – Φυτεύσεις

2. ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Επεξήγηση συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Γίνεται επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ταξινομούνται τα διάφορα έγγραφα που περιλαμβάνονται στο ΦΑΥ. Οι επεξηγήσεις βοηθούν στην ευκολότερη αναζήτηση των σχετικών οδηγιών.

2. Στοιχεία προ της κατασκευής

2.1. Προϋπάρχων Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας

2.2. Στοιχεία επιτόπου ερευνών

2.3. Συμβατικά τεύχη

3. Γενικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

3.1. Τεχνική Περιγραφή έργου

3.2. Πίνακας απογραφής που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κ.λπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.

Π.χ.

A/A	Περιγραφή επί μέρους Έργων	Κωδικός Μελέτης	Σχετ. Αρ. Κουτιού Υποβολής (θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο της κατασκευής)
1	Χωματουργικά		
2	Κτιριακά Έργα		
3	Έργα Οδοποιίας		
4	Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες		

5	Αρδευτικά Έργα		
6	Έργα Πρασίνου		
7	Αστικός Εξοπλισμός		

3.3 Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις.

3.4 Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.

3.5 Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).

3.6 Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου

3.7 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

3.8 Το Μητρώο Έργου μπορεί επίσης να περιλαμβάνει: Σειρά φωτογραφιών που λήφθηκαν και έγχρωμων κινηματογραφικών ταινιών που γυρίστηκαν σε διάφορες φάσεις των εργασιών.

Τα στοιχεία του μητρώου του έργου θα είναι αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους και τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

4. Ειδικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

A. Παραδοχές Μελετών (Όπως αναφέρεται στο υπόδειγμα του ΤΕΕ)

A1. Υλικά

α/α	Υλικό	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
-----	-------	--------------------------	--------------

1	Σκυροδέματα		
2	Οπλισμοί		
3	Μεταλλικά / Ξύλινα		
4	Η/Μ		
5	Άρδευση		
6	Φύτευση		

A2. Έδαφος

α/α	Παράγοντας	Τιμή
1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	200.00 kn/m ²
2		
3		
4		
5		
6		

A3. Σεισμολογικά στοιχεία

A4. Φορτία

A5. Άλλες Παραδοχές

B. Πλήρης σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν

A/A	Τίτλος Σχεδίου	Κατηγορία	Κωδ. Σχεδίου	*Αρ. Κουτιού Υποβολής
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Τα παραπάνω σχέδια θα δοθούν για τα κάθε είδους έργα που περιλαμβάνονται στο όλο έργο.

3. ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις μεταγενέστερες εργασίες (λειτουργίας, συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Παραδείγματα Οδηγιών που μπορούν να περιληφθούν στο παρόν κεφάλαιο.

1. Εργασίες σε ύψος
2. Εργασίες με Γερανούς και Ανυψωτικά Μηχανήματα (Βαριά Ανυψωτικά Μηχανήματα)
3. Προστασία από Σκόνη/Θόρυβο
4. Ηλεκτρολογικές εργασίες (Χαμηλής / Μέσης / Υψηλής Τάσης)
5. Εργασίες σε Κλειστούς Χώρους και Ειδικές Περιοχές
6. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου
7. Πρόληψη από Πτώση, Ικριώματα, Σκάλες και Εξέδρες
8. Πρόληψη / Προστασία από Πυρκαγιά
9. Εκτόξευση Νερού Υψηλής Πίεσης
10. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς, βιολογικούς παράγοντες.
11. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
12. Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός

Επιπλέον θα ήταν χρήσιμο να προετοιμάζονται Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για ορισμένες κρίσιμες καταστάσεις που αφορούν το έργο. Παραδείγματα δράσεων που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, καθώς επίσης μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων και κανονισμοί Υγιεινής και Ασφάλειας παρατίθενται στο ΣΑΥ που συνοδεύει τον παρόντα ΦΑΥ.

4. ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Θα παραδοθεί ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ.).

2. Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω:

I. Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.

II. Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.

III. Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων και του εξοπλισμού

IV. Τεύχος οδηγιών για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

V. Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

3. Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου θα παραδοθεί στον Κ.τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρησης του Έργου, στοιχεία :

I. Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.

II. Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων, ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

III. Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων.

IV. Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.τ.Ε.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβοηθηθεί ο Κ.τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου.

5. ΤΜΗΜΑ Ε: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Υδρευσης			
1.2	ΔΕΗ			
1.3	Ηλεκτροδότησης (X/M/Y τάσης)			
1.4	Παροχής διαφόρων αερίων			
1.5	Παροχής Ατμού			
1.6	Κενού			
1.7	Ανίχνευσης πυρκαγιάς			
2. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο		Υλικό	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1				Αναφορά Δελτίου Αναφοράς Προδιαγραφών Υλικού
2.2				
2.3				
3. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή:		Τμήμα του Έργου :	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
3.1				(κατασκευές με προκατασκευή, προένταση, φορτία, κλπ)
3.2				
3.3				
4. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου :	Περιοχή	Παρατηρήσεις
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

- Επισημαίνονται τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή και λόγω της επικινδυνότητας τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου. Προσδιορίζεται ο τρόπος απομάκρυνσης, συλλογής των υλικών, ο χώρος που τελικά θα αποτεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία.
- Επισημαίνονται οι θέσεις του έργου που έχουν εγκατασταθεί προεντεταμένα στοιχεία και απαιτούν ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου.
- Είναι χρήσιμο επίσης να σημειώνονται εκείνες οι κατασκευές που βρίσκονται γειτονικά του έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεση του. Αναφέρονται επίσης οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν έτσι ώστε να εξλειφθεί ο κίνδυνος από την καθαίρεση του έργου και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

Ίλιον, Απρίλιος 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΟΥ Φ.Δ.

Ι. ΜΙΝΕΤΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Α. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

Μ. ΧΑΤΖΗΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Ι.Χ. ΠΑΝΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc

Μ.Ε. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ