



ΔΗΜΟΣ
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ
ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ



**ΕΡΓΟ: Ανακατασκευή της Οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ.
Καματερού με σκοπό την ασφαλή κυκλοφορία και
προσβασιμότητα**

Α.Μ. 135/2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα Τεχνική, αφορά την ανάπλαση της οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ. Καματερού του Δήμου Αγίων Αναργύρων – Καματερού από Λ. Δημοκρατίας έως Παπαφλέσσα.

Σκοπός της παρούσας ανακατασκευής είναι η εξασφάλιση της ασφάλειας των χρηστών της παραπάνω οδού και η περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση της περιοχής.

Όσον αφορά την ασφάλεια, επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση των τροχαίων ατυχημάτων εξαιτίας της ολισθηρότητας του οδοστρώματος, της μη ύπαρξης επαρκούς φωτισμού, σηματοδότησης, κατάλληλα επισημασμένων διαβάσεων πεζών και της μη ύπαρξης κατάλληλα διαμορφωμένων πεζοδρομίων.

Η περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής επιδιώκει να περιορίσει το φαινόμενο της θερμής αστικής νησίδας και να βελτιώσει την ποιότητα του ατμοσφαιρικού της αέρα.

Τα ψυχρά και φωτοκαταλυτικά υλικά που προβλέπεται να τοποθετηθούν τόσο στα πεζοδρόμια όσο και στον ποδηλατόδρομο, πέραν της συνεισφοράς τους στη μείωση της θερμοκρασίας της περιοχής κατά του θερινούς μήνες (εξαιτίας των ψυχρών υλικών) βοηθούν και στη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα μέσω της αποδόμησης αέριων ρύπων (NO₂, NO_x, κλπ) (εξαιτίας των φωτοκαταλυτικών υλικών)

Τα υλικά αυτά είναι και αυτοκαθαριζόμενα. Η επίτευξη αυτοκαθαριζόμενων επιφανειών δρα θετικά στη διατήρηση της αισθητικής όψης των επιστρωμένων επιφανειών της οδού.

Επί πλέον, η ενίσχυση του πρασίνου θα συμβάλλει θετικά στην βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής, θα περιορίσει ακόμα περισσότερο το φαινόμενο της θερμής αστικής νησίδας και θα ενισχύσει τη βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.

Η κατασκευή του ποδηλατοδρόμου, θα ενθαρρύνει τη χρήση ποδηλάτων έναντι των ΙΧ αυτοκινήτων και θα συμβάλει στο να μειωθούν οι αέριοι ρύποι που εκπέμπονται από τα ΙΧ αυτοκίνητα στο πλαίσιο μια βιώσιμης αστικής κινητικότητας

Με την παρούσα μελέτη, προβλέπονται, εργασίες ανακατασκευής του υφιστάμενου οδοστρώματος, ανακατασκευής και διαπλάτυνσης των πεζοδρομίων, η κατασκευή ποδηλατοδρόμου και θέσεων στάθμευσης, μετατόπιση των υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής, ανύψωση ή καταβιβασμός υφιστάμενων φρεατίων, κ.α.

Επίσης τοποθετούνται νέα φωτιστικά σώματα εξοικονόμησης ενέργειας, εκατέρωθεν του οδικού άξονα. Κύριο στόχο με την τοποθέτηση των νέων φωτιστικών (ιστοί και φωτιστικά σώματα) αποτελεί η αναβάθμιση της ποιότητας φωτισμού, ώστε :

- α) να εξασφαλιστεί ένα επιθυμητό επίπεδο ορατότητας και να επιτρέψει στους χρήστες της οδού να διακρίνουν έγκαιρα, με καθαρότητα και σαφήνεια όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες για την ασφαλή κίνηση και κυρίως την τροχιά και το περιβάλλον της οδού, τα εμπόδια στο δρόμο και την κίνηση επάνω στην οδό,
- β) να διευκολύνει την κίνηση των πεζών,
- γ) να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και,
- δ) να βοηθήσει στην ανάπτυξη εμπορικών δραστηριοτήτων παρά την οδό.

Επιπρόσθετα θα πραγματοποιηθεί υπογειοποίηση του δικτύου ΔΕΗ με πιθανή μετατόπιση στύλων οδοφωτισμού της ΔΕΗ και πύλαρ, σε συνεργασία του αναδόχου με την υπηρεσία και τους αρμόδιους φορείς διαχείρισής τους. Το κόστος για τις εργασίες προβλέπεται ως μέρος των απολογιστικών στον προϋπολογισμό του εν λόγω έργου

Απαραίτητα πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι απαιτούμενες αποζημιώσεις των ρυμοτομούμενων τμημάτων και η υπογειοποίηση του υφιστάμενου δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας

Επί πλέον, οι όποιες επικείμενες εργασίες κατασκευής επεκτάσεων αγωγών ομβρίων υδάτων, δικτύων φυσικού αερίου και λοιπών δικτύων Ο.Κ.Ω. υπάρχουν την περίοδο συμβασιοποίησης του έργου, πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί στο βαθμό που είναι απαραίτητο ώστε να μην δημιουργηθεί όχληση τόσο στο υπό κατασκευή έργο όσο και μετά την αποπεράτωση του και μάλιστα σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Ποσοτικά, οι κύριες εργασίες που προβλέπονται είναι:

Μήκος οδού: 1.350 μ

Πλάτος οδοστρώματος (κυκλοφοριακός χώρος): 6,5μ

Μήκος κρασπεδόρειθρων: 4.500 μ

Επιφάνεια οδοστρώματος οδού: 10.000 μ²

Επιφάνεια πλακόστρωσης: 6.500 μ²

Επιφάνεια ποδηλατόδρομου (συμπεριλαμβάνεται και η επιφάνεια ζώνης προστασίας): 2500μ²

Επιφάνεια κυβολίθων: 500 μ²

και η ανάλυση του κόστους των εργασιών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΣΚΑΦΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΣΚΥΡΩΔΕΜΑΤΑ	ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΚΟΣΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΒΛΕΠΤΑ, ΑΝΘΙΣΤΗΤΗ, ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ, ΑΠΟΛΟΠΗΣΤΙΚΑ, ΦΠΑ)
ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ—σημανση	M2	6.500,00	62.782,50	345.136,20	20.057,50	5.488,00	433.464,20
ΚΡΑΣΠΕΔΟΡΕΙΘΡΑ	MM	4.500,00	5.211,00	80.100,00	0,00	0,00	85.311,00
ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ-ΖΩΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΜΗΧ/ΤΗ ΚΥΚΛΟΦ.	M2	2.500,00	0,00	31.250,00	65.937,50	368,00	97.555,50
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΟΔΟΥ ΠΑΛΑΜΑ-διαγραμμισεις	M2	10.000,00	48.942,50	0,00	374.665,00	1.840,00	425.447,50
ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	M2	500,00	452,50	29.699,50	787,50	0,00	30.939,50
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΑΘΕΤΩΝ ΟΔΩΝ	M2	2.000,00	6.300,00	0,00	31.190,20	0,00	37.490,20
ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	TEM	80,00	689,20	47,50	1.380,00	47.840,00	49.956,70
ΜΕΡΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ			124.377,70	486.233,20	494.017,70	55.536,00	
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							30.610,00
ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ							1.266.160,00
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ							242.680,65
					ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		2.699.615,25

Αναλυτικότερα:

Το οδόστρωμα της οδού θεωρείται απαραίτητο να ανακατασκευαστεί πλήρως διότι παρουσιάζει σοβαρές φθορές και καθιζήσεις που δεν είναι δυνατό να αντιμετωπιστούν με απλή απόξεση του οδοστρώματος.

Επί πλέον, εξαιτίας της κατασκευής του ποδηλατοδρόμου και της διαπλάτυνσης των πεζοδρομίων, ο άξονας της οδού θα μετατοπιστεί σε νέα θέση και το πλάτος της θα μειωθεί αισθητά. Τα νέα κράσπεδα και ρείθρα που θα προκύψουν καθώς και η επίκλιση της οδού για τη απορροή των ομβρίων που επιθυμούμε, δεν θα μπορέσει να επιτευχθεί με τη απλή απόξεση του οδοστρώματος.

Για την ανακατασκευή του οδοστρώματος, προβλέπεται η αποξήλωση των παλαιών στρώσεων οδοστρωσίας και των παλαιών φρεατίων υδροσυλλογής και πέραν από αυτό γενικές εκσκαφές και εκσκαφές σε βάθος έως 2μ που αφορούν τη μετατόπιση των φρεατίων υδροσυλλογής.

Ακολουθεί η πλήρωση με κατάλληλο υλικό των βαθύτερων εκσκαφών, η τοποθέτηση των κατάλληλων υποβάσεων και βάσεων οδοστρωσίας για την εξασφάλιση των κατάλληλων ρύσεων και επικλίσεων και όλες οι απαραίτητες προεργασίες για την υποδοχή του νέου ασφαλτομίγματος, δηλαδή ασφαλική προεπάλειψη, ασφαλική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 5εκ., ασφαλική ισοπεδωτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 5εκ. με εφαρμογή σε αυτή πλέγματος ενίσχυσης οδοστρωμάτων από ίνες υάλου, ασφαλική συγκολλητική επάλειψη και τέλος αντλιοσθηρή ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 5εκ.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις συναρμογές στις θέσεις διακοπής εργασιών, κατά μήκος και πλάτος της οδού, όπως και στην αρχή και το τέλος της υπό ανακατασκευής οδού, καθώς και στις κάθετες σε αυτήν οδούς ώστε η μετάβαση από παλαιά σε νέα τμήματα και αντίστροφα να είναι ομαλή.

Στη περίπτωση που το νέο υψόμετρο της οδού έχει προκαλέσει ανισοσταθμία μεταξύ της νέας και των υφιστάμενων κάθετων οδών, τότε προβλέπεται η απόξεση σε βάθος έως 8 εκ του οδοστρώματος των κάθετων οδών, η εφαρμογή ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης, ασφαλικών απισωτικών στρώσεων και στρώσεων αλλαγής επικλίσεων ή ασφαλικής ισοπεδωτικής στρώσης και τέλος ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας πάχους 5εκ σε μήκος οδού όσο χρειαστεί για την πλήρη συναρμογή των δύο κάθετων οδών.

Σε κάθε περίπτωση, επί των οδοστρωμάτων θα γίνει, όπου είναι απαραίτητο, μετατόπιση ή τροποποίηση της στάθμης των διατηρούμενων φρεατίων Ο.Κ.Ω.

Τέλος προβλέπεται η κατάλληλη διαγράμμιση και σήμανση της οδού και του ποδηλατόδρομου. **Ως προς το είδος και την ακριβή θέση των πινακίδων σήμανσης, προβλέπεται να εκπονηθεί σχετική μελέτη σήμανσης της οδού από τον ανάδοχο κατά την έναρξη των εργασιών**, η οποία θα αφορά τόσο την εργοταξιακή σήμανση όσο και τη μόνιμη σήμανση κυκλοφορίας μετά το πέρας των εργασιών.

Η ανακατασκευή των πεζοδρομίων, περιλαμβάνει, την καθαίρεση των υφιστάμενων πεζοδρομίων, (η οποία θα γίνεται με προσοχή και περιλαμβάνει και την αποκατάσταση των βλαβών που τυχόν προκύψουν σε φρεάτια - δίκτυα ΟΚΩ, κατώφλια κ.λ.π. στοιχεία κατασκευών των παρόδιων ιδιοκτησιών) και των κρασπεδόρειθρων αυτών και εκσκαφές έως ότου διαμορφωθεί η κατάλληλη στάθμη.

Ακολουθεί η κατασκευή ρείθρων, διαστάσεων σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης, από σκυρόδεμα C16/20, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων οδοποιίας από σκυρόδεμα, σε βάση από σκυρόδεμα πάχους 10εκ. Η παραπάνω εργασία, θα προηγηθεί και από τις εργασίες ασφαλτοστρώσεως της οδού.

Στη συνέχεια θα γίνει διάστρωση και διαμόρφωση του εδάφους μέσω της κατάλληλης βάσης, εγκιβωτισμός στην υπόβαση των πλακοστρώσεων των πεζοδρομίων πλαστικών σωλήνων ορθογωνικής διατομής και φρεατίων αλλαγής κατεύθυνσης σε θέσεις υφιστάμενων υδρορροών και διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C12/15 πάχους $d=0,10m$ οπλισμένο με πλέγμα T131

Ακολουθούν οι επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου από ψυχρά και φωτοκαταλυτικά υλικά, με ενσωμάτωση οδεύσεων τυφλών, θέσεων ξεκούρασης ΑΜΕΑ (διαστάσεων τουλάχιστον 1,30X1,80μ κατά προτίμηση με διαφορετικό υλικό δαπεδόστρωσης από το υπόλοιπο πεζοδρόμιο π.χ. ψυχρούς φωτοκαταλυτικούς κυβόλιθους) και κατασκευή κεκλιμένων επιπέδων πρόσβασης, είτε για ράμπες ΑΜΕΑ είτε σε εισόδους χώρου στάθμευσης και εγκαταστάσεων, είτε όπου κρίνεται απαραίτητο.

Σε κάθε περίπτωση, επί των πεζοδρομίων θα γίνει, όπου είναι απαραίτητο, μετατόπιση ή τροποποίηση της στάθμης των διατηρούμενων φρεατίων Ο.Κ.Ω.

Ως προς την κατασκευή του ποδηλατοδρόμου (και της νησίδας διαχωρισμού του από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία), προβλέπεται αρχικά η κατασκευή ρείθρων διαστάσεων σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης, από σκυρόδεμα C16/20, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων οδοποιίας από σκυρόδεμα σε βάση από σκυρόδεμα πάχους 10εκ. Η παραπάνω εργασία, θα προηγηθεί από τις εργασίες ασφαλτοστρώσεως.

Ακολουθεί η τοποθέτηση βάσεως οδοστρωσίας για την εξασφάλιση των κατάλληλων κλίσεων, η τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων ορθογωνικής διατομής και φρεατίων σε θέσεις υφιστάμενων υδρορροών, όπως προβλέπεται και παραπάνω στην υπόβαση των πεζοδρομίων, και όλες οι απαραίτητες προεργασίες για την υποδοχή του νέου ασφαλτομίγματος, δηλαδή ασφαλική προεπάλειψη, ασφαλική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 5εκ., ασφαλικής ισοπεδωτικής στρώσης συμπυκνωμένου πάχους 5εκ., ασφαλική συγκολλητική επάλειψη και τέλος **αντιολισθηρή ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 4εκ.**

Τέλος, θα εφαρμοστεί ψυχρό φωτοκαταλυτικό κονίαμα πάχους 1-2 εκ, τόσο στον ποδηλατόδρομο όσο και στη νησίδα διαχωρισμού.

Για τον ποδηλατόδρομο το παραπάνω επίχρισμα θα είναι χρώματος σύμφωνα με το άρθρο 10.6.3 του ΦΕΚ 1053/Β/2016 και θα υλοποιηθεί η οριζόντια σήμανση του με κατάλληλα υλικά καθώς και η κατακόρυφη με πινακίδες σήμανσης.

Για την νησίδα διαχωρισμού του από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία θα είναι χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας και διαφορετικό από αυτό του ποδηλατόδρομου και θα υλοποιηθεί και σε αυτή οριζόντια σήμανση της με κατάλληλα υλικά καθώς και η κατακόρυφη με πινακίδες σήμανσης όπου απαιτείται.

Στη νησίδα αυτή θα τοποθετηθούν πινακίδες σήμανσης της οδού, κολονάκια, κάδοι απορριμμάτων, φωτεινοί σηματοδότες και ηλεκτροφωτισμός, όπου απαιτείται.

Τέλος, προβλέπεται η αντικατάσταση και μετακίνηση των στάσεων των ΜΜΜ, η τοποθέτηση βυθιζόμενων κάδων απορριμμάτων, η κατασκευή διαβάσεων πεζών καθώς και η αναβάθμιση του οδοφωτισμού και η ενίσχυση του πρασίνου και του λοιπού εξοπλισμού (κάδοι, παγκάκια κ.λ.π.) της οδού.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι σε ότι αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) που θα προκύψουν από το παρόν έργο, θα πρέπει να ακολουθείται η προβλεπόμενη διαδικασία της Κ.Υ.Α. 36259/1757/ε103/2010 «Μέτρα όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές κ.λπ. (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) για την εναλλακτική διαχείριση.

Βάσει του άρθρου 7 παρ. 3, εδ. Β της παραπάνω Κ.Υ.Α. η διαχείριση της περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα:

-- είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας,

--είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην σύμβαση ανάθεσης του έργου

Ο ανάδοχος μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέτει, στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Το κόστος για την πληρωμή των τελών διαχείρισης στον εγκεκριμένο φορέα εναλλακτικής διαχείρισης, προβλέπεται ως μέρος των απολογιστικών στον προϋπολογισμό του εν λόγω έργου.

Η συνολική δαπάνη του έργου ανέρχεται σε **5.000.000,00 €** συμπεριλαμβανομένου του Γ.Ε.&Ο.Ε. 18%, των απροβλέπτων, της αναθεώρησης, των απολογιστικών και του φ.π.α. 24%.

Άγιοι Ανάργυροι/2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής Τ.Υ.

η Προϊσταμένη/2020
Τμήματος Μελετών

Άγιοι Ανάργυροι/2020
οι συντάκτες

Κων/νος Μούσιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννα Μαντζαβινάτου
Πολιτικός Μηχανικός

Γεωργία Μαραγκού
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννης Γιάχος
Μηχανολόγος Μηχανικός

Ελπίδα Πηγουνάκη
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Α. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΔΟΥ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

Για τον σχεδιασμό της παραπάνω οδού λήφθηκαν υπ' όψιν:

- Ο “οδηγός ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” της Μονάδας Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019
- Οι Οδηγίες Σχεδιασμού του Γραφείου ΑμεΑ/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Εργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 1 : Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (ΟΜΟΕ - ΛΚΟΔ) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, 2001
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Εργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 2 : Διατομές (ΟΜΟΕ - Δ) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, 2001
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Εργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4 : Κύριες Αστικές Οδοί (ΟΜΟΕ - ΚΑΟ) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, 2001
- Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) ΝΟΜΟΣ 2696/1999 ΦΕΚ 57Α/1999 άρθρο 34
- Το ΦΕΚ 1053/β/2016 περί “Έγκρισης Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)”
- Το ΦΕΚ 85/Β/2018 περί “Έγκρισης της Τεχνικής Οδηγίας για τη χρήση αναλάμπωντος φωτεινού σηματοδότη ενός πεδίου σε διαβάσεις πεζών”.
- Η 8/98 πράξη Εφαρμογής, η οποία κυρώθηκε με Την Με Α.Π. Οικ.2913/196/25-2-2002 Απόφαση Βοηθού Νομάρχη Αθηνών
- Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Καματερού (ΦΕΚ 542Δ'/29-07-88 & ΦΕΚ 1365Δ'/22-11-96)

1. ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ

1.1. ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΥ

Σύμφωνα με την 8/98 πράξη Εφαρμογής, η οποία κυρώθηκε με την με Α.Π. Οικ.2913/196/25-2-2002 Απόφαση Βοηθού Νομάρχη Αθηνών και περιλαμβάνει την παραπάνω οδό, το πλάτος της οδού Κ. Παλαμά (απόσταση από ρυμοτομική σε ρυμοτομική γραμμή) ποικίλει: **είναι κατά τμήματα 14, 15 και 16 μέτρα.**

1.2. ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Στο γενικό πολεοδομικό σχέδιο του Δήμου Καματερού (ΦΕΚ 542Δ'/29-07-88 & ΦΕΚ 1365Δ'/22-11-96), η οδός Κ. Παλαμά είναι χαρακτηρισμένη ως "κύρια συλλέκτρια" δηλαδή οδός διπλής κατεύθυνσης που διοχετεύει την κίνηση στις κύριες αρτηρίες και διέρχεται από αυτή το δίκτυο αστικών συγκοινωνιών και ως "Δευτερεύουσα Αρτηρία" στο σχέδιο Π1 έγκρισης του ΦΕΚ 542Δ'/29-07-88 του Οργανισμού ρυθμιστικού σχεδίου και προστασίας του περιβάλλοντος



Σχήμα 1: Χαρακτηρισμός οδού Κ. Παλαμά
πηγή: σχέδιο Π1 έγκρισης του ΦΕΚ 542Δ'/29-07-88

Σε αντιστοιχία με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, η παραπάνω οδός Κ. Παλαμά είναι στην κατηγορία **ΓΙV**.

Οι παραπάνω οδηγίες αφορούν τις οδούς που ανήκουν στην κατηγορία Γ.

Σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες, οι οδοί που ανήκουν στην κατηγορία **ΓΙV** εξυπηρετούν την παρόδια δόμηση, αλλά εντούτοις θεωρούνται ότι εξυπηρετούν πρωτίστως τη λειτουργία της σύνδεσης. Συνήθως είναι εφοδιασμένες με πεζοδρόμια και από τις δύο πλευρές, μερικές φορές μπορούν να φέρουν λωρίδα ποδηλάτων, εφόσον κρίνεται σκόπιμο στη μία πλευρά μόνο, καθώς επίσης και λωρίδες στάθμευσης και στις δύο πλευρές.

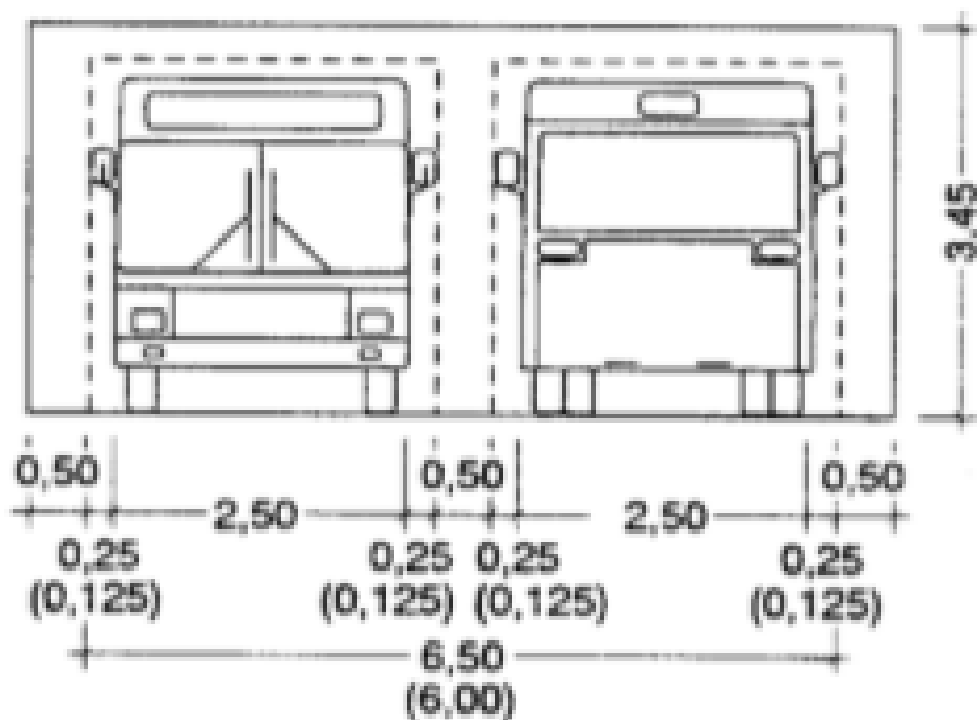
Το τυπικό όριο ταχύτητας για τη συγκεκριμένη κατηγορία οδού είναι τα 50km/h.

Πίνακας 1-2 : Λειτουργικά χαρακτηριστικά και παράμετροι μελέτης οδών (οι ΟΜΟΕ-ΚΑΟ ισχύουν για τις οδούς ομάδας Γ)

Λειτουργικά χαρακτηριστικά οδών		Παράμετροι μελέτης και λειτουργίας οδών				
Ομάδα οδών	Κατηγορία οδού Χαρακτηρισμός οδού	Είδος οχημάτων	Επιτρεπόμενη ταχύτητα V_{lim} [km/h]	Χαρακτηριστικά επιφανείας κυκλοφορίας	Κόμβοι	Ταχύτητα Μελέτης V_e [km/h]
1	2	3	4	5	6	7
A οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου (υπεραστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παροδίων ιδιοκτησιών <i>Σημείωση:</i> Η κατηγορία ΑΙ αφορά οδούς σύνδεσης ευρύτερων περιοχών και οι οποίες δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες	A I Αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 120	διαχωρισμένη	ανισοπ.	(130) 120 110 100
	A II Οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90 (100)	διαχωρισμένη / ενιαία	(ανισοπ.) ισοπ.	(100) 90 (80)
	A III Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	μηχ. (μηχ.) γεν.	≤ 110 ≤ 90	διαχωρισμένη ενιαία	ανισοπ. (ισοπ.) ισοπ.	(120) 110 100 90 (80) (100) 90 80 (70)
	A IV Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	μηχ. γεν.	≤ 90 ≤ 80	διαχωρισμένη ενιαία	(ανισοπ.) ισοπ. ισοπ.	90 80 70 (90) 80 70 (60)
	A V Οδός μεταξύ μικρών οικισμών	γεν.	≤ 80	ενιαία	ισοπ.	(90) 80 70 60 (50)
	A VI Δευτερεύουσα οδός	γεν.	≤ 60 (70)	ενιαία	ισοπ.	(70) 60 50 40 καμία*
B οδοί που διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (ημιαστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση των παροδίων ιδιοκτησιών <i>Σημείωση:</i> Οι οδοί κατηγορίας ΒΙ και ΒΙΙ δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες	B I Αστικός αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 100	διαχωρισμένη	ανισοπ.	100 90 80 70
	B II Αστική οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90	διαχωρισμένη ενιαία	ανισοπ. (ισοπ.)	(100) 90 80 70 (60) 90 80 70 60
	B III Αστική αρτηρία	μηχ. γεν.	≤ 70 ≤ 70	διαχωρισμένη ενιαία	ισοπ. ισοπ.	(80) 70 60 (50) 70 60 (50)
	B IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 60	ενιαία	ισοπ.	60 50
Γ οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός** ή εντός σχεδίου (υπεραστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των παροδίων ιδιοκτησιών	Γ III Αστική αρτηρία	γεν.	50 (≤ 70) 50 (≤ 60)	διαχωρισμένη ενιαία	ισοπ. ισοπ.	(70) (60) 50 (40) (60) 50 (40)
	Γ IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50 (≤ 60)	ενιαία	ισοπ.	(60) 50 (40)
Δ οδοί σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την πρόσβαση	Δ IV Συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοπ.	καμία*
	Δ V Τοπική οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοπ.	καμία*
Ε οδοί σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την παραμονή	Ε V Τοπική οδός	γεν.	≤ 30 ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοπ.	καμία*
	Ε VI Τοπική οδός κατοικιών	γεν.	ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοπ.	καμία*

Σχ. 2 Χαρακτηρισμός κατηγορίας οδού και όριο ταχύτητας
πηγή: Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, 2001

Από τη οδό Κ. Παλαμά διέρχεται λεωφορειακή γραμμή. Άρα σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, το ελάχιστο πλάτος του κυκλοφοριακού χώρου στην περίπτωση αντίθετης κίνησης λεωφορείων - φορτηγών οδοστρώματος είναι τα **6,5 m** και είναι **σταθερό για όλο το πλάτος της οδού**.



Υπόμνημα :

— Όρια περιτυπώματος
 - - - Όρια κυκλοφοριακού χώρου

σχ. 3 Απαιτούμενο πλάτος οδοστρώματος για αντίθετη κίνηση λεωφορειού-φορτηγού /λεωφορείου -φορτηγού
 πηγή: Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, 2001

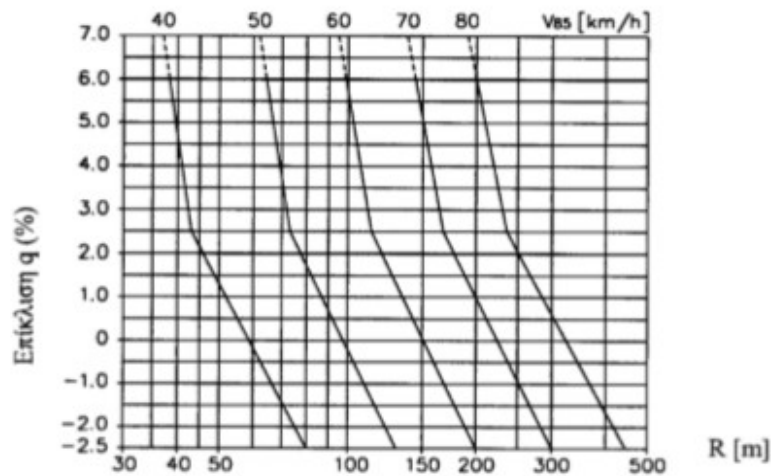
Το περιτύπωμα της οδού, είναι ο χώρος της διατομής της οδού, στον οποίο δεν πρέπει να υπεισέρχονται σταθερά εμπόδια πλην πινακίδων σήμανσης και στηθαίων ασφαλείας (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων \ (ΟΜΟΕ), Τεύχος 2, 2001)

Στη παρούσα μελέτη, στο περιτύπωμα της οδού περιλαμβάνονται τα ρείθρα (0,3μ) και το κράσπεδο (0,15μ) συνολικά 0,45μ. και δεν προβλέπεται να τοποθετηθούν άλλα σταθερά εμπόδια (πλην των πινακίδων σήμανσης) στα 5εκ που απολείπονται οπότε εξασφαλίζουμε τον απαιτούμενο χώρο του περιτυπώματος..

1.3. ΕΠΙΚΛΙΣΗ - ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Η επίκλιση του οδοστρώματος της οδού, σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, στις οδούς με αμφικλινές οδόστρωμα στις ευθυγραμμίες είναι $q = 2,5\%$

Στις ίδιες οδηγίες αναφέρεται ότι σε οδούς με πυκνή παρόδια δόμηση, με αμφικλινές οδόστρωμα μπορεί να διατηρηθεί η μορφή αυτή του οδοστρώματος και στα καμπύλα τμήματα, και να εφαρμόζεται αρνητική επίκλιση μέχρι την ελάχιστη ακτίνα της καμπύλης που φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα



επίκλιση οδοστρώματος

πηγή: Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Τεύχος 4, 2001

Σημειώνεται ότι με την παρούσα ανάπλαση ο άξονας της οδού θα υποστεί μια μικρή μετατόπιση της τάξεως των 0,2-0,3μ από το κέντρο της οδού, εξαιτίας της διαμόρφωσης των πεζοδρομίων και της κατασκευής ποδηλατόδρομου.

Επομένως, θα υπάρξει μια μετατόπιση της ερυθράς της οδού σε σχέση με την αρχική μηκοτομή της οδού. Επιπλέον, οι νέες επικλίσεις της οδού θα επηρεάσουν τα υψόμετρα των ρείθρων σε σχέση με την αρχική της μηκοτομή.

Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος πριν από την έναρξη των εργασιών και κατά την διάρκεια της αρχικής χάραξης της οδού, θα υποβάλει πλήρη υψομετρική αποτύπωση του υπάρχοντος οδοστρώματος που θα περιλαμβάνει τόσο τα υψόμετρα του υφιστάμενου άξονα της οδού όσο και τα υπάρχοντα υψόμετρα στη θέση του νέου άξονα, τα υψόμετρα των κάθετων δρόμων και των υφιστάμενων ρείθρων.

Στη συνέχεια θα υποβληθεί και σχέδιο με τα νέα υψόμετρα που θα υλοποιηθούν με την ανακατασκευή του οδοστρώματος σε όλη την έκταση της οδού, με εγκάρσιες ενδεικτικές τομές σε κατάλληλες θέσεις, ώστε να ελεγχθεί και διαπιστωθεί η σωστή απορροή των ομβρίων τόσο κατά μήκος και εγκάρσια της οδού όσο και στις θέσεις

διασταυρώσεων με τους κάθετους δρόμους (η αποτύπωση αυτή θα χρησιμοποιηθεί και για την επιμέτρηση εργασιών στη συνέχεια, οπότε δεν προβλέπεται για αυτή ιδιαίτερη αποζημίωση).

Εάν υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις από την αρχική εγκεκριμένη μηκοτομή, τότε θα πρέπει να εκπονηθεί νέα μηκοτομή. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος ή η Υπηρεσία θα συντάξουν τη σχετική μελέτη η οποία θα πρέπει στην περίπτωση που τη συντάξει ο ανάδοχος να εγκριθεί από την Υπηρεσία.

2. ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ

2.1. ΠΛΑΤΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

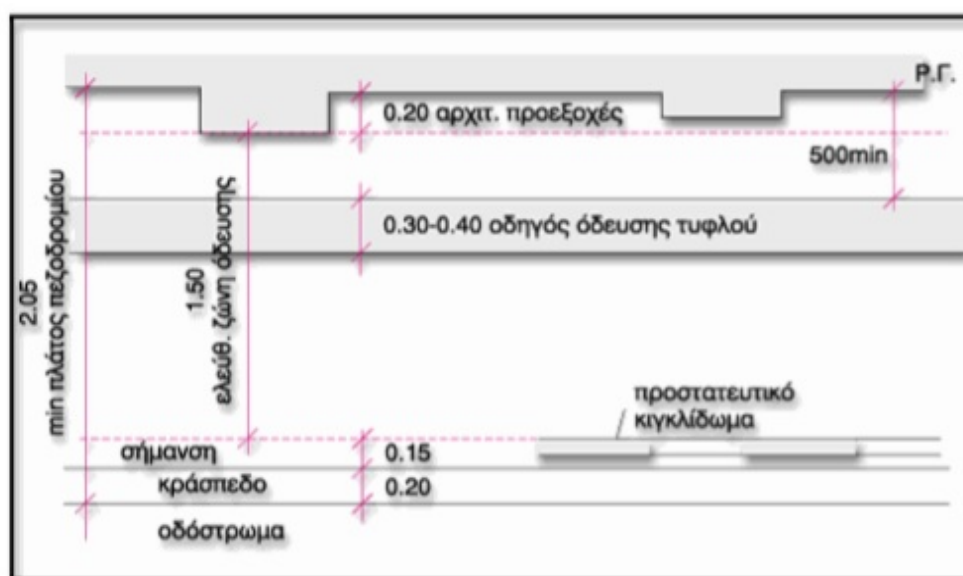
Για το σχεδιασμό των πεζοδρομίων, λάβαμε υπ' όψιν μας τόσο τον “οδηγό ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” της Μονάδας Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019 όσο και τις Οδηγίες Σχεδιασμού του Γραφείου ΑμεΑ/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το ελάχιστο απαιτούμενο πλάτος των πεζοδρομίων ώστε αυτά να είναι προσβάσιμα από του χρήστες ΑΜΕΑ και για να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της βιώσιμης αστικής κινητικότητας είναι 2,05m .

Σε αυτό το πλάτος περιλαμβάνονται 0,20μ για αρχιτεκτονικές προεξοχές, 1,50μ για την ελεύθερη ζώνη όδευσης, 0,15μ για την οδική σήμανση και 0,20μ για το κράσπεδο.

Στην περίπτωση μας θα χρησιμοποιηθούν προκατασκευασμένα κράσπεδα οπότε το πλάτος του κρασπέδου μειώνεται από 0,20 σε 0,15 μ

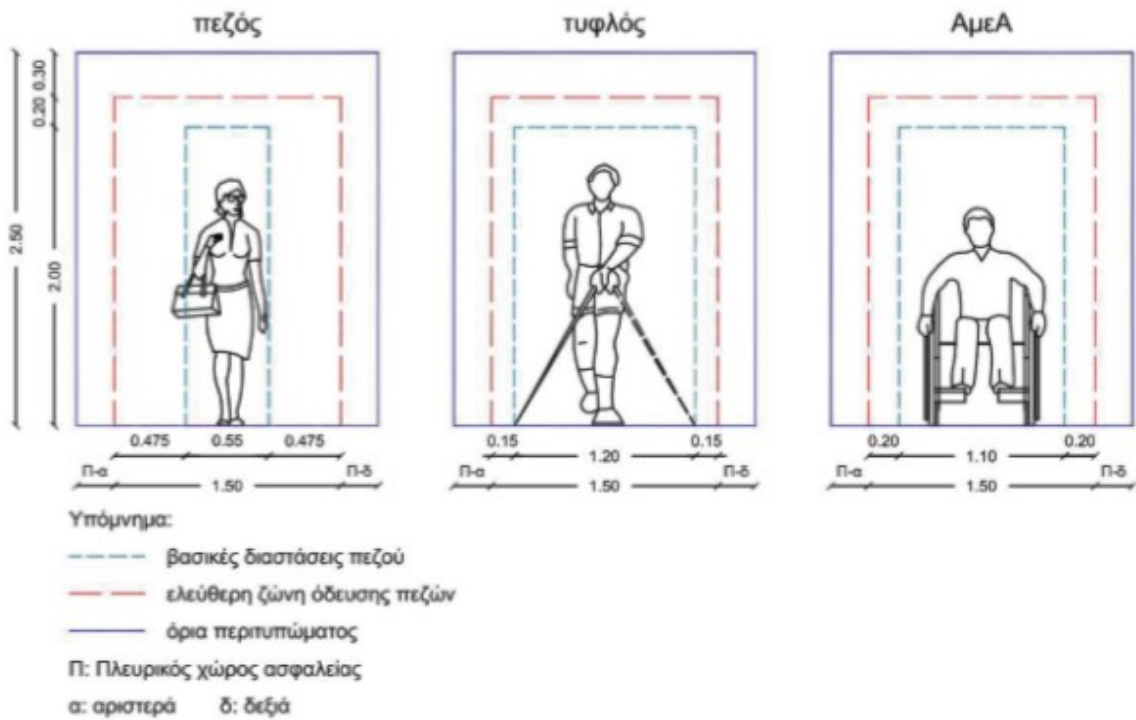
Άρα το συνολικό ελάχιστο απαιτούμενο πλάτος του πεζοδρομίου είναι τα 2,00 μ



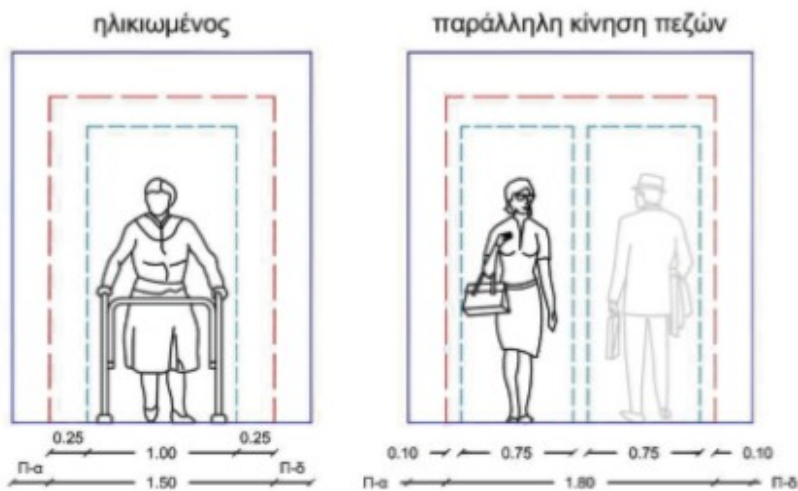
Σχ. 4 πλάτος πεζοδρομίου

πηγές: 1. οδηγός ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019

2. Οδηγίες Σχεδιασμού του Γραφείου ΑμεΑ/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.



Σχ. 5α περιτυπώματα κίνησης πεζών
 πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016



Σχ. 5β περιτυπώματα κίνησης πεζών
 πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

2.2. ΥΨΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

Σύμφωνα με τις Οδηγίες Σχεδιασμού του Γραφείου ΑμεΑ/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», (1998), ως ύψος πεζοδρομίου ορίζεται το ύψος του κρασπέδου του πεζοδρομίου. Το ύψος αυτό δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 7-10εκ, γιατί τότε δημιουργεί προβλήματα στη διαμόρφωση των διαβάσεων.

Το προτεινόμενο ύψος του πεζοδρομίου για την υπό μελέτη οδό είναι 8-9εκ

2.3. ΚΛΙΣΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

Η κατά μήκος ή αξονική κλίση πεζοδρομίου είναι η κλίση του πεζοδρομίου κατά την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 12%, ενώ η εγκάρσια κλίση πεζοδρομίου (δηλαδή η κλίση του πεζοδρομίου κατά την κάθετο διεύθυνση προς την διεύθυνση της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών) πρέπει να είναι 1,0-1,5%, με κατεύθυνση προς το οδόστρωμα της οδού.

2.4. ΚΑΛΥΨΗ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ (ΡΑΜΠΕΣ)

Η κλίση των ραμπών είτε εγκάρσια είτε κατά μήκος του πεζοδρομίου, θα πρέπει να είναι της τάξης του 5% και ανεκτά έως 8%.

Το μήκος τους θα πρέπει να είναι (με μέσο ύψος πεζοδρομίου 8,5 εκ) περίπου από 1,7 έως 2,00 μέτρα

Στις εισόδους-εξόδους των εγκαταστάσεων, όπου είναι απαραίτητο από τη λειτουργία της εξυπηρετούμενης εγκατάστασης, προβλέπεται ο υποβιβασμός του πεζοδρομίου, με σταδιακή βύθιση του κρασπέδου εκατέρωθεν της διαμόρφωσης.

Η δαπάνη διαμόρφωσης των κεκλιμένων επιπέδων πρόσβασης είναι ανηγμένη στις τιμές μονάδος των διαφόρων άρθρων των δαπεδοστρώσεων. Η αποζημίωση σύμφωνα με το Α.Τ. Β.21, ενεργοποιείται μόνο για τις τυχόν περιπτώσεις μεμονωμένης κατασκευής κεκλιμένων επιπέδων πρόσβασης εκτός της περιοχής παρέμβασης σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

3. ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ

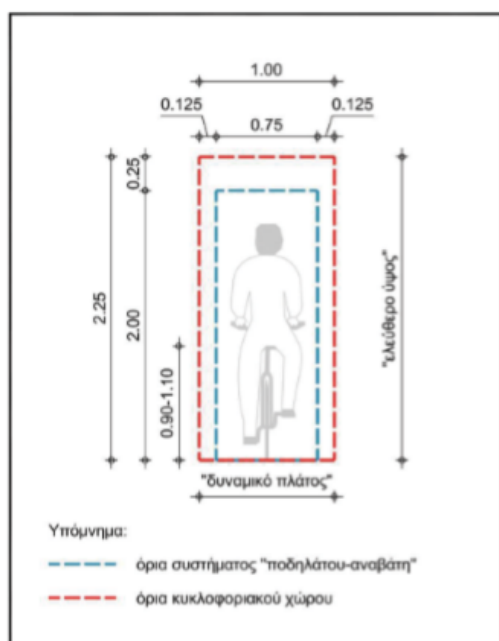
Στην οδό Κ. Παλαμά, προτείνεται η κατασκευή διαδρόμου ποδηλάτου (cycle track) στη στάθμη του υπό κατασκευή πεζοδρομίου, διαχωρισμένο από το χώρο κίνησης των πεζών **οπτικά** με τη χρήση διαφορετικού υλικού.

Θα διέρχεται σε απόσταση 0,70μ τουλάχιστον από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία εξαιτίας της κατασκευής ζώνης πλάτους τουλάχιστον 0,70μ όπου εκεί θα περιλαμβάνονται το κράσπεδο, οι πινακίδες σήμανσης και οι φωτεινοί σηματοδότες της οδού.

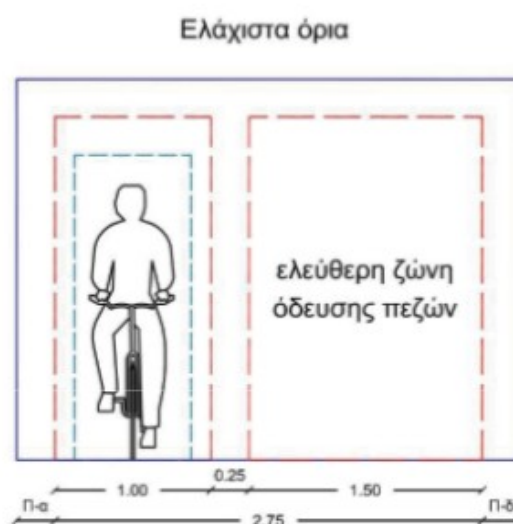
3.1. ΠΛΑΤΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

Το ελάχιστο απαιτούμενο πλάτος για την κυκλοφορία ποδηλάτου μονής κατεύθυνσης, με ωριαίο φόρτο αιχμής 0-150 ποδήλατα/ώρα, είναι σύμφωνα με το ΦΕΚ 1053/β/2016 περί “Έγκρισης Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)” άρθρο 3.2.1 (σχημ. 3.2) **το 1,00μ**

Στην οδό Κ. Παλαμά προβλέπεται η δημιουργία ποδηλατοδρόμου επί του πεζοδρομίου της οδού στην μία πλευρά της. Οπότε, είναι απαραίτητο να ληφθούν υπ’ όψιν και οι απαιτούμενες πλευρικές αποστάσεις ασφαλείας όπως προβλέπονται στο παραπάνω ΦΕΚ 1053/β/2016 περί “Έγκρισης Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)” άρθρο 3.2.3 σχετικά με την παράλληλη κίνηση ποδηλατών και πεζών.



Σχ. 6 κυκλοφοριακός χώρος ποδηλάτου



Σχ. 7 περιτυπώμα κίνησης ποδηλάτων

πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

Πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας, λόγω:		Πλάτος πλευρικού χώρου ασφαλείας (μ.)	
		Επιθυμητό	Ελάχιστο
A	Υπαρξης πλευρικών στοιχείων κατά μήκος της κίνησης, όπως:		
1	ανισοσταθμία επιπέδου κίνησης ≤ 20 εκατοστών (π.χ. κράσπεδο ή ρείθρο ή κρασπεδόρειθρο, κ.λπ.)	0,25	
2	μεμονωμένα σταθερά εμπόδια (π.χ. ιστοί φωτισμού ή/και πινακίδων ή/και φωτεινής σηματοδότησης, ψηλά δέντρα, κ.λπ.)		
3	συνεχή γραμμικά στοιχεία (π.χ. τοίχος, περίφραξη, στηθαίο ασφαλείας, κ.λπ.)	0,50	
4	εμπόδια τοποθετημένα σε σειρά (π.χ. μεταλλικά προστατευτικά κυκλιδώματα μορφής «Π», πάσσαλοι, στυλίσκοι, κ.λπ.)		
5	ανυψωμένο ή υποβιβασμένο κράσπεδο, στοιχείο φυσικού διαχωρισμού (ζώνη φύτευσης)		

Σχ. 8 πλευρικές αποστάσεις ασφαλείας

πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

Πίνακας 3-5 Πλάτος διαδρόμου ποδηλάτων

Μονόδρομη κίνηση ποδηλάτων			Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων	
Ωριαίος φόρτος αιχμής ανά κατεύθυνση	Πλάτος διαδρόμου		Ωριαίος φόρτος αιχμής δύο κατευθύνσεων	Πλάτος διαδρόμου
	Επιθυμητό	Ελάχιστο		Ελάχιστο
(ποδήλατα/ώρα)	(μ.)		(ποδήλατα/ώρα)	(μ.)
0-150	2,00	1,50	0-50	2,50-3,00
150-750	3,00	2,50	50-150	≥ 3,00
> 750	4,00	3,50	> 150	≥ 4,00

Σχ. 9 πλάτος διαδρόμων ποδηλάτου

πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

Στην περίπτωση μας, οι απαιτούμενες πλευρικές αποστάσεις ασφαλείας είναι 0,25 δεξιά και 0,25 μ αριστερά εξαιτίας της παράλληλης κίνησης πεζών από τη μία μεριά και της δημιουργίας του απαιτούμενου χώρου πλευρικής απόστασης από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρου από την άλλη στη οποία θα υπάρχουν εμπόδια όπως πινακίδες σήμανσης.

Επίσης, ο ωριαίος φόρτος αιχμής κίνησης των ποδηλάτων εκτιμάται να είναι από 0-150 ποδήλατα/ώρα

Άρα το απαιτούμενο πλάτος του ποδηλατόδρομου είναι 1,50μ για διάδρομο ποδηλάτου μονής κατεύθυνσης

Στο ΦΕΚ 1053/β/2016 (εισαγωγή) επιτρέπει αποκλίσεις από τις επιθυμητές διαστάσεις του πλάτους των ποδηλατοδρόμων.

Στην περίπτωση της υπό μελέτη οδού, ο διάδρομος ποδηλάτων που θα κατασκευαστεί προτείνεται να είναι διπλής κατεύθυνσης πάρα το γεγονός ότι οι διαστάσεις του αφορούν την μονή.

Ο λόγος είναι, ότι επιθυμούμε να ενθαρρύνουμε την χρήση των ποδηλάτων στο Δήμο και αν λάβουμε υπ' όψιν το γεγονός ότι στη συγκεκριμένη γειτονιά δεν υπάρχει άλλος ποδηλατοδρόμος θα εξυπηρετούσε ο συγκεκριμένος ποδηλατοδρόμος στην αρχική του λειτουργία να ήταν διπλής κατεύθυνσης χωρίς όμως τη διαγράμμιση δυο ξεχωριστών λωρίδων κυκλοφορίας.

Σε περίπτωση διασταύρωσης ποδηλατών θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπικά το πεζοδρόμιο ή και τμήμα του χώρου πλάτους 0,70 μ που προβλέπεται ως χώρος διαχωρισμού του από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

Με δεδομένο ότι αρχικά η κίνηση των ποδηλάτων θα είναι περιορισμένη είναι δυνατή η διασταύρωση δυο ποδηλατών (με τη χρήση και της νησίδας διαχωρισμού ή του πεζοδρομίου) χωρίς να δημιουργείται ιδιαίτερο πρόβλημα αφού θα έχει περιορισμένη έκταση εξαιτίας της χαμηλής διέλευσης των ποδηλάτων.

Σε μελλοντική αύξηση της παραπάνω διέλευσης προβλέπεται ο ποδηλατόδρομος να μετατραπεί σε μονής κατεύθυνσης, να κατασκευαστεί επί πλέον δίκτυο ποδηλατοδρόμων που θα εξυπηρετούν την ευρύτερη περιοχή και ο χώρος πλάτους 0,70 μ που προβλέπεται ως χώρος διαχωρισμού του από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία θα διαμορφωθεί σε χώρο πρασίνου με την φύτευση θάμνων.

3.2. ΥΨΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

Το ύψος του ποδηλατοδρόμου από την τελική στάθμη του ρείθρου, εάν λάβουμε υπόψιν μας την απαιτούμενη στάθμη του πεζοδρομίου που προβλέπεται να είναι περίπου 8-9 εκ και την εγκάρσια κλίση του ποδηλατόδρομου καθώς και την πλευρική απόσταση ασφαλείας από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, είναι περίπου 6 -7 εκ

3.3. ΚΛΙΣΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

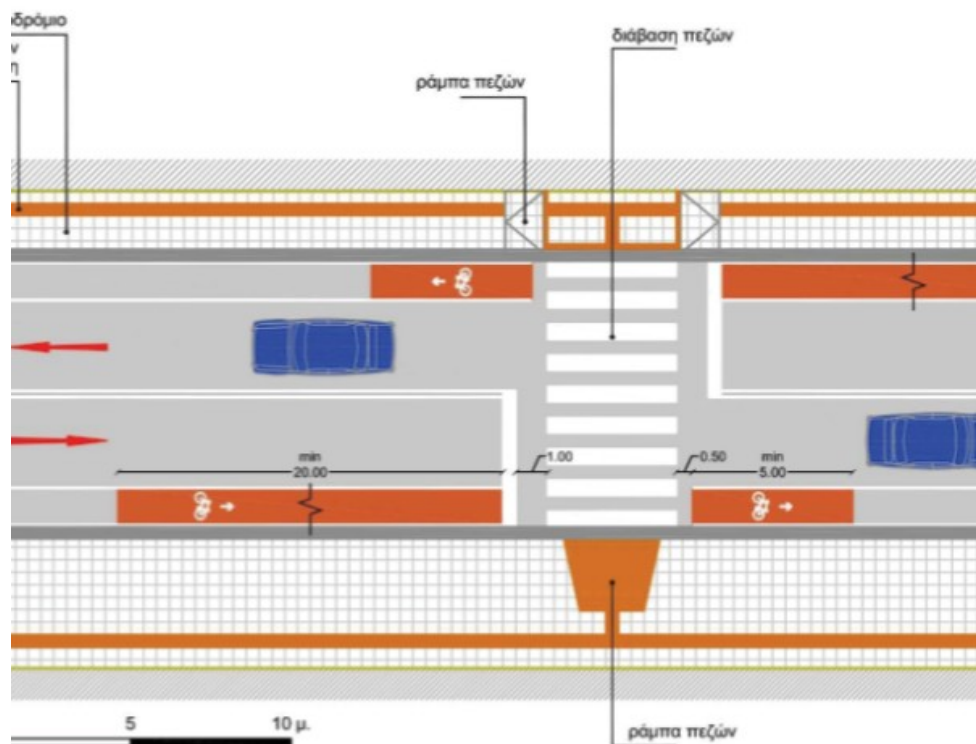
Η κατά μήκος ή αξονική κλίση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 12% ενώ η εγκάρσια κλίση πρέπει να είναι 1-1,5%, με κατεύθυνση προς το οδόστρωμα της οδού

Στις εισόδους εξόδους των εγκαταστάσεων καθώς και στις διαβάσεις πεζών προβλέπεται ο υποβιβασμός του χώρου διαχωρισμού του ποδηλατόδρομου από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία πλάτους 0,70μ με ράμπα κλίσης έως 10% και τοποθέτηση μεταλλικών κολωνακίων πεζοδρομίων

4. ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

Στις διασταυρώσεις του ποδηλατοδρόμου με κάθετες οδούς προβλέπεται η κατασκευή διάβασης ποδηλάτων και πεζών επί του οδοστρώματος, με την κατάλληλη σήμανση.

Στην περίπτωση ύπαρξης διάβασης πεζών, διασταυρούμενη με την κίνηση των ποδηλάτων (είτε σηματοδοτούμενη είτε όχι), τότε προβλέπεται η κατάλληλη διαγράμμιση της διάβασης πεζών επί του διαδρόμου των ποδηλάτων και η παραχώρηση προτεραιότητας στους πεζούς.

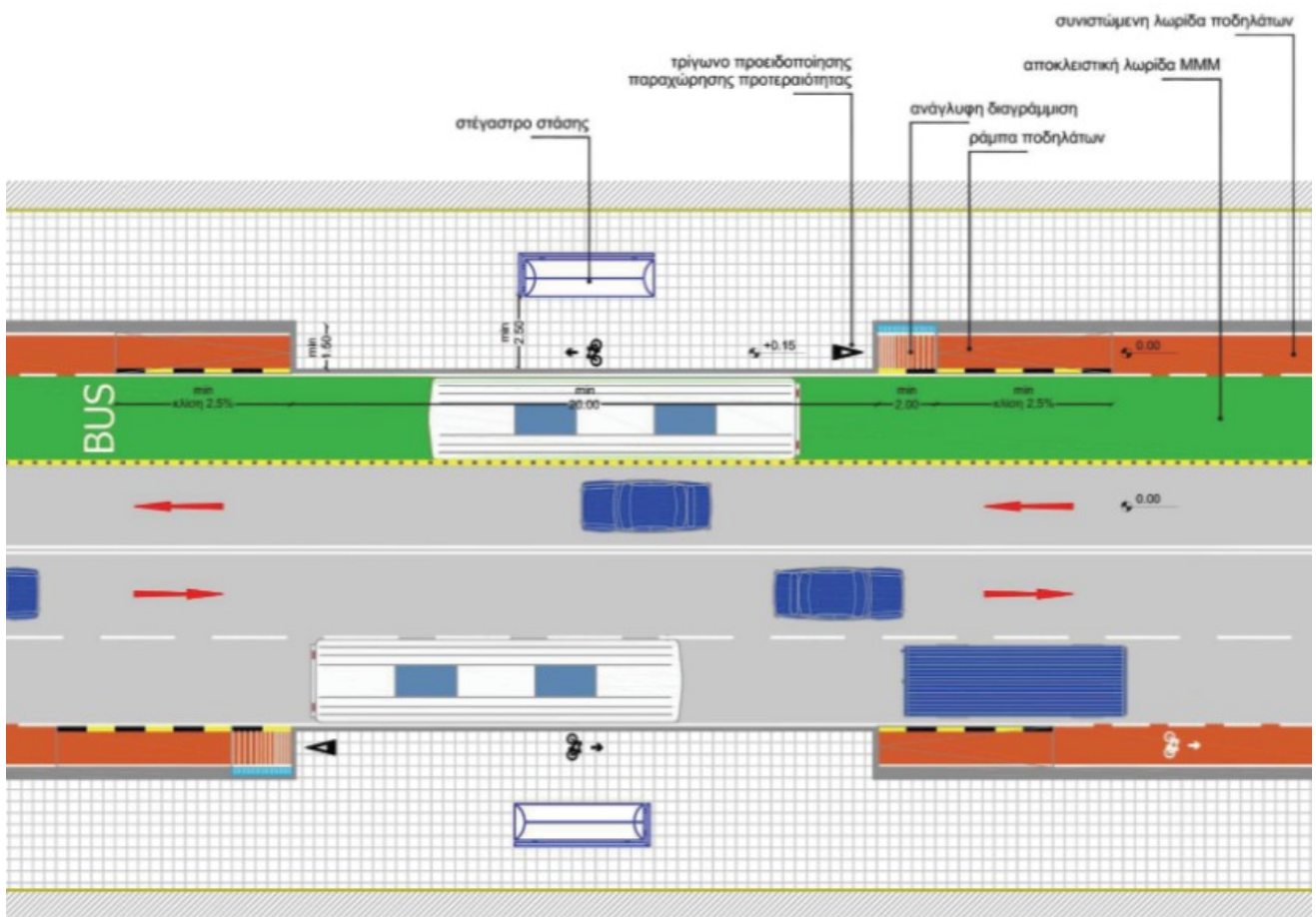


Σχ. 10 διαβαση πεζων με λωρίδα ποδηλάτων

πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

Από την οδό Κ. Παλαμά διέρχεται η λεωφορειακή γραμμή 735 (ΑΧΑΡΝΑΙ - ΖΕΦΥΡΙ - ΣΤ. ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ)

Σύμφωνα με στοιχεία του ΟΑΣΑ η συχνότητα διέλευσης των λεωφορείων είναι χαμηλή (σ.δ.>10 λεπτά της ώρας). Στην περίπτωση αυτή σύμφωνα με το άρθρο 7.3 του ΦΕΚ 1053/β/2016 επιβάλλεται συνύπαρξη υποδομής ποδηλάτων και πεζών επιβατών στα σημεία στάσης με παραχώρηση προτεραιότητας από τους ποδηλάτες στους πεζούς επιβάτες στα συγκεκριμένα σημεία.



Σχ. 11 συνύπαρξη λεωφορείου – ποδηλάτων σε στάσεις MMM

πηγή: ΦΕΚ 1053/β/2016

5. ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Όσον αφορά τις θέσεις στάθμευσης προβλέπονται ορισμένες θέσεις μόνο από την μία πλευρά του οδοστρώματος, παράλληλες με τον άξονα της οδού και στην απέναντι πλευρά του ποδηλατοδρόμου.

Το απαιτούμενο πλάτος τους είναι 2,00μ όπως αναφέρεται στον “οδηγό ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” της Μονάδας Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019 και το μήκος του 5,5 μ.

Η κατασκευή τους προτιμάται να είναι από κυβόλιθους σκυροδέματος με ψυχρά και φωτοκαταλυτικά υλικά

Η απόφαση για την δημιουργία θέσεων στάθμευσης στη μία μόνο πλευρά του οδοστρώματος έγινε εξαιτίας της δημιουργίας λωρίδας ποδηλάτων.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 1053/β/2016 άρθρο 3.1 είναι δυνατή η κατάργηση των ζωνών παρόδιας στάθμευσης για τη δημιουργία ποδηλατοδρόμων.

ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ	ΥΠΟΠΕΡΙΠΤΩΣΗ	ΠΛΑΤΟΣ		ΥΨΟΣ	ΠΗΓΗ	
		τυπικό	ελάχιστο			
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ	απλή λωρίδα στάθμευσης	2,00		-	ΟΜΟΕ-ΚΑΟ 2001 (Τεύχος 4)	σχ.2-1δ, σελ.11, σχ.2-2, σελ.12
	στάθμευση δίπλα σε ποδηλατόδρομο	2,50		-		σχ.2-2, σελ.12

Σχ. 12 πλάτος θέσεων στάθμευση

πηγή: οδηγός ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019

Σε περίπτωση που κατά τη εκτέλεση του έργου παραστεί τεκμηριωμένη ανάγκη για επιπλέον θέσεις στάθμευσης τότε θα πρέπει να είναι σε θέσεις που προβλέπονται από τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) ΝΟΜΟΣ 2696/1999 ΦΕΚ 57Α/1999 και συγκεκριμένα στο άρθρο 34 και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ	ΣΥΝΘΗΚΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ		ΠΗΓΗ		ΣΧΟΛΙΑ
ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ	Απαγόρευση στάθμευσης	Διαβάσεις πεζών και ποδηλάτων	5	ΚΟΚ	άρθρο 34, σελ.75-76	η επιβολή των απαγορεύσεων μπορεί να γίνει με διαπλάτυνση πεζοδρομίου ή/και εύκαμπτους οριοδείκτες, αν και δεν διευκρινίζεται
		Στάσεις ΜΜΜ	12			
		Κόμβους	10			
		Φωτεινούς σηματοδότες	20			
		STOP	12			
		Τομή Οικοδομικών Γραμμών	5			
		Είσοδοι/έξοδοι πεζοδρόμων	πλάτος πεζόδρομου			

Σχ. 13 θέσεις θέσεων στάθμευση

πηγή: οδηγός ανασχεδιασμού αστικών οδών αρμοδιότητας Δήμων” (Μ.Ο.Δ. α.ε.), 2019

Προβλέπεται επίσης και η δημιουργία επιπλέον θέσεων στάθμευσης σε χώρους που είναι χαρακτηρισμένοι ως “θέσεις στάθμευσης” από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο και βρίσκονται επί ή κάθετα της οδού. **Στους χώρους αυτούς υποχρεωτικά σε κάθε χώρο, θα κατασκευαστεί μια τουλάχιστον θέση στάθμευσης ΑΜΕΑ**

6. ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Προβλέπεται χώρος πρασίνου και αστικού εξοπλισμού μεταβλητού πλάτους για την τοποθέτηση δέντρων, θάμνων, ηλεκτροφωτισμού, καθιστικών και λοιπού εξοπλισμού της οδού.

Η εγκάρσια κλίση του χώρου αυτού, θα είναι μεταβλητή προκειμένου να γίνει η συναρμογή των κατασκευασμένων πεζοδρομίων με τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις των ακινήτων που βρίσκονται επί της οδού Κ. Παλαμά (εισόδους, ράμπες κ.λ.π.)

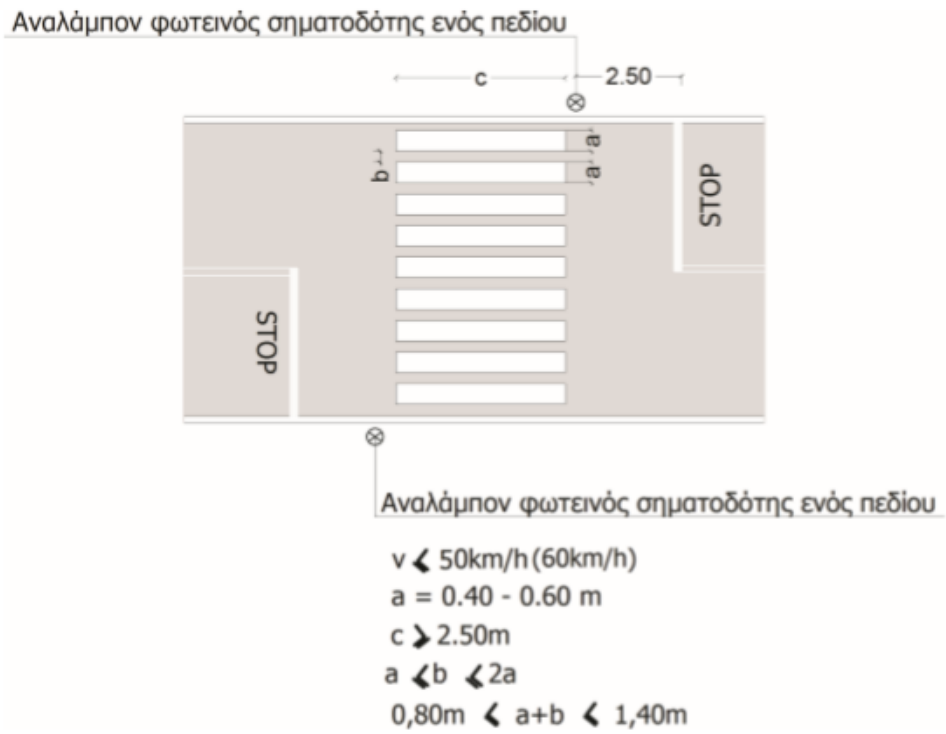
7. ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΕΖΩΝ

7.1 Διαβάσεις πεζών - ποδηλάτων

Όσον αφορά τις διαβάσεις πεζών, προβλέπεται η διατήρηση των δύο (2) υφιστάμενων διαβάσεων με σηματοδότη και επί πλέον η κατασκευή τεσσάρων (4) νέων, με αναλάμποντα φωτεινό σηματοδότη λαμβάνοντας υπ' όψιν τους περιορισμούς και τις απαιτούμενες αποστάσεις (πχ την απαιτούμενη απόσταση από τις κάθετες οδούς) που προβλέπονται από ΦΕΚ 85/Β/2018 περί "Έγκρισης της Τεχνικής Οδηγίας για τη χρήση αναλάμποντος φωτεινού σηματοδότη ενός πεδίου σε διαβάσεις πεζών".

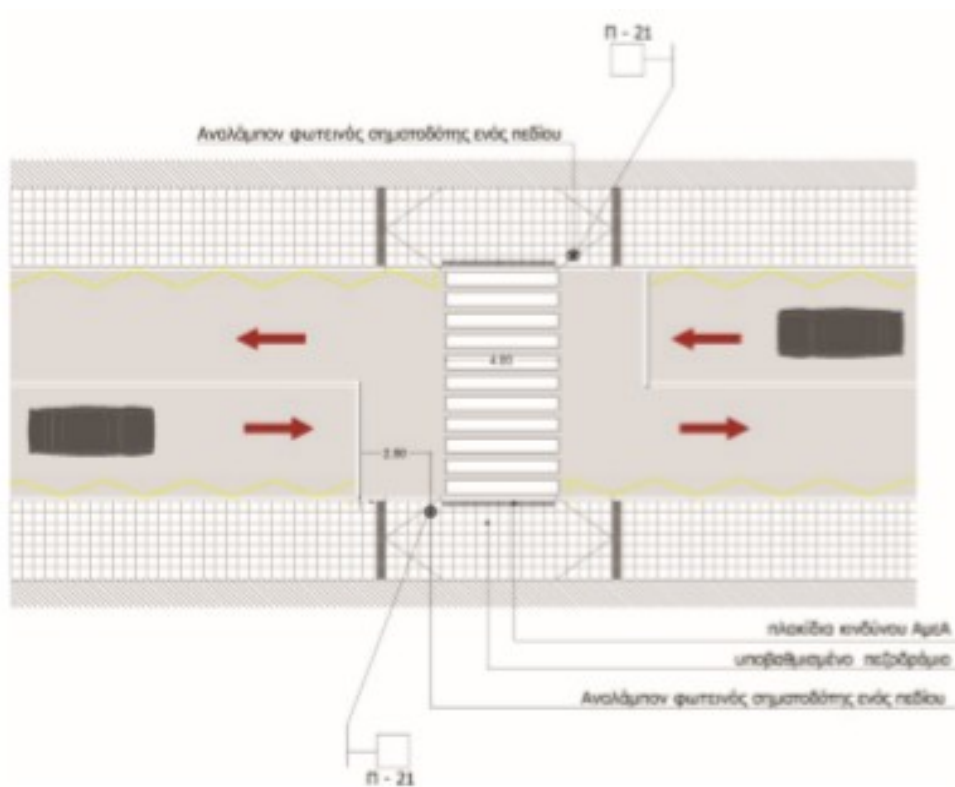
Οι παραπάνω διαβάσεις θα φέρουν με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, όπως προβλέπεται στο παραπάνω ΦΕΚ

Επίσης προβλέπεται η τοποθέτηση **κατά προτίμηση** αναλαμπόντων φωτεινών σηματοδοτών ενός πεδίου που θα βρίσκονται εκτός του "περιτυπώματος" της οδού καθώς και του άνω ύψους ασφαλείας της, δηλαδή θα τηρείται η πλευρική απόσταση 0,50μ από το άκρο του χώρου κυκλοφορίας και του άνω ύψους ασφαλείας τα 4,50μ ((ΟΜΟΕ), Τεύχος 2, 2001)



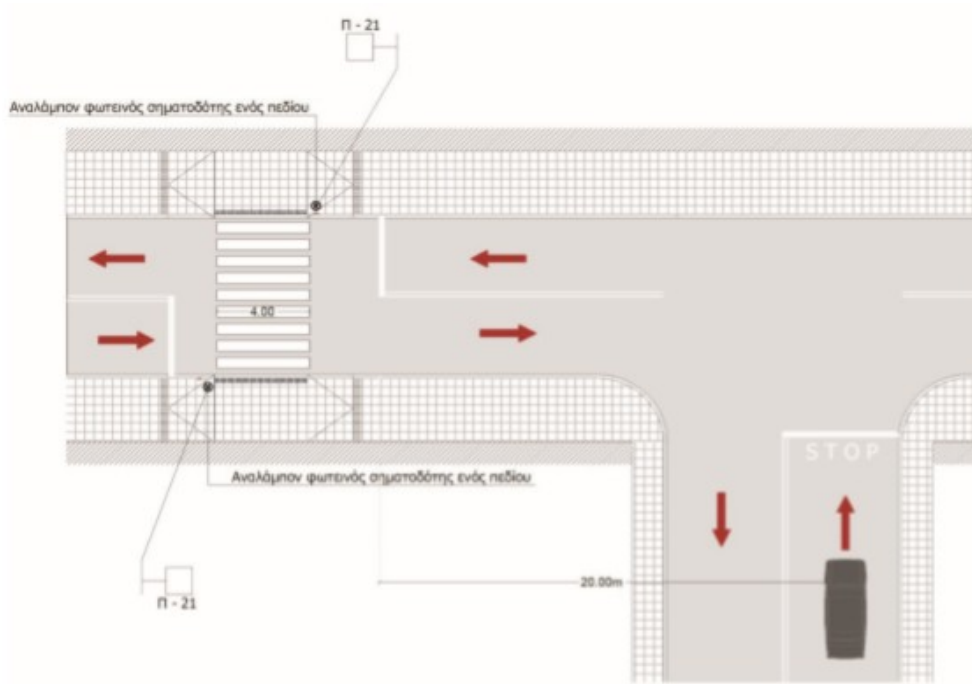
Σχ. 14 Οριζόντια σήμανση πεζοδιάβασης μεταξύ άκρων οικοδομικών τετραγώνων.

Πηγή: ΦΕΚ 85/Β/2018



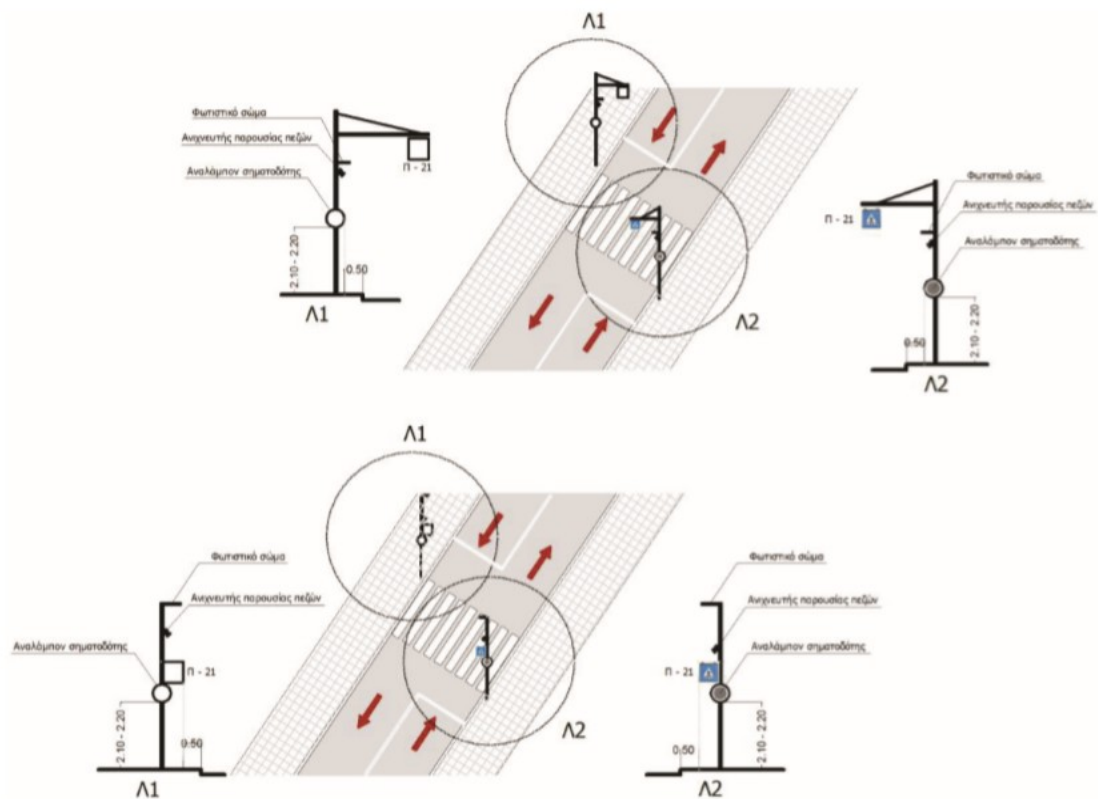
Σχ. 15. Τυπική διαμόρφωση πεζοδιάβασης με χρήση αναλάμποντος σηματοδότη

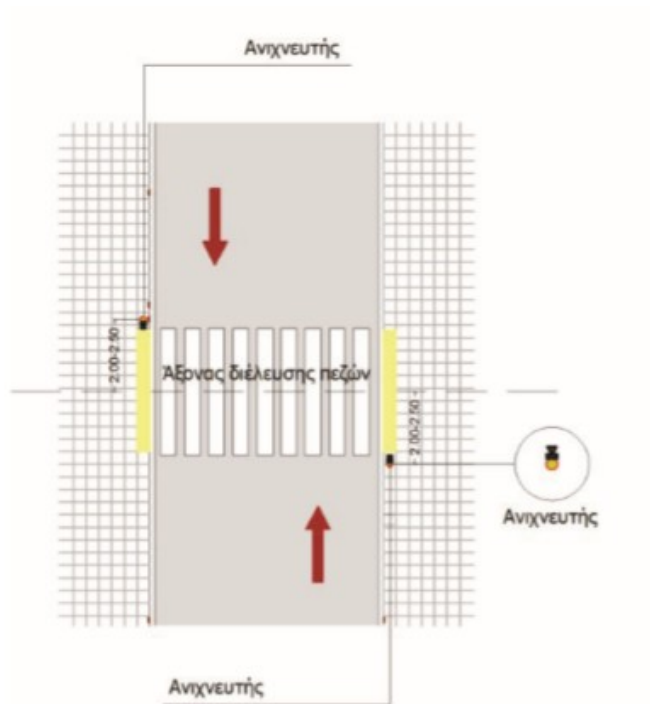
Πηγή: ΦΕΚ 85/Β/2018



Σχ. 16 Ενδεικτική οριοθέτηση διάβασης πεζών σε σχέση με καθέτους οδούς.

Πηγή: ΦΕΚ 85/Β/2018





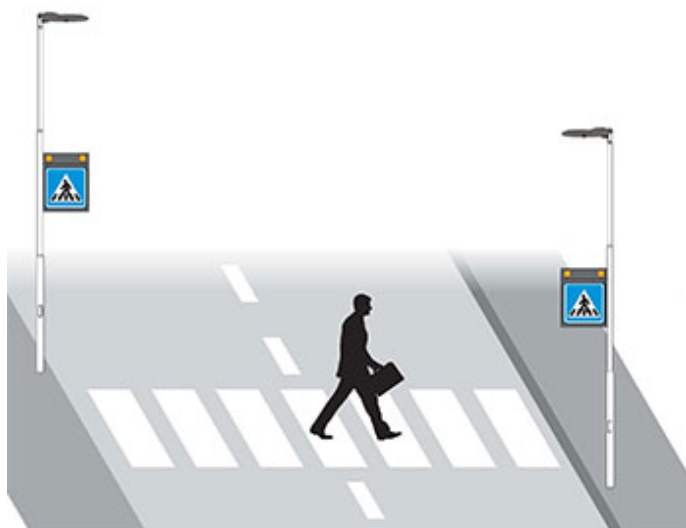
Σχ. 17 Διάβαση πεζών με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, αναλάμποντα φωτεινό σηματοδότη ενός πεδίου και ανιχνευτή παρουσίας πεζών.

Πηγή: ΦΕΚ 85/Β/2018

7.2. Σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών

Στις διαβάσεις πεζών θα τοποθετηθεί σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της παρούσας μελέτης.

Ο φωτισμός της πεζοδιάβασης και των προσβάσεων αυτής είναι απαραίτητος κατά τις νυχτερινές ώρες προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφαλής χρήση της από τους πεζούς. Οι πεζοί στην περιοχή αναμονής πρέπει να είναι σαφώς ορατοί και από τις δύο κατευθύνσεις και να διασφαλίζεται η αναγνώριση της οριζόντιας σήμανσης ακόμα και στο σκοτάδι, σε υγρό και καθαρό οδόστρωμα.



B. ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΔΟΙ

Στη υπό μελέτη οδό προβλέπεται να τοποθετηθούν έως και δεκαεννιά (19) οικολογικά βυθιζόμενα συστήματα κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων, σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Δ/ση Περιβάλλοντος.

Τα συστήματα αυτά, θα εναρμονίζονται πλήρως με την υπάρχουσα διαμόρφωση, θα είναι σύγχρονα, καλαίσθητα και λειτουργικά

Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών της μελέτης, από υλικά ανθεκτικά σε βανδαλισμούς και κακοποιήσεις. Όλες οι λειτουργίες των εξωτερικών στελεχών του συστήματος για την συλλογή ανακυκλώσιμων και σύμμεικτων απορριμμάτων θα είναι προσιτές για τους χρήστες και τα υλικά θα συσσωρεύονται στους υπόγειους κάδους μέσω των στελεχών με πολύ μικρές διαστάσεις που θα βρίσκονται πάνω από το έδαφος, στο επίπεδο του πεζοδρομίου/δρόμου. Ο παραπάνω σχεδιασμός δημιουργεί έναν συνδυασμό αισθητικής και περιβαλλοντικής προστασίας.



2. ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΣΤΑΣΕΩΝ

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η μετακίνηση και σε περίπτωση που μέχρι την έναρξη των εργασιών για την κατασκευή του παρόντος έργου δεν έχει γίνει η αντικατάσταση των στεγαστρών των στάσεων ΜΜΜ, η αντικατάσταση τους με νέα όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Επίσης όπου δεν υπάρχουν στέγαστρα για τις στάσεις των ΜΜΜ τότε προβλέπεται η προμήθεια και τοποθέτηση αυτών.

Η μετατόπιση ορισμένων στάσεων σε νέες θέσεις προέκυψε από την ανάγκη του να πληρούνται όλες οι απαιτήσεις της νομοθεσίας σχετικά με τις διαβάσεις των πεζών που πρόκειται να διαμορφωθούν.

3. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

3.1 ΠΑΓΚΑΚΙΑ - ΚΑΔΟΙ

Για την συμπλήρωση του εξοπλισμού της οδού προτείνεται η τοποθέτηση καθιστικών (παγκάκια) και ημικυκλικών καθιστικών περιμετρικά των δέντρων (παγκάκι δέντρου) καθώς και κάδων απορριμμάτων στα πεζοδρόμια.

Παρακάτω, φαίνονται ενδεικτικά κάποιες προτάσεις:



Γ. ΦΥΤΕΥΣΗ

Ως προς την φύτευση της οδού στα πεζοδρόμια, προτείνεται η διατήρηση και διαμόρφωση και περιποίηση της κόμης των μεγάλων υφιστάμενων δέντρων που δεν βρίσκονται σε θέσεις που εμποδίζουν την διέλευση των πεζών (όπως των ευκαλύπτων στο ΟΤ 908, των μουριών και των πλατάνων στο ΟΤ 743 κ.λ.π.) και μεταφύτευση εάν είναι δυνατόν μερικών υφιστάμενων δέντρων σε νέες θέσεις, εάν κριθεί απαραίτητο.

Κατά τα λοιπά προτείνεται η κοπή και εκρίζωση της υφιστάμενης φύτευσης και η φύτευση νέων δέντρων και θάμνων. Η νέα φύτευση προβλέπεται στο χώρο, μεταβλητού πλάτους, που προβλέπεται για τις αρχιτεκτονικές προεξοχές, πρασίνου και αστικού εξοπλισμού της οδού

Η φύτευση μπορεί να είναι υψηλή (δένδρα) όταν το υπολειπόμενο πλάτος του χώρου φύτευσης είναι μεγαλύτερο από 0,80μ, και χαμηλή (θάμνοι- παχύφυτα) όταν είναι μικρότερο.

Ως προς την υψηλή (δένδρα), προτείνεται να είναι τοποθετημένα σε απόσταση 6-8μ μεταξύ τους και σε θέσεις που δεν εμποδίζουν τις ράμπες ΑΜΕΑ, τις εισόδους σε εγκαταστάσεις, τις στάσεις λεωφορείων, τις διαβάσεις πεζών, την αποκομιδή απορριμμάτων κ.λπ.

Ως προς το είδος των δέντρων προτείνονται δέντρα φυλλοβόλα και αιθαλή που υπάρχει η δυνατότητα διαμόρφωσης της κόμης τους στο μέλλον πάνω από 2,20μ προκειμένου να μην εμποδίζουν την διέλευση των πεζών.

Η κατηγορία που θα ενταχθούν τα δέντρα και οι θάμνοι, θα γίνει ανάλογα με το ύψος τους και τη διαμέτρου κορμού τους και θα καθοριστούν από τους σχετικούς πίνακες των τιμολογίων έργων πρασίνου και σε αναλογία με αυτούς σε περίπτωση που δεν περιλαμβάνεται στους παραπάνω σχετικούς πίνακες, το ακριβές είδος, το ύψος του δέντρου και η διάμετρος του κορμού του.

Η φύτευση τους θα γίνει μετά από συνεννόηση και τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος για τον καθορισμό του είδους και της κατηγορίας του κάθε φυτού.

Τα προτεινόμενα είδη **ενδεικτικά και όχι περιοριστικά** είναι τα παρακάτω:

Φυλλοβόλα δέντρα:



Σφένδαμος πράσινος (Acer negundo)



Σφένδαμος κόκκινος (Acer platanoides Crimson King)



Σφένδαμος πανασέ (Acer platanoides Drummondii)



Μουριά πλατύφυλλη
καλλωπιστική (*Morus
platanifolia*)



Πρόννος ή Καλλωπιστική Δαμασκηλιά (*Prunus cerasifera* var. *pissardii*)



Γιακαράντα (*Jacaranta mimosaeifolia*)



Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum & Cercis Chinensis Avondale*)

Αϊθαλή δέντρα



Μανόλια/Μαγνόλια μεγανθής
Magnolia grandiflora



Αριά (Δρύς - Βελανιδιά) - δέντρο *Quercus ilex*



Φίκος μικρόφυλλος (ροδίτικος)
Ficus nitida



Φίκος Αυστραλίας *Ficus australis*

ΘΑΜΝΟΙ



Δάφνη Απόλλωνα - *Laurus nobilis*



Καλλιστήμονας - *Callistemon laevis*



Δεντολίβανο- *Salvia rosmarinus*



Λεβάντα- *Lavandula*



Πικροδάφνη ή Ροδοδάφνη –
Nerium oleander



Μπόξους ή Μπούξους – Buxus microphylla
FaulknerM

Άγιοι Ανάργυροι/2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής Τ.Υ.

Κων/νος Μούσιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

η Προϊσταμένη/2020
Τμήματος Μελετών

Ιωάννα Μαντζαβινάτου
Πολιτικός Μηχανικός

Άγιοι Ανάργυροι/2020
οι συντάκτριες

Γεωργία Μαραγκού
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ελπίδα Πηγουνάκη
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ – ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι παρούσες Τεχνικές προδιαγραφές, αφορούν την ανάπλαση της οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ. Καματερού του Δήμου Αγίων Αναργύρων – Καματερού.

Οι προβλεπόμενες εργασίες θα εκτελεσθούν βάσει των ισχυουσών τεχνικών προδιαγραφών για έργα οδοποιίας, υδραυλικά, οικοδομικά και ηλεκτρομηχανολογικά την Τ.Σ.Υ. και τις ΕΤΕΠ.

Επίσης θα εκτελεσθούν και με βάση τις παρακάτω αναφερόμενες Τεχνικές Προδιαγραφές και όλα τα υλικά που θα τοποθετηθούν, θα φέρουν πιστοποιητικό ISO:9001, καθώς και όλα τα πιστοποιητικά και δοκιμές ελέγχου που αναφέρονται παρακάτω:

1. ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες αυτές θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ και τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου θα γίνει χωροστάθμιση της οδού. Οι διατομές θα ληφθούν ανά 10-20 μέτρα, ανάλογα με την ερυθρά της οδού. Η χωροστάθμιση αυτή θα εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Μετά από κάθε επιμετρομενη εργασία θα ακολουθήσει νέα χωροστάθμιση της οδού, τηρουμένων των ίδιων χωροσταθμικών σημείων.
- Η διαφορά των δύο χωροσταθμίσεων θα είναι το πάχος του φρεζαρισμένου ασφαλτικού, ή το πάχος εκσκαφής ή αποξήλωσης καθώς και το πάχος των υποβάσεων και των ασφαλτικών στρώσεων.

1.1 ΑΞΙΑ ΑΣΦΑΛΤΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Για το έργο αυτό δεν προβλέπεται η καταβολή ιδιαίτερης αμοιβής για τη δαπάνη ασφάλτου η οποία ενσωματώνεται, δεδομένου ότι η αξία της συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του τιμολογίου της μελέτης.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν την έναρξη των εργασιών να προσκομίσει μελέτες σύνθεσης ασφαλτικών. Η μελέτη σύνθεσης του ασφαλτικού σκυροδέματος θα γίνεται σε αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Επίσης είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία, το εργοστάσιο παραγωγής ασφαλτομίγματος με το οποίο θα συνεργαστεί καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και σε περίπτωση αλλαγής του εργοστασίου θα το δηλώσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία αναφέροντας και τους λόγους αλλαγής καθώς επίσης και το νέο εργοστάσιο με το οποίο θα συνεργαστεί.

Οι όποιοι δειγματοληπτικοί έλεγχοι του ασφαλτομίγματος απαιτηθούν, θα γίνονται με δαπάνες του αναδόχου και θα οριστούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ασφαλτόστρωσης ή της κατασκευής του ποδηλατοδρόμου, θα ακολουθήσουν οι εργασίες υλοποίησης οριζόντιας σήμανσης τους. Η οριζόντια σήμανση θα περιλαμβάνει διαγραμμίσεις διαβάσεων πεζών (εγκάρσιες), αλλά και διαγραμμίσεις κατά μήκος των οδών (στον άξονα ή/και στις οριογραμμές) καθώς και διαγραμμίσεις με το σήμα του ποδηλάτου στον ποδηλατόδρομο.

Σε κάθε περίπτωση οι διαγραμμίσεις θα υλοποιηθούν με αντανακλαστικό 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 και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 “Οριζόντια σήμανση οδών”

Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιηθούν:

1. ανακλαστική βαφή, λευκού ή κίτρινου χρώματος (που θα φέρει και θα κατέχει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά καταλληλότητας και προδιαγραφές, όπως αυτά ορίζονται την ΕΤΕΠ 05-04-02-00) για την κατά μήκος διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος.
2. ψυχοπλαστικό υλικό (που θα φέρει και θα κατέχει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά καταλληλότητας και προδιαγραφές, όπως αυτά ορίζονται την ΕΤΕΠ 05-04-02-00) για τις διαβάσεις πεζών και ποδηλάτων

1.3 ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ Η ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν την ανύψωση της στάθμης του καπακιού του φρεατίου στην περίπτωση που έχουμε φρεάτιο επίσκεψης, ή της σχάρας όταν πρόκειται για φρεάτιο υδροσυλλογής, ώστε αυτό να είναι στην ίδια στάθμη με το υπόλοιπο οδόστρωμα. Θα γίνει αρχικά προσεκτική αφαίρεση του καπακιού του φρεατίου ή της σχάρας υδροσυλλογής και αποξήλωση μετά προσοχής της στεφάνης τους.

Στη συνέχεια θα αποξηλωθούν 5-10 εκατοστά (καθ' ύψος) από το σκυρόδεμα του λαιμού του φρεατίου ώστε να είναι δυνατή η πρόσφυση νέου και παλιού σκυροδέματος, θα συμπληρωθεί μέχρι την αναγκαία στάθμη ο λαιμός του φρεατίου και θα τοποθετηθούν εκ νέου η στεφάνη και το καπάκι. Η νέα θέση του καπακιού του φρεατίου ή της σχάρας υδροσυλλογής θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη απολύτως υψομετρικά με την οδοστρωσία της οδού στο ίδιο σημείο. Επισημαίνεται ότι ΔΕΝ θα γίνει εγκιβωτισμός της στεφάνης των καπακιών ή των εσχάρων με ασφαλτικό υλικό.

Στα φρεάτια υδροσυλλογής θα γίνουν εργασίες για τη αποκατάσταση της πλάκας κάλυψής τους, όπου αυτή είναι κατεστραμμένη με προσεκτική αποξήλωση του σκυροδέματος αυτής, την ενίσχυση του σιδηρού οπλισμού αυτής με πρόσθετο οπλισμό, το καλούπωμα και την εν συνεχεία σκυροδέτηση. Παράλληλα θα αντικατασταθούν και οι κατεστραμμένες μετώπες με χυτοσιδηρές μετώπες ή με μετώπες ίδιες με αυτές οι οποίες θα υπάρχουν στα όμορα στόμια υδροσυλλογής με την κατεστραμμένη.

Σε όλα τα φρεάτια υδροσυλλογής θα γίνουν εργασίες επιμελημένου καθαρισμού τους και απόφραξης (αν παραστεί ανάγκη) ώστε να βρίσκονται σε πλήρη και καλή λειτουργία. Προτείνεται η χρησιμοποίηση ταχύπηκτου τσιμέντου ή άλλων ειδικών υλικών ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα.

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ – ΟΠΛΙΣΜΟΙ

Η εκτέλεση των εργασιών σκυροδέματος, ανεξάρτητα από κατηγορία και ποιότητα, θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες ελληνικούς κανονισμούς και τις πρότυπες προδιαγραφές.

Γενικά, κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος θα προβλεφθεί η τοποθέτηση του οπλισμού αναμονής και οι τυχόν απαιτούμενες οπές διόδου των σωληνώσεων των κάθε είδους εγκαταστάσεων. Η μεταφορά και η έγχυση θα γίνεται έτσι ώστε να αποφεύγεται η απόμιξη, εκχύλιση και απώλεια υλικού. Η συμπύκνωση των μιγμάτων θα γίνεται με χρήση δονητών μάζας και στις λεπτές πλάκες με δονητές επιφάνειας. Η δόνηση θα εκτελείται έτσι ώστε το σκυρόδεμα να υποστεί συμπύκνωση σε όλα του τα σημεία και να παρουσιάζει τέλεια ιξώδη συνοχή. Τέλος, δοκίμια θα λαμβάνονται κατ'ελάχιστον σε αναλογία 6 δοκιμίων ανά 150 m³ σκυροδέματος.

3.ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

Τα είδη επιστρώσεων που χρησιμοποιούνται είναι :

3.1.ΠΡΟΧΥΤΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Τα πρόχυτα κρασπέδα από σκυρόδεμα θα είναι σύμφωνα με την Π.Τ.Π. T110 και την Π.Τ.Π. 504. Ο εγκιβωτισμός τους, η βάση έδρασης τους, καθώς και η επιφάνεια στήριξης τους θα γίνεται σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Οι καμπύλες των κρασπέδων μπορούν να διαμορφώνονται, τοποθετώντας ευθύγραμμο τεμάχια μικρότερου μήκους από τις τυπικές διαστάσεις των πρόχυτων κρασπέδων, δημιουργώντας αποτμίσεις υπό κατάλληλη γωνία στα σημεία επαφής των τεμαχίων. Ανάλογες αποτμίσεις θα δημιουργούνται και στα σημεία όπου δύο τεμάχια πρόχυτων κρασπέδων συντρέχουν υπό γωνία.

Στα σημεία πρόσβασης σε χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων ή εισόδους εγκαταστάσεων ή διαδρομές ποδηλατοδρόμων και στις διαβάσεις ατόμων με ειδικές ανάγκες, θα γίνεται πριν και μετά σταδιακή βύθιση των κρασπέδων για την επίτευξη ενιαίας στάθμης των επιφανειών πρόσβασης.

3.2 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΨΥΧΡΑ ΚΑΙ ΦΩΤΟΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

3.2.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

A) φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά τσιμεντοπλακών και κυβολίθων

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

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

B) απαιτούμενη ανακλαστικότητα

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών και των κυβολίθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών κατά την παραγωγή τους, σε ολόκληρη τη μάζα τους ή σε επιφανειακή τους στοιβάδα πάχους άνω των 4 mm και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντοπλακών ή κυβολίθων

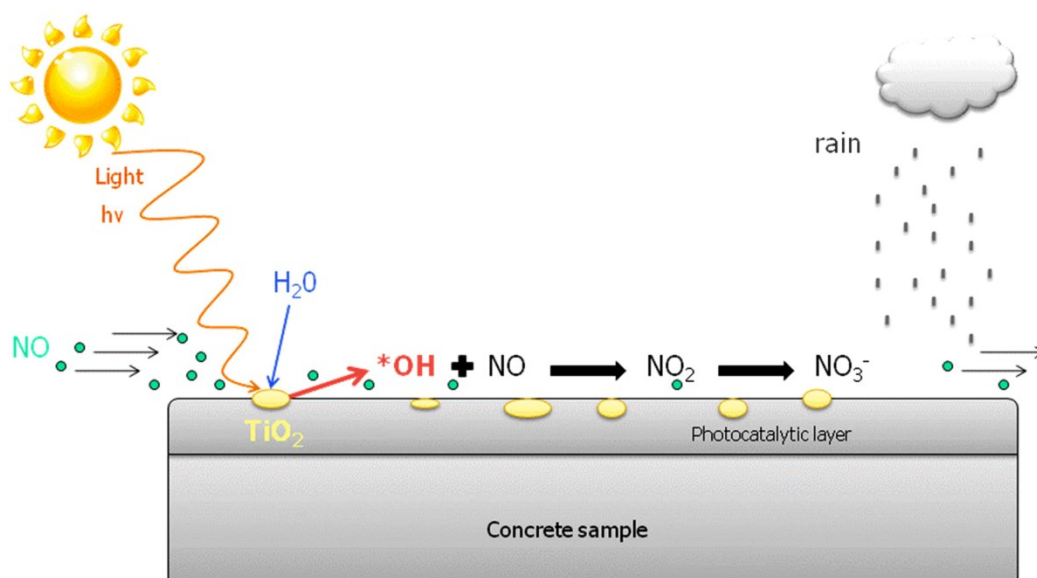
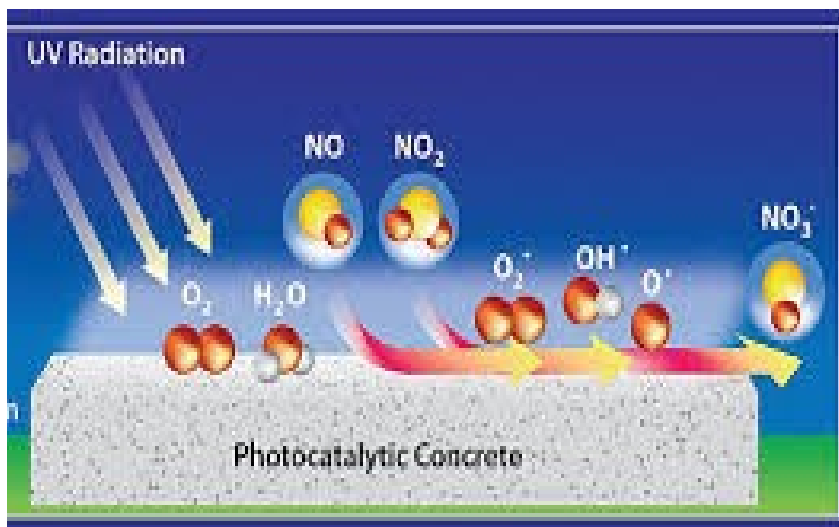
Τόσο οι τσιμεντόπλακες όσο και οι κυβόλιθοι της συγκεκριμένης κατηγορίας, θα συνοδεύονται από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα: ASTM E 903/ASTM G159) και του

συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371) ή οποιαδήποτε άλλη δοκιμή και πιστοποιητικό, προβλέπεται από την ισχύουσα κατά την εκτέλεση του έργου νομοθεσία.

Οι Ελάχιστες επιδόσεις των υλικών θα είναι όπως προσδιορίζονται από το τιμολόγιο της παρούσας μελέτης.

Γ) Φωτοκαταλυτικές ιδιότητες ενσωματούμενων υλικών

Οι φωτοκαταλυτικές ιδιότητες των τσιμεντοπλακών και των κυβολίθων, θα εξασφαλίζονται με ενσωμάτωση σε αυτές υλικών με φωτοκαταλυτικές ιδιότητες κατά την παραγωγή τους, σε επιφανειακή τους στοιβάδα σε πάχος άνω των 4mm και όχι με επιφανειακή επεξεργασία ετοιμών πλακών – κυβολίθων.



Θα συνοδεύονται από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξειδίου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα ISO 22197-1 ή JIS R 1701-1) ή οποιαδήποτε άλλη ή επί πλέον δοκιμή και πιστοποιητικό, προβλέπεται από την ισχύουσα κατά την εκτέλεση του έργου νομοθεσία.

Κριτήριο αποδοχής τους είναι η επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NO_x) σε ποσοστό συνεχούς αποδόμησης μεγαλύτερο ή ίσο του 35%.

Επί πλέον, οι περιέχουσες φωτοκαταλυτικά και ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες θα φέρουν ένδειξη CE και όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339. Πιο συγκεκριμένα: η κατηγορία αντοχής σε κάμψη θα επιλέγεται από την υπηρεσία βάσει του Πίνακα 5 Παρ. 5.3.3.2 του ΕΛΟΤ EN 1339, η κατηγορία φορτίου θραύσης βάσει του Πίνακα 7 Παρ. 5.3.6.2 ενώ, η κατηγορία αντίστασης σε απότριψη θα είναι κλάση 2 ή μεγαλύτερη (βάσει του Πίνακα 6 Παρ. 5.3.4.2 του ΕΛΟΤ EN 1339) με κριτήριο την αναμενομένη κυκλοφορία πεζών ή / και οχημάτων.

Ο ανάδοχος, επί ποινή έκπτωσης, πριν την υπογραφή της Σύμβασης, προκειμένου να λάβουν την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλει όλα τα παραπάνω απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές των πλακών και των κυβολίθων που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο. Επίσης πριν από την τοποθέτησή τους, **επί ποινή έκπτωσης,** θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει δείγματα τους και θα προχωρά στην τοποθέτησή τους, μετά από έγκρισή τους από την Υπηρεσία.

3.2.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΩΝ

Οι πλάκες από σκυρόδεμα, θα είναι πάχους 3-5εκ και διαστάσεων, χρώματος και σχεδίου επιλογής της Υπηρεσίας, **τοποθετημένες με αρμούς.** Σε αποστάσεις το πολύ ανά 20m θα προβλέπεται η κατασκευή αρμών διαστολής απόλυτα ευθύγραμμων και σε όλο το βάθος του δαπέδου που θα γεμίζουν στο εσωτερικό τα κενά με μαστίχη.

Πριν την τοποθέτησή τους, θα γίνει διάστρωση και διαμόρφωση του εδάφους μέσω της κατάλληλης βάσης, διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C12/15 πάχους d=0,10m οπλισμένο με πλέγμα T131.

Προβλέπεται επίσης η ενσωμάτωση όδευσης τυφλών και η κατασκευή κεκλιμένων επιπέδων πρόσβασης, είτε για ράμπες ΑΜΕΑ είτε σε εισόδους χώρου στάθμευσης και εγκαταστάσεων, είτε όπου κρίνεται απαραίτητο.

Κατά τη διαμόρφωση των αρμών στην πλακόστρωση, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να είναι ισοπαχείς και ευθύγραμμοι ενώ η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές

υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις 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.

ΚΥΒΟΛΙΘΩΝ

Οι κυβόλιθοι από σκυρόδεμα, θα είναι διαστάσεων και χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας και πάχους δεκ.

Η τοποθέτηση τους θα γίνει σε βάση από σκυρόδεμα ή στην υπάρχουσα ασφαλτόστρωση. Πριν από την τοποθέτηση των κυβόλιθων σχηματίζεται στρώμα άμμου γρανιτώδους πυριτικού ή ανθεκτικού ασβεστολιθικού κόκκου που περιέχει το πολύ μέχρι 3% κατά βάρος ιλύ, άργιλο ή υπολείμματα θρυμματισμού. Επίσης η κοκκομετρική διαβάθμιση θα έχει ως μέγιστη διάμετρο κόκκου τα 7 mm, ενώ το ποσοστό των κόκκων με διάμετρο κάτω των 4 mm θα ανέρχεται σε 80%. Το πάχος του στρώματος άμμου, θα είναι της τάξης των 50 χιλιοστών εξαρτώμενο από την συμπιεστότητα της βάσης.

Σε καμία περίπτωση οι κλίσεις δεν θα επιτυγχάνονται μεταβάλλοντας το πάχος αυτού του στρώματος άμμου, καθ' όσον η μεταβολή αυτή, θα προκαλούσε διαφορετικές καθιζήσεις της επίστρωσης που θα επηρέαζαν την επιπεδότητα της τελικής επιφάνειας.

Η τοποθέτηση πραγματοποιείται με το χέρι μέσω της εν ξηρώ παραθέσεως των στοιχείων. Μέχρις ότου επιτευχθεί η σταθεροποίηση, δεν θα πρέπει η επίστρωση να υποβάλλεται σε άλλες φορτίσεις εκτός της διέλευσης του τεχνίτη και των εργαλείων του. Τα στοιχεία πρέπει να τοποθετούνται 1-1,5 εκατοστά περίπου, πάνω από τα υψόμετρα μελέτης, ώστε η συμπύκνωση να φέρει την επίστρωση στα επιθυμητά υψόμετρα. Για να επιτευχθεί ομαλή και επίπεδη επιφάνεια γίνεται δόνηση με ελαφρό δονητή κατά προτίμηση με λάστιχο (π.χ. δονητική πλάκα) και στα δύσκολα σημεία με τεμάχιο ξύλου 10x10 εκατ. Κοντά στην περίμετρο ή σε άλλα τεχνικά έργα (φρεάτια κ.λ.π.) είναι απαραίτητο να κοπούν τα στοιχεία (κυβόλιθοι) με ειδικό κοπτικό εργαλείο.

Μόλις σταθεροποιηθεί η επίστρωση πάνω από τα στοιχεία θα απλωθεί με βούρτσα ένα στρώμα άμμου θαλάσσης η οποία έχει περάσει από λεπτό κόσκινο για πρώτη πλήρωση των αρμών. Διαδοχικές στρώσεις άμμου, που εκτελούνται με επιμέλεια θα επιτρέψουν μία ολοκληρωτική πλήρωση των αρμών που θα διασφαλίσει το τέλειο αυτομπλοκάρισμα των στοιχείων μεταξύ τους.

Παρά το γεγονός ότι η επίστρωση είναι σε θέση να απομακρύνει τα επιφανειακά ύδατα μέσω των αρμών που υπάρχουν ανάμεσα στους κυβόλιθους, θα ληφθεί πρόνοια για τις συμβατικές κλίσεις καθ' όσον αυτοί οι αρμοί τείνουν, με την πάροδο του χρόνου, να πληρούνται

με μη διαπερατά υπολείμματα υλικών. Οι κλίσεις κατά την εγκάρσια έννοια, θα είναι τουλάχιστον της τάξης του 1% ενώ, οι κατά μήκος, αν είναι απαραίτητο, μπορούν να μειωθούν στο 0,5%. Τα στοιχεία (κυβόλιθοι) πρέπει να τοποθετούνται ελαφρώς ψηλότερα (περίπου κατά 5 χιλιοστά) από τους αγωγούς και τα φρεάτια αποχέτευσης.

Σημειώνεται ότι η πρώτη σειρά κυβόλιθων η οποία εφάπτεται στη ρυμοτομική γραμμή ή σε άλλου είδους δαπεδοστρώσεις, τοποθετούνται κολλητές με τσιμεντοκονίαμα.

ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ

Το κονίαμα τοποθετείται επάνω σε νέα στρώση ασφάλτου αφού έχουν διαμορφωθεί και οι κατάλληλες κλίσεις και υποβάσεις.

Αναφορικά με την ποσότητα του υλικού ανά τετραγωνικό μέτρο, όπως και το πλήθος των στρώσεων, αμφότερα θα προκύψουν έπειτα από την υπόδειξη του κατασκευαστή του υλικού αλλά πρωτίστως από τα χαρακτηριστικά του υλικού προκειμένου για την επίτευξη του απαιτούμενου επιπέδου φωτοκατάλυσης και αποδόμησης των αέριων ρύπων.

Για την σωστή και ομαλή εφαρμογή συνίσταται η ακριβής τήρηση των οδηγιών εφαρμογής από τον κατασκευαστή του υλικού. Η εφαρμογή σε συνθήκες με θερμοκρασία περιβάλλοντος μικρότερη των 5 βαθμών κελσίου ή μεγαλύτερη των 30 βαθμών κελσίου συνίσταται να αποφεύγεται

4. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ Η ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν την ανύψωση της στάθμης του καπακιού του φρεατίου στην περίπτωση που έχουμε φρεάτιο επίσκεψης, ή της σχάρας όταν πρόκειται για φρεάτιο υδροσυλλογής, ώστε αυτό να είναι στην ίδια στάθμη με το υπόλοιπο οδόστρωμα. Θα γίνει αρχικά προσεκτική αφαίρεση του καπακιού του φρεατίου ή της σχάρας υδροσυλλογής και αποξήλωση μετά προσοχής της στεφάνης τους.

Στη συνέχεια θα αποξηλωθούν 5-10 εκατοστά (καθ' ύψος) από το σκυρόδεμα του λαιμού του φρεατίου ώστε να είναι δυνατή η πρόσφυση νέου και παλιού σκυροδέματος, θα συμπληρωθεί μέχρι την αναγκαία στάθμη ο λαιμός του φρεατίου και θα τοποθετηθούν εκ νέου η στεφάνη και το καπάκι. Η νέα θέση του καπακιού του φρεατίου ή της σχάρας υδροσυλλογής θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη απολύτως υψομετρικά με την οδοστρωσία της οδού στο ίδιο σημείο. Επισημαίνεται ότι ΔΕΝ θα γίνει εγκιβωτισμός της στεφάνης των καπακιών ή των εσχάρων με ασφαλικό υλικό.

Στα φρεάτια υδροσυλλογής θα γίνουν εργασίες για τη αποκατάσταση της πλάκας κάλυψής τους, όπου αυτή είναι κατεστραμμένη με προσεκτική αποξήλωση του σκυροδέματος αυτής, την ενίσχυση του σιδηρού οπλισμού αυτής με πρόσθετο οπλισμό, το καλούπωμα και την

εν συνεχεία σκυροδέτηση. Παράλληλα θα αντικατασταθούν και οι κατεστραμμένες μετώπες με χυτοσιδηρές μετώπες ή με μετώπες ίδιες με αυτές οι οποίες θα υπάρχουν στα όμορα στόμια υδροσυλλογής με την κατεστραμμένη.

Σε όλα τα φρεάτια υδροσυλλογής θα γίνουν εργασίες επιμελημένου καθαρισμού τους και απόφραξης (αν παραστεί ανάγκη) ώστε να βρίσκονται σε πλήρη και καλή λειτουργία.

Προτείνεται η χρησιμοποίηση ταχύπηκτου τσιμέντου ή άλλων ειδικών υλικών ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα.

4. ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΔΟΙ



A. Γενικά χαρακτηριστικά:

Το κάθε σύστημα βυθιζόμενου κάδου θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται, στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για αποκομιδή απορριμμάτων.

Τα στοιχεία που ζητούνται από την παρούσα μελέτη (τεχνική έκθεση, τεχνικές προδιαγραφές, κλπ) θεωρούνται και ουσιώδη και απαραίτητα **με ποινή έκπτωσης**, εκτός αν αναφέρεται ότι αποτελούν προτίμηση ή επιθυμία.

.Το εξωτερικό πλαίσιο, το σύστημα βύθισης, ανύψωσης, διαβαθμισμένης συμπίεσης και όλη η κατασκευή του υπό προμήθεια συστήματος θα πρέπει να είναι απολύτως καινούρια, αναγνωρισμένων κατασκευαστών με καλή λειτουργία και φήμη κατ' αρχήν στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό και με ικανό απόθεμα ανταλλακτικών.

.Οι διαστάσεις του συστήματος να είναι οι μικρότερες δυνατές και να πληρούν τις υπάρχουσες σχετικές διατάξεις και να είναι απολύτως υδατοστεγές.

- Το σύστημα θα πρέπει να φέρει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού, καλυμμένο από την υπερκατασκευή και θα φέρουν μεταλλικό προστατευτικό περίβλημα και να είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα στοιχεία αυτοματισμού έτσι ώστε να είναι εύχρηστο και ασφαλές στους πολίτες και στα συνεργεία καθαρισμού.

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το οικολογικό βυθιζόμενο σύστημα κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης σε κάδο κοινής χρήσης των ΟΤΑ θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για αποκομιδή απορριμμάτων.

1. Σύστημα βυθιζόμενου κάδου

1.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το εξωτερικό πλαίσιο περίβλημα πρέπει να είναι καινούριο, στιβαρής κατασκευής και να μην καταπονείται από ενδεχόμενες πιέσεις του όγκου των τοιχωμάτων.

Όλο το σύστημα θα είναι υδατοστεγές για να μην παίρνει νερά ειδικά στην περίπτωση δυνατών βροχοπτώσεων με πέντε πόντους νερού.

Όσον αφορά τις διαστάσεις θα προτιμηθεί το μικρότερου μεγέθους

Να είναι με σύστημα συμπίεσης απορριμμάτων μέσα σε κοινό κάδο 1100lit

Η φόρτιση των αξόνων ανύψωσης συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της κατασκευής δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης κατ' άξονα και συνολικά για το πλαίσιο.

Η σχέση της κατανομής του μέγιστου ολικού φορτίου δεν θα διαφέρει από την επιτρεπόμενη σχέση, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού.

1.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η πηγή ενέργειας πρέπει να είναι ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός η ονομαστική ισχύς θα είναι κατάλληλη ώστε να υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της κατασκευής.

Πρέπει να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Η ισχύς του θα είναι τέτοια πού θα εξασφαλίζει ανάβαση με πλήρες φορτίο και με υπέρβαση φορτίου τουλάχιστον 30%.

1.3 ΘΕΣΗ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Η θέση πλοήγησης πρέπει να βρίσκεται δίπλα από την περίμετρο του καπακιού, θα είναι ίση με την επιφάνεια της γης, υδατοστεγούς κατασκευής, για τον πλήρη έλεγχο της περιμέτρου του συστήματος από τους χειριστές, για αποφυγή ατυχημάτων.

Να έχει βοηθητικό σύστημα εξαγωγής χειροκίνητο σε περίπτωση βλάβης του κεντρικού συστήματος.

Να ανταποκρίνεται με τα απαραίτητα έγγραφα στις απαιτήσεις ασφάλειας της Ε.Ε.

1.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Όλο το σύστημα θα τροφοδοτείται υδατοστεγώς από εξωτερική πηγή 230V και θα μετατρέπεται σε 24 ή 12vdc για τις λειτουργίες των κινήσεων με όλα τα προβλεπόμενα φωτιστικά και ηχητικά σήματα.

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Η κατασκευή πρέπει να είναι καινούρια και να ανταποκρίνεται στην απαίτηση της εναπόθεσης απορριμμάτων, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στη συνέχεια.

2.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ (ΔΕΞΑΜΕΝΗ)

Το εξωτερικό πλαίσιο (δεξαμενή) να είναι ολόσωμος υδατοστεγής, συνολικής χωρητικότητας πάνω από 5 m³ και μέχρι 7.5 m³

Θα έχει υδατοστεγής ραφές και υδατοστεγές κούμπωμα ούτως ώστε σε πολλά νερά να μην πλημμυρήσει ο χώρος των μηχανισμών και των κάδων.

Οι διαστάσεις της δεξαμενής θα είναι ανάλογες του τύπου του προσφερόμενου πλαισίου, ώστε τα κατά άξονα βάρη να είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων του κατασκευαστή του.

Η δομή των υλικών της δεξαμενής θα είναι αντιδιαβρωτικού τύπου τόσο για γλυκά όσο και για αλμυρά νερά.

Η κατασκευή του συστήματος δεν θα συνδέεται με το αποχετευτικό σύστημα της πόλης και στην όλη κατασκευή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τσιμέντα ή αλλά παρεμφερή υλικά.

2.2 ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το υλικό κατασκευής της δεξαμενής να είναι κοινό γαλβανιζέ χαλυβδοέλασμα, πάχους τεσσάρων (4) χιλιοστών τουλάχιστον με νευρώσεις ικανές να αντέξουν την πίεση της περιμέτρου των ενδεχομένων καταπτώσεων και η σύνδεση των χαλυβδοελασμάτων να γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση για υδατοστεγή κατασκευή.

2.3 ΕΔΡΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Το πλαίσιο θα εδράζεται επάνω σε υλικό που θα μπορεί να απορροφά τις ταλαντώσεις και να διαφοροποιείται σχηματικά ανάλογα με το σχήμα και τις νευρώσεις του πλαισίου.

Το πλαίσιο θα στερεωθεί με κατάλληλο και ασφαλή τεχνικό τρόπο και ανάλογα με την κλίση του δαπέδου που θα ορίσει η υπηρεσία να τοποθετηθεί.

3. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

3.1 ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΔΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΡΙΨΗΣ

Ο κάθε μηχανισμός θα φέρει δυο επίγειους δέκτες ανοξειδωτους εκ των οποίων ο ένας επίγειος δέκτης απορριμμάτων ανοξειδωτος κυκλικής μορφής όχι πάνω από 700mm εξωτερικά για σύμμικτα απορρίμματα και έναν δεύτερο επίγειο δέκτη ανοξειδωτο παραλληλογράμμου μορφής όχι πάνω από μήκος 850mm και πλάτος 600mm εξωτερικά για τα απορρίμματα ανακύκλωσης

Θα είναι υπεραυτόματης λειτουργίας με επιδαπέδια μπουτόν ανοξείδωτα για τον κάθε επίγειο δέκτη, με ενημέρωση φωνητική και οπτική για τον πολίτη για το είδος των απορριμμάτων που δέχεται ο κάθε δέκτης σε δυο τουλάχιστον γλώσσες.

Μετά την ρίψη των απορριμμάτων το σύστημα των ανοξείδωτων καπακιών θα λειτουργεί αυτόματα, θα κλείνει με ηλεκτροϋδραυλικό σύστημα ελεγχόμενης πίεσης και όχι με το ίδιο βάρος του, με πλήρη ασφάλεια για τους πολίτες

Το κάθε πτυσσόμενο πλαίσιο θα φέρει δυο (2) θέσεις κάδων απορριμμάτων 1100 lit κοινής χρήσης των ΟΤΑ και όμοιους με αυτούς που χρησιμοποιούνται σήμερα.

Οι δυο κάδοι θα είναι κοινού τύπου κάδοι 1100λιτ, για να μπορεί η αρμόδια υπηρεσία του Δήμου να τους χειρίζεται με τον υπάρχοντα στόλο και με την διαδικασία της συμπίεσης να έχει την δυνατότητα ανάλογα με το ειδικό βάρος και τον βαθμό συμπίεσης των απορριμμάτων να αυξάνεται η χωρητικότητα στον κάθε κάδο μέχρι 10000 lit δηλ. μέχρι και δέκα (10) κάδοι περίπου των 1100 lit ή μέχρι το όριο βάρους που επιτρέπεται για κάθε κάδο των 1100 lit.

Οι κάδοι αυτοί θα στηρίζονται σε μεταλλικές προβόλους οι οποίες είναι συγκολλημένες στο βοηθητικό πλαίσιο της κατασκευής και με ασφαλή στερέωση που δεν θα επιτρέπει την μετακίνησή τους. Να κατατεθούν βεβαιώσεις από τουλάχιστον τρεις (3) ΟΤΑ ή Δημόσιους φορείς, που θα βεβαιώνουν την καλή λειτουργία όμοιων συστημάτων υπόγειων κάδων με πρέσες συμπίεσης, που έχουν προμηθευτεί, και είναι εν λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) έτη.

3.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

Η κίνηση στις αντλίες θα δίνεται από τον δυναμολήπτη του κινητήρα με υδραυλικό κύκλωμα, που θα αποτελείται κυρίως από :

- α) αντλία λαδιού κατάλληλης απόδοσης ,
- β) ανάλογης παροχής βαλβίδα διεύθυνσης ροής (χειριστήριο) ,
- γ) ανακουφιστική βαλβίδα για υπερφόρτωση
- δ) ικανής χωρητικότητας ελαιοδεξαμενή .

Η έναρξη και παύση λειτουργίας της αντλίας θα γίνεται από το αυτοματοποιημένο με ρομποτική λειτουργία σύστημα ρίψης απορριμμάτων.

Άλλα συστήματα ή τρόποι μετάδοσης κίνησης, εκτός της υλεκτρουδραυλικής, δεν θα αξιολογηθούν. Η ταχύτητα και η δύναμη του ανοίγματος και του κλεισίματος των στομιών ρίψης θα πρέπει να μπορεί να ρυθμίζετε σε μεγάλη κλίμακα.

3,3 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΕΣΣΑ

Το σύστημα θα συμπεριλαμβάνει δυο (2) υδραυλικές πρέσες αυτόματης ενέργειας που θα συσφίγγουν και θα πιέζουν τα απορρίμματα μέσα σε κάδους των 1100lit, σε όλο το πλάτος σε όλο το μήκος και καθ' ύψος του εσωτερικού περιγράμματος του κάδου. Η συμπίεση θα είναι διαβαθμισμένη ώστε να μπορεί να αυξηθεί και να μειωθεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του Δήμου

και το είδος των απορριμμάτων. Κατά τη κάθετη διαδρομή της κάθε πρέσας θα πρέπει να υπάρχει όργανο το οποίο θα μετρά την διαδρομή ώστε να μπορούν να ορίζονται οι διαβαθμίσεις. Εφόσον ο κάδος γεμίσει θα πρέπει τα στόμια ρίψης να μην επιτρέπουν στους χρηστές να συνεχίσουν την ρίψη των απορριμμάτων και να τους ενημερώνουν τουλάχιστον σε δυο γλώσσες ότι ο κάδος είναι πλέον γεμάτος.

Επίσης με το σύστημα διαβαθμισμένης συμπίεσης να μπορεί ο μηχανισμός να υπολογίζει το ποσοστό πληρότητας του κάθε κάδου ώστε να μη ξεπερνά τα όρια βάρους και όγκου και να γίνεται η αποκομιδή όταν χρειάζεται.

Αυτόματο υδραυλικό σύστημα σύσφιξης και συμπίεσης των απορριμμάτων

3.4 ΦΟΡΕΙΟ ΠΡΕΣΣΑΣ

Στο κέντρο του κάθε φορείου θα πρέπει να υπάρχει οπή ομόκεντρα με την οπή του στομίου ρίψης ώστε τα απορρίμματα να διαχέονται ισομερώς εντός του κάδου. Η οπή του φορείου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερης διάστασης από την οπή του στομίου ρίψης ώστε η διέλευση των απορριμμάτων να γίνεται απρόσκοπτα. Μετά την ρίψη των απορριμμάτων και εφόσον η στάθμη των απορριμμάτων φθάσει στο επίπεδο συμπίεσης η οπή του φορείου της κάθε πρέσας θα πρέπει να κλίνει αυτόματα από δυο κινητές πλάκες κινούμενες οριζόντια ώστε να έχουν την δυνατότητα να συσφίγγουν, να συνθλίβουν και να συμπαρασέρνουν τα εναπομείναντα απορρίμματα του στομίου ρίψης κατά την κάθετη διαδρομή της πρέσας εντός των κάδων. Όταν η πρέσα φθάσει στο κατώτατο όριο η οπή του φορείου θα πρέπει να ανοίγει ώστε να μένουν τα απορρίμματα στο εσωτερικό του κάδου και στη συνέχεια να επανέρχεται στην θέση ηρεμίας. Να κατατεθεί αναλυτικό σχέδιο.

3.5 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ

Το σύστημα αυτόματης υδραυλικής συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου του κάδου θα λειτουργεί αυτόματα με την εισαγωγή ή την εξαγωγή του κάδου στο σύστημα και θα μπορεί να δέχεται όλες τις πιέσεις των απορριμμάτων της κάθε πρέσας για να μην προκαλείται ζημιά στους υφισταμένους κάδους. Κατά την ανύψωση του συστήματος από τον χειριστή το σύστημα συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου θα επαναφέρει αυτόματα τον κάδο στο δάπεδο της πλατφόρμας ώστε ο κάθε κάδος να είναι έτοιμος προς αποκομιδή και κατά τη βύθιση του συστήματος, το σύστημα συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου θα ανυψώνει τον κάθε κάδο αυτόματα τουλάχιστον 3 πόντους από το δάπεδο ώστε να μη δημιουργούνται φθορές στις ρόδες κύλισης των κάδων.

3.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα όργανα ελέγχου και λειτουργίας του συστήματος να είναι εργονομικά διευθετημένα και να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω όργανα:

- Όλες οι λειτουργίες του μηχανισμού να ελέγχονται ηλεκτροϋδραυλικά μέσω κατάλληλων βαλβίδων καταμερισμού.
- Να υπάρχουν πλήρη χειριστήρια των μηχανισμών συμπίεσης, για την σωστή και ασφαλή λειτουργία και παρακολούθηση του συστήματος. Όλα τα χειριστήρια να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επαναφοράς στην ουδέτερη θέση (DEADMANCONTROLS).
- Όταν λειτουργεί το χειριστήριο του ενός μηχανισμού να αποκλείεται η λειτουργία του δευτέρου.
- Όλα τα υδραυλικά έμβολα να είναι εξοπλισμένα με βαλβίδες ασφαλείας που θα επιτρέπουν την κατάβαση των μηχανισμών σε περίπτωση βλάβης των υδραυλικών σωληνώσεων.
- Όλο το σύστημα να διαθέτει εκ κατασκευής του όλους τους απαραίτητους περιορισμούς σε ότι αφορά τα μέγιστα όρια λειτουργίας του ώστε, να καθίσταται αδύνατο για τον χειριστή να θέσει το σύστημα σε λειτουργία που θα ήταν επικίνδυνη.
- Να υπάρχει σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής της λειτουργίας του συστήματος όταν φθάσει στα μέγιστα όρια του και στα όρια ασφαλείας του. Για τον σκοπό αυτό να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής το οποίο να ελέγχεται μέσω καταλλήλων ηλεκτρικών διακοπών προσέγγισης.
- Να υπάρχει αυτόματο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα κινδύνου ανύψωσης και κατάβασης του συστήματος.
- Στο κεντρικό χειριστήριο χρήσης από χειριστές της υπηρεσίας να υπάρχει

α. Σύστημα ρομποτικής λειτουργίας που να ακινητοποιεί τον μηχανισμό ανύψωσης και κατάβασης, αυτόματα και ανεξάρτητα με την διάθεση του χειριστή, 15 με 20 cm από την τελική του θέση ηρεμίας για να γίνεται υποχρεωτικά ένας περιμετρικός τελικός έλεγχος από τον χειριστή του συστήματος για αποφυγή ατυχήματος.

β. Να υπάρχει σύστημα χειροκίνητα ενεργοποιούμενο για το ανέβασμα και το κατέβασμα όλου του συστήματος των μηχανισμών.

- Να υπάρχουν βαλβίδες ασφάλειας σε όλους τους υδραυλικούς κυλίνδρους για ακινητοποίηση των βραχιόνων σε περίπτωση απώλειας υδραυλικού ελαίου.

3.6.1 Ηλεκτρονικό σύστημα διάγνωσης

Ο μηχανισμός να είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικό σύστημα αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας και διάγνωσης του συστήματος βραχιόνων και να παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων
- Ανάλυση σφαλμάτων – βλαβών
- Ρύθμιση ταχύτητας λειτουργίας
- Ρυθμίσεις παραμέτρων λειτουργίας
- Μνήμη λειτουργίας του συστήματος
- Ενδεικτικό πλήρωσης του κάδου.
- Ενδ. Λυχνία ύπαρξης ανοιχτής θύρας
- Χειριστήρια σειρήνας

3.7 ΥΠΟΛΟΙΠΟΣ ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Όλο το σύστημα να βασίζεται σε αυτόματη ρομποτική λειτουργία η οποία θα ενεργοποιείται με το πάτημα ενός ποδομπουτόν για την ρίψη των απορριμμάτων του κάθε χρήστη - πολίτη και θα απενεργοποιείται αφήνοντας το ελεύθερο.

Όλες οι εντολές και οι αυτοματισμοί θα λειτουργούν μέσω συστήματος ελέγχου των κινήσεων PLC.

3.7.1 Σύστημα μετάδοσης δεδομένων:

Θα εγκατασταθεί σύστημα μετάδοσης δεδομένων το οποίο θα λειτουργεί αυτόνομα για κάθε υπόγειο σύστημα κάδων και θα μεταδίδει δεδομένα και πληροφορίες από τον κάθε μηχανισμό, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να λαμβάνονται στοιχεία από τον κάθε μηχανισμό όπως ώρες λειτουργίας, ρίψης απορριμμάτων ανά μήνα, λειτουργία πρέσας ανά μήνα, πληρότητα κάδου, δεδομένα ασφαμένης λειτουργίας κ.λ.π.. Η μετάδοση των δεδομένων θα γίνεται μέσω κατάλληλου συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου μέσω Internet (όχι GSM modem), το οποίο θα λειτουργεί αυτόνομα για κάθε υπόγειο σύστημα και θα μεταδίδει δεδομένα και πληροφορίες από τον κάθε μηχανισμό, ώστε να γίνεται η αποκομιδή των απορριμμάτων όταν ο κάδος έρχεται σε πληρότητα, και επίσης θα μπορεί να μεταδίδει και δεδομένα ασφαμένης λειτουργίας. Έτσι θα καθίσταται εφικτή και η από απόσταση διαχείριση και ενημέρωση των στοιχείων των συστημάτων.

3.7.2 Πλατφόρμα καταγραφής και προβολής συμβάντων και λειτουργιών των κάδων :

Σε κεντρικό σύστημα υπολογιστή θα εγκατασταθεί «Πλατφόρμα καταγραφής και προβολής συμβάντων και λειτουργιών των κάδων». Το σύστημα θα στηρίζεται σε μια cloud εφαρμογή, όπου όλα τα δεδομένα των κάδων σε πραγματικό χρόνο θα βρίσκονται σε ένα cloud server (Σύννεφο).

Η πρόσβαση στα δεδομένα του cloud θα γίνεται με τη χρήση κατάλληλου προγράμματος. Το πρόγραμμα θα δίνει τη δυνατότητα να παρατηρεί ο αρμόδιος χρήστης τους εγκατεστημένους «έξυπνους κάδους» της επικράτειας του Δήμου, χρησιμοποιώντας ένα εύχρηστο, εικονικό εργαλείο όπως αυτό του Google Map. Η επιλογή του τύπου του χάρτη που προβάλλεται, θα επιλέγεται από τον εκάστοτε χρήστη του προγράμματος. Θα υπάρχει δυνατότητα προβολής σε

απλή μορφή χάρτη, δορυφορική ή υβριδική. Οι κάδοι φαίνονται στο χάρτη σαν χρωματιστές πινέζες ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας τους, αν είναι γεμάτος μπλε χρώμα, άδειος πράσινο χρώμα η παρουσιάζει κάποιο λειτουργικό πρόβλημα εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα.

Η εφαρμογή θα διαθέτει απεριόριστο αριθμό, αδειών χρήσης του προγράμματος. Κάνοντας κλικ πάνω σε οποιοδήποτε κάδο ο χρήστης θα μπορεί να δει όλα τα δεδομένα της λειτουργίας,

ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΔΟΥ :

ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ :

ΑΡ. ΕΚΚΙΝΗΣΕΩΝ ΑΝΤΛΙΑΣ :

ΑΡ. ΠΡΕΣΑΡΙΣΜΑΤΩΝ ΣΥΜΙΚΤΩΝ :

ΑΡ. ΠΡΕΣΑΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚ/ΜΩΝ :

ΑΡ. ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΣΥΜΙΚΤΩΝ :

ΑΡ. ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚ/ΜΩΝ :

ΑΡ. ΓΕΜΑΤΩΝ ΚΑΔΩΝ ΣΥΜΙΚΤΩΝ :

ΑΡ. ΓΕΜΑΤΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚ/ΜΩΝ :

ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΔΩΝ :

ΑΝΟΙΓΜΑ ΚΑΠΑΚΙΟΥ 1

ΑΝΟΙΓΜΑ ΚΑΠΑΚΙΟΥ 2

κ.α

Το πρόγραμμα θα αφορά την έκδοση βάσης (η οποία θα βρίσκεται στο κέντρο ελέγχου) και θα έχει τη δυνατότητα να συλλέγει τα δεδομένα από όλους τους κάδους και επίσης θα έχει τη δυνατότητα δημιουργίας ιστορικού λειτουργίας του όλου συστήματος.

Ο κεντρικός υπολογιστής για τη λήψη των δεδομένων του συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου των υπόγειων κάδων, στον οποίο θα εγκατασταθεί η παραπάνω πλατφόρμα θα έχει τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Φορητός υπολογιστής
- 4πύρηνος επεξεργαστής Intel® Core™ i7
- 8MB Intel® Smart Cache
- συχνότητα λειτουργίας 1.3GHz έως 3.9GHz.
- αποθηκευτική μονάδα PCIe NVMe M.2 SSD στο 1TB
- μνήμη DDR4 στα 16GB
- κάρτα γραφικών με χρονισμό άνω των 1.05 GHz

Αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου η προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία του συστήματος μετάδοσης δεδομένων καθώς και του κεντρικού υπολογιστή και της πλατφόρμας καταγραφής και προβολής συμβάντων και λειτουργιών κάδων. Επίσης υποχρέωση του αναδόχου αποτελεί και η επίδειξη και εκμάθηση λειτουργίας του συστήματος απομακρυσμένου ελέγχου σε χρήστες, σε συνεδρία/ες που θα οριστούν από κοινού με την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου.

3.8 ΒΑΦΗ

Οι υπέργειες υποδοχές ρίψης απορριμμάτων θα είναι ανοξείδωτες

Το κεντρικό καπάκι και όλα τα εξαρτήματα συγκράτησης των υποδοχών θα είναι επενδυμένα με υλικό ψυχρής ανοδύωσης.

Όλα τα εξαρτήματα της κατασκευής πριν από τη βαφή θα καθαρίζονται .

Κατόπιν θα ασταρώνονται και θα ακολουθεί η βαφή με πιστόλι σε δύο στρώσεις.

Γ. Προσκόμιση στοιχείων πριν την εγκατάσταση:

Ο ανάδοχος, επί ποινή έκπτωσης, πριν την υπογραφή της Σύμβασης, προκειμένου να λάβουν την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλει τα παρακάτω:

- Όλα τα τεχνικά στοιχεία και εικόνες (prospectus) στην Ελληνική γλώσσα, από τα οποία θα προκύπτουν σαφώς οι επιδόσεις αυτών (Καθαρή χωρητικότητα, βάρος κατασκευής, βάρος μικό μηχανισμού, κλπ.).
- **Παραστατικά** που θα επιβεβαιώνουν την ποιότητα και το πάχος των χρησιμοποιούμενων χαλυβδοελασμάτων.
- Πλήρη περιγραφή των επί μέρους λειτουργιών του συστήματος στην Ελληνική. Σχέδιο του πλήρους συστήματος και του πλαισίου όπου θα φαίνονται οι συνολικές διαστάσεις του. (Καταθ. σχεδίου)
- Πίνακα των απαραίτητων ανταλλακτικών, διετούς λειτουργίας.
- **Υπεύθυνη δήλωση** του Ν 1599/1986 του οίκου κατασκευής του μηχανισμού για ύπαρξη ανταλλακτικών για τουλάχιστον είκοσι (20) έτη και την προμήθεια τους σε διάστημα εικοσιτεσσάρων (24) ωρών από την ζήτησή τους.
- Κατάλογο εργαλείων συντήρησης που θα συνοδεύουν το σύστημα.
- Σχέδια ανύψωσης και σχέδια συμπίεσης των απορριμμάτων μέσα στον κάδο, από τα οποία θα φαίνεται η διαδικασία συμπίεσης υπογεγραμμένα από το εργοστάσιο κατασκευής.
- **Κατάθεση πιστοποιητικών** που θα αφορούν το ολοκληρωμένο μηχανισμό από αναγνωρισμένο φορέα όπως ακριβώς προβλέπει η κοινοτική οδηγία 2006/42/ΕΕ η οποία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με το Π.Δ. 57/2010 (ΦΕΚ Α'97/25.6.10).

- TECHNICAL FILE REVIEW REPORT ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΕΝΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ

- CE ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

- Ο Ανάδοχος ή το συνεργείο τοποθέτησης που θα χρησιμοποιήσει θα πρέπει να διαθέτει επαρκή εμπειρία στην τοποθέτηση και το service βυθιζόμενων ρομποτικών συστημάτων κάδων διαβαθμισμένης συμπίεσης και αυτό θα αποδεικνύεται από **Υπεύθυνη Δήλωση** του Ν 1599/1986, του κατασκευαστικού οίκου του μηχανισμού καθώς και συμφωνητικό αντιπροσώπευσης του συγκεκριμένου προϊόντος του κατασκευαστή.
- Κατάθεση πιστοποιητικών – πιστοποίηση της σειράς ISO 9001:2015, 14001:2015 και 45001:2018 ή ισοδύναμα αυτών, του κατασκευαστή του.
- Βιβλίο οδηγιών χρήσης και συντήρησης για το ενιαίο σύστημα βύθισης, πλαισίου, μηχανισμών συμπίεσης, αποθήκευσης, χρήση πολιτών, χρήση υπαλλήλων του δήμου, του μηχανισμού υπογεγραμμένο από τον κατασκευαστή.
- **Εγγύηση καλής λειτουργίας ενός (1) έτους τουλάχιστον** και περιγραφή της οργάνωσης τεχνικής εξυπηρέτησης που θα καλύψει το μηχάνημα
- **Υπεύθυνη δήλωση** του Ν 1599/1986 του αναδόχου περί επίδειξης του μηχανήματος και εκπαίδευσης του προσωπικού που θα το χειρίζεται.
- Οι συγκολλήσεις του συστήματος θα πρέπει να είναι υδατοστεγείς και απόλυτα ασφαλείς. Για το λόγο αυτό θα πρέπει το εργοστάσιο κατασκευής να έχει τουλάχιστον ένα (1) **πιστοποιημένο συγκολλητή** και θα πρέπει να εφαρμόζει υποχρεωτικά τη διαδικασία ENISO 3834. Να κατατεθεί το αντίστοιχο ISO 3834 ή ισοδύναμο και το αντίστοιχο πιστοποιητικό ηλεκτροσυγκολλητή από διαπιστευμένο φορέα τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, όπως επίσης και υπεύθυνη δήλωση του εργοστασίου κατασκευής που θα βεβαιώνει την διαδικασία συγκόλλησης βάσει του EN ISO 3834.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΔΩΝ

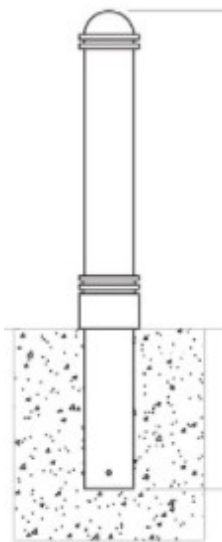
Εργασίες ηλεκτροδότησης των συστημάτων βυθιζόμενων κάδων, για τις οποίες θα πρέπει να γίνει η κατασκευή περάσματος (μανσόν) από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, ελαφρού τύπου (κίτρινη ετικέτα), ονομαστικής διαμέτρου Φ 11/2 in για τη διέλευση των καλωδίων ηλεκτροδότησης των συστημάτων βυθιζόμενων κάδων από το σημείο τοποθέτησής τους έως το πίνακα ρευματοδότησης.

Θα πρέπει να γίνει εκσκαφή χάνδακα βάθους 40cm και πλάτους 20cm κυρίως σε ασφαλτοτάπητα και ενίοτε σε πλάκες πεζοδρομίου, όπου θα τοποθετηθεί η σιδηροσωλήνα εντός της οποίας θα διέρχεται το καλώδιο NYΥ 3Χ4 mm².

Η αποκατάσταση του σημείου πρέπει να γίνει: α) με επίχωση θραυστού υλικού λατομείου (3Α) σε βάθος 25 cm (συμπιεσμένο), β) στρώσεις εντός ορύγματος με άοπλο σκυρόδεμα Σ150 (B160) πάχους 10 cm και γ) τοποθέτηση ασφαλτικών στρώσεων σε βάθος 5 cm ή ανά περίπτωση

επίστρωση πλακών τσιμέντου πλευράς 50 cm και πάχους 5 cm, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, με την χρήση όλων των απαραίτητων υλικών επί του σημείου τοποθέτησης και την εργασία πλήρους κατασκευής και σύνδεσης των καλωδίων στο κάθε σύστημα βυθιζόμενων κάδων και στον πίνακα ηλεκτροδότησης αντίστοιχα. Στην όλη εργασία περιλαμβάνονται και όλα τα απαιτούμενα ηλεκτρολογικά υλικά συνδεσμολογίας (καλώδιο NYΥ 3Χ4 mm², ρελέ, κλέμες, χελώνες ρητίνης κλπ.). Σημειώνεται ότι το άνοιγμα της τάφρου καθώς επίσης και η ακριβής θέση (στα σημεία τοποθέτησης που προτείνονται από την Υπηρεσία) βάσει των διαστάσεων του και της ύπαρξης δικτύων κοινής ωφέλειας θα πραγματοποιηθεί από τον ανάδοχο.

5. ΚΟΛΟΝΑΚΙΑ



Στυλίσκος εύκαμπτος, σχήματος και χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας κατασκευασμένος από ελαστομερές υλικό, ενισχυμένο εσωτερικά στη βάση με υαλόπλεγμα, αυτοσβηνούμενο, με προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία, εξαιρετικής αντοχής σε εξωτερικές συνθήκες (σκουριά, χημικά, αλάτι) και με δυνατότητα απόκλισης από την κατακόρυφο 90ο και επαναφορά 100% στην αρχική θέση, χωρίς να καταστρέφεται και ν' αλλοιώνεται η μορφή του. Ο εύκαμπτος στυλίσκος θα φέρει ταινία υψηλής ανακλαστικότητας, τύπου III, πλάτους τουλάχιστον 50mm.

Θα φέρει υποχρεωτικά βάση πάκτωσης ύψος τουλάχιστον 20 εκ που και θα πακτώνεται σε βάση σκυροδέματος και όχι βάση που στερεώνεται στο πεζοδρόμιο με ντίζες Η πάκτωση του θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Θα πρέπει **να διαθέτουν πιστοποίηση** για την προστασία πεζών και δικυκλιστών σύμφωνα με το πρότυπο EN-12767 ως προς την παθητική τους ασφάλεια από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα, ή και οποιαδήποτε άλλη ή επί πλέον δοκιμή και πιστοποιητικό, προβλέπεται από την ισχύουσα κατά την εκτέλεση του έργου νομοθεσία και **να παρέχεται εγγύηση 3 ετών τουλάχιστον** για τοποθέτηση σε πεζοδρόμια.

Ο ανάδοχος, επί ποινή έκπτωσης, πριν την υπογραφή της Σύμβασης, προκειμένου να λάβουν την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλει όλα τα παραπάνω απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές των εύκαμπτων στυλίσκων που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.

Επίσης πριν από την τοποθέτησή τους, **επί ποινή έκπτωσης**, θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει δείγματα τους και θα προχωρά στην τοποθέτησή τους, μετά από έγκρισή τους από την Υπηρεσία.

6. Σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών

Στις διαβάσεις πεζών θα τοποθετηθεί σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της παρούσας μελέτης.

Ο φωτισμός της πεζοδιάβασης και των προσβάσεων αυτής είναι απαραίτητος κατά τις νυχτερινές ώρες προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφαλής χρήση της από τους πεζούς. Οι πεζοί στην περιοχή αναμονής πρέπει να είναι σαφώς ορατοί και από τις δύο κατευθύνσεις και να διασφαλίζεται η αναγνώριση της οριζόντιας σήμανσης ακόμα και στο σκοτάδι, σε υγρό και καθαρό οδόστρωμα.

7. ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΣΤΑΣΕΩΝ

Τα στέγαστρα στάσεων θα είναι με πλάτους από 1,10μ έως 1,20μ. και μήκους 4,00μ. σχεδίου επιλογής της Υπηρεσίας. Η οπίσθια όψη (πλάτη) τους θα είναι από διαφανές αντιβανδαλιστικό, άθραυστο πλαίσιο, το αριστερό (όπως παρατηρείται από τον δρόμο) κάθετο προς την γραμμή του πεζοδρομίου τμήμα θα είναι πλήρως καλυμμένο από πλαίσιο, ενώ το δεξιό κάθετο τμήμα θα είναι καλυμμένο κατά πλάτος κατά το ήμισυ από διαφανές αντιβανδαλιστικό, άθραυστο πλαίσιο. Το στέγαστρο θα έχει κάθισμα τουλάχιστον τριών θέσεων, σταθερό ή ανακλινόμενο

Αρχιτεκτονική διαμόρφωση και κατασκευή στεγάστρου.

α1. Τα στέγαστρα θα πρέπει να έχουν ιδιαίτερη αρχιτεκτονική μορφή, να παρέχουν λειτουργικότητα και προσαρμογή στο περιβάλλον και να συνδυάζονται με τις σημάσεις των στάσεων σε ένα αρμονικό σύνολο. Επίσης θα πρέπει να παρέχουν την απαραίτητη προστασία στους χρήστες των αστικών συγκοινωνιών από τις καιρικές συνθήκες κατά τον χρόνο αναμονής τους και να εξασφαλίζουν την ορατότητα προς όλες τις κατευθύνσεις με εξαίρεση εκείνη που έχει τοποθετηθεί η διαφήμιση ή και ο χάρτης των αστικών συγκοινωνιών ή οποιαδήποτε έντυπη πληροφόρηση για τη λειτουργία των Αστικών Συγκοινωνιών που θα αναρτάται προς ενημέρωση των επιβατών. Η πληροφόρηση και η διαφήμιση θα πρέπει να προστατεύονται απόλυτα από τις καιρικές συνθήκες.

α2. Η κατασκευή των στεγάστρων θα γίνεται με υλικά και μικροϋλικά υψηλών μηχανικών και χημικών ιδιοτήτων και προδιαγραφών που θα παρέχουν καλαίσθητη εμφάνιση, θα είναι αντιβανδαλιστικά και δεν θα αλλοιώνονται από την επίδραση των καιρικών και περιβαλλοντικών συνθηκών. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά για την κατασκευή των στεγάστρων, θα συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους για τις περιπτώσεις μεταβολών της θερμοκρασίας και μηχανικών καταπονήσεων. Η κατασκευή δεν θα φέρει αιχμηρά σημεία ή επικίνδυνες εξοχές.

α3. Τα στέγαστρα θα διαθέτουν φωτισμό και θα πρέπει να εξασφαλιστεί πλήρως η προστασία της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης καθώς και η προστασία των επιβατών από το ρεύμα. Σε

περιπτώσεις που δεν θα είναι εφικτή η ηλεκτροδότηση, απαιτείται ειδική έγκριση από τον ΟΑΣΑ, πριν την εγκατάσταση του στεγάστρου.

α4. Τα στέγαστρα θα διαθέτουν καθίσματα (σταθερά ή ανακλινόμενα), εφόσον το επιτρέπει ο τύπος του στεγάστρου, χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στους επιβάτες. Ο αριθμός των καθισμάτων θα είναι ανάλογος προς τις κατηγορίες των στεγάστρων.

α5. Σε κάθε στέγαστρο θα τοποθετηθεί καλάθι αχρήστων, σε μέρος που να μην εμποδίζει τους επιβάτες ή τους διερχόμενους πεζούς.

α6. Το πλαίσιο που θα υπάρχει στο στέγαστρο όπου θα αναρτώνται συγκοινωνιακές πληροφορίες θα πρέπει να είναι από ανθεκτικό και αντιβανδαλιστικό υλικό, να επιτρέπει την εύκολη ανάγνωση των πληροφοριών καθώς και την εύκολη αντικατάσταση του πληροφοριακού υλικού, να είναι στεγανό και να μην επιτρέπει την συγκέντρωση υγρασίας.

α7. Θα γίνεται πάκτωση του σκελετού του στεγάστρου σε ειδική έδραση με κατάλληλη εξυγίανση του εδάφους και σε βάθος τουλάχιστον 50 εκατοστά.

8. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά την εκτέλεση των εργασιών υποχρεωτικά θα λαμβάνονται τα προβλεπόμενα από το Νόμο 2696/1999 (Κ.Ο.Κ.) μέτρα οδικής ασφάλειας. Επίσης θα συνταχθεί τεχνική έκθεση μέτρων ασφάλειας και σήμανσης - σηματοδότησης η οποία θα λαμβάνει υπόψη της τους νέους κανονισμούς της Γ.Γ.Δ.Ε. του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και συγκεκριμένα το τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/502/1-7-2003, ΦΕΚ 946/ΤΒ'9.7.2003), όπως αυτό ισχύει σήμερα.

Επίσης θα γίνεται ενημέρωση των αντίστοιχων τμημάτων τροχαίας, του Ο.Α.Σ.Α., κ.λ.π. φορέων για την φύση, το είδος και την διάρκεια των εργασιών. Εξυπακούεται ότι στην περίπτωση που θα απαιτηθεί τροποποίηση της διαδρομής Λεωφορειακών γραμμών, πρώτα θα γίνονται όλες οι προβλεπόμενες διαδικασίες (μελέτη τροποποίησης, άδεια από Ο.Α.Σ.Α., κ.λ.π.) και στη συνέχεια ο ανάδοχος με δική του ευθύνη και δαπάνες θα τοποθετήσει την απαραίτητη σήμανση για τις παρακάμψεις.

9. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

Ο ανάδοχος μετά από κάθε τμηματική περαίωση του έργου, υποχρεούται να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε ηλεκτρονική μορφή και σε έντυπη, δύο (2) αντίγραφα στην Υπηρεσία με τα αντίστοιχα κατασκευαστικά σχέδια και στοιχεία του έργου, αυτού και τα οποία θα περιλαμβάνουν: οριζοντιογραφία της οδού σε ακριβές τοπογραφικό σχέδιο σε κατάλληλη κλίμακα, όπου θα περιλαμβάνονται η οδός κλπ. με τις τυχόν διασταυρούμενες οδούς, καθώς και τα πεζοδρόμια, οι νησίδες και πλατείες και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία της οδού (σήμανση – διαγράμμιση – δίκτυα – φρεάτια κ.λ.π.).

10. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα και δαπάνη του, χωρίς ειδική αποζημίωση και σε βάρος των ΓΕ και ΟΕ, να φωτογραφήσει το έργο σε διάφορες φάσεις του. Οι φωτογραφίες, μετά την περαίωση των εργασιών, τυπωμένες σε φωτογραφικό χαρτί και σε ψηφιακή μορφή, θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε τρεις (3) σειρές μέσα στους ισαρίθμους ειδικούς φακέλους φωτογραφιών (ALBUM) όπου επιγραφικά, σε κάθε φωτογραφία, θα αναγράφεται η ημερομηνία λήψεως, η θέση, η συνοπτική, περιγραφή των εργασιών που εικονίζονται, καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που ήθελε κριθεί αναγκαίο για την πλήρη φωτογραφική παρουσίαση του έργου στις διάφορες φάσεις του.

Η ποσότητα και οι θέσεις λήψεως φωτογραφιών του έργου θα επιλέγονται και θα καθορίζονται κάθε φορά σε συνεννόηση με την επίβλεψη. Επίσης σε συνεννόηση με την Υπηρεσία, κυρίως ως προς τις θέσεις λήψεως, θα προσκομίσει έξι (6) φωτογραφίες του περαιωμένου έργου διαστάσεων Α3, τοποθετημένες σε πλαίσιο (κορνίζα).

Άγιοι Ανάργυροι/2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής Τ.Υ.

η Προϊσταμένη/2020
Τμήματος Μελετών

Άγιοι Ανάργυροι/2020
η συντάκτριες

Κων/νος Μούσιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννα Μαντζαβινάτου
Πολιτικός Μηχανικός

Γεωργία Μαραγκού
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ελπίδα Πηγουνάκη
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

ΕΛ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ

ΕΡΓΟ: Ανακατασκευή της Οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ. Καματερού με σκοπό την ασφαλή κυκλοφορία και προσβασιμότητα

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 135/2020

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Τεχνικές Προδιαγραφές Η/Μ Εργασιών

1. ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η παρούσα μελέτη εφαρμογής Η/Μ εγκαταστάσεων αναφέρεται στο Έργο Ανάπλασης της οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ. Καματερού του Δήμου Αγίων Αναργύρων – Καματερού από Λ. Δημοκρατίας έως Παπαφλέσσα.

2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

Οι απαιτούμενες ηλεκτροδοτήσεις στις περιοχές επέμβασης προβλέπεται να γίνουν από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ.

3. ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Πέρα από τους κανονισμούς επιπλέον κριτήρια για το σχεδιασμό ελήφθησαν:

- Οι σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις των κοινόχρηστων χώρων των πόλεων.
- Η ασφάλεια των πολιτών, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Η εύκολη συντήρηση.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Η εξοικονόμηση ενέργειας.
- Η εναρμόνιση με την αισθητική, το περιβάλλον, το φυσικό κάλλος και την αρχιτεκτονική δομή της πόλεως.
- Η δημιουργία υποδομών για δυνατότητα επέκτασης των επεμβάσεων σε υπόλοιπα παρακείμενα της περιοχής επέμβασης τμήματα.

3.2. ΔΙΚΤΥΑ

Γενικά προβλέπονται επισκέψιμες και επιθεωρήσιμες οδεύσεις των δικτύων, όπου αυτό είναι δυνατόν.

Επίσης τα δίκτυα, που κατά βάση είναι δίκτυα περιβάλλοντα χώρου, προβλέπονται να προστατεύονται κατάλληλα, τόσο για λόγους ελαχιστοποίησης βλαβών και μακρόχρονης ανθεκτικότητας, όσο και για λόγους προστασίας και ασφαλείας των πολιτών, αλλά και συντηρητών ή τυχόν μελλοντικά ενασχολούμενων σε δίκτυα ΟΚΩ στις περιοχές επέμβασης.

3.3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Το σύνολο των προβλεπόμενων Η/Μ εγκαταστάσεων που αφορά στην οδό Κ. Παλαμά όπως αναλυτικά περιγράφονται είναι:

- Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (αξονικός φωτισμός στο πεζοδρόμιο της οδού, φωτισμοί πεζοδρομίων),
- Εγκατάσταση γειώσεων,
- Εγκαταστάσεις ιστών ηλεκτροφωτισμού,
- Εγκαταστάσεις πινάκων τροφοδοσίας.

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η μελέτη φωτισμού έγινε με βάση τους παρακάτω κανονισμούς :

α. Υπουργική απόφαση ΕΗ 1/0/481 του Υ.Π.Ε.Χ_Δ.Ε. (ΦΕΚ 573/Τεύχος Β/9.9.1986) περί «Έγκρισης

Τεχνικών Προδιαγραφών Οδικού ηλεκτροφωτισμού» και Απόφαση ΕΗ 1/0/125 του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε (ΦΕΚ 177/Τεύχος Β/31.3.88) περί «Συμπλήρωσης Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτροφωτισμού Οδών»

β. Οι τελευταίες εκδόσεις του Κανονισμού μελετών (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.) της Εγνατίας οδού «Η/Μ εγκ/σεις

υπαίθριων οδικών έργων» και Κανονισμός μελετών και Ερευνών (ΚΜΕ) της ΓΓΔΕ του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.

γ. DIN 5044 (TEIL 2) για τους φωτοτεχνικούς κανονισμούς.

δ. CIE (COMMISSION INTERNATIONALE L' ECLAIRAGE). Διάφορες εκδόσεις για θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών (CIE-115/1995).

ε. Ελληνικός Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων ΦΕΚ 59 Β/11.04.1955.

στ. Οι τροποποιήσεις του Κ.Ε.Η.Ε., που έχουν ήδη δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, ήτοι:

- ΦΕΚ 118 Α/24.06.1965,
- ΦΕΚ 293 Β/11.05.1966,
- ΦΕΚ 620 Β/18.10.1966,
- ΦΕΚ 630 Β/25.10.1966,
- ΦΕΚ 1525 Β/13.12.1973 και
- ΦΕΚ 118 Α/ του 1982.

ζ. Το διάταγμα περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 89Α'/1912).

η. Διεθνείς Κανονισμοί και Τυποποιήσεις όπως DIN, VDE, BS, NEMA, ISO κτλ.

θ. Π. Ντοκόπουλου «Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καταναλωτών μέσης και χαμηλής τάσης».

ι. Δ. Ευθυμιάτου «Φωτισμός υπαίθριων και εσωτερικών χώρων».

κ. Ι. Οικονομοπούλου «Θεωρητική και εφαρμοσμένη φωτοτεχνία».

λ. Philips «Lighting Handbook».

μ. Siemens «Electrical Installations Handbook»

ν. Οδηγίες και απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

ξ. Απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

5.1 ΟΔΟΣ ΜΕ ΣΥΝΕΧΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟ

Η υπό μελέτη οδός θα έχει πλάτος οδοστρώματος (κυκλοφοριακός χώρος) περίπου 6,50μ. Οι επεμβάσεις θα γίνουν στις δύο πλευρές εκατέρωθεν της οδού και επί των πεζοδρομίων της οδού όπου ο φωτισμός θα είναι αξονικός με βμετρους ιστούς.

Τα φωτιστικά τοποθετούνται απέναντι μετατοπισμένα περίπου ανά 28 (± 3) μέτρα μεταξύ τους και κατά μήκος των πεζοδρομίων, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Οι ιστοί θα είναι τοποθετημένοι στο πεζοδρόμιο έξω από το κυκλοφορούμενο οδόστρωμα.

5.2. ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Ο σκοπός του φωτισμού των πεζοδρομίων και του οδοστρώματος είναι, αφενός μεν η ασφάλεια, αφετέρου δε η προστασία των πεζών (κατοίκων και διερχομένων) καθώς και η ελκυστικότητα της περιοχής.

Απαιτήσεις φωτισμού κοινόχρηστων χώρων

- για τους διερχόμενους: πρέπει να διευκολύνει την κίνηση και τον προσανατολισμό καθώς και την αναγνώριση προσώπων.

- για τους κατοίκους (εντός των οικιών): πρέπει να διευκολύνει την αναγνώριση παρουσίας ανεπιθύμητων ατόμων και να μην δημιουργεί ενόχληση (υπό την μορφή θάμβωσης).

- και για τις δύο παραπάνω κατηγορίες : πρέπει να είναι ευχάριστος και επαρκής ώστε να αποθαρρύνει τη βία, τους βανδαλισμούς και την εγκληματικότητα.

Με βάση τις προδιαγραφές της CIE η ελάχιστη ένταση φωτισμού, με κριτήριο το ασφαλές βάδισμα πεζών (εντοπισμός εμποδίων κ.λ.π.), είναι 0.2 lux, ενώ η συνιστώμενη είναι 1.0 lux στο επίπεδο του εδάφους (+0.00μ). Από πειράματα που έγιναν, η απαιτούμενη ημικυλινδρική ένταση φωτισμού στο επίπεδο της κεφαλής (+1.70 μ) με κριτήριο την αναγνώριση προσώπου σε απόσταση 4.0 μ (η «ασφαλής» απόσταση εάν απειλείται επίθεση) είναι 0.8 lux.

Επιλογή κλάσεων για την οδό Κωστή Παλαμά

Η οδός Κωστή Παλαμά χωρίστηκε σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη αφορά το οδόστρωμα όπου κινούνται τα μηχανοκίνητα οχήματα ενώ η άλλη αφορά τον ποδηλατόδρομο και το πεζοδρόμιο. Για τον δρόμο επιλέχθηκε η κατηγοριοποίηση στην κλάση M ή C ενώ για τον ποδηλατόδρομο και το πεζοδρόμιο η κλάση P.

Για την κλάση M η οδός κατηγοριοποιείται στην κατηγορία M3ή C2 σύμφωνα με το πρότυπο EN13201: 2015.

Οι απαιτήσεις για την κλάση M3 φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Κλάση	Λαμπρότητα οδοστρώματος για στεγνό και βρεγμένο οδόστρωμα			Δείκτης θάμβωσης	Φωτισμός όμορων περιοχών	
	Στεγνό		Βρεγμένο	Στεγνό	Στεγνό	
	Lav (cd/m ²)	U _o	U _I	U _{ow}	fTI	REI
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15	0.30

Οι απαιτήσεις για την κλάση C2 φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Κλάση	Ένταση φωτισμού	
	E (lx)	U _o
C2	20.00	0.40

Όσον αφορά τον ποδηλατόδρομο και το πεζοδρόμιο, επιλέχθηκε κλάση φωτισμού P3 ή και ανώτερη, οι απαιτήσεις της οποίας περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα:

Κλάση	Ένταση φωτισμού	
	E (lx)	E _{min} (lx)
P3	7.50	1.50

Σε κάθε περίπτωση και δεδομένων των καθορισμένων ζωνών δυνατότητας τοποθέτησης ιστών και φωτιστικών σωμάτων, αρχικός στόχος της φωτοτεχνικής μελέτης ήταν η ικανοποίηση των απαιτήσεων φωτισμού στο οδόστρωμα και δευτερευόντως ο έλεγχος της ικανοποίησης των απαιτήσεων στο πεζοδρόμιο και στον ποδηλατόδρομο.

Από τη φωτοτεχνική μελέτη προέκυψε η ανάγκη τοποθέτησης φωτιστικών σωμάτων (κωδικός Φ1 στο σχέδιο μελέτης) με τεχνικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται πιο κάτω, σε αμφίπλευρη διάταξη μετατοπισμένη (γνωστή και ως staggered layout) και επάνω σε 6μ χαλύβδινους ιστούς (επι κορυφής) τοποθετημένους στις θέσεις που απεικονίζονται στο σχέδιο μελέτης (εντός των ζωνών πρασίνου στο εσωτερικό τμήμα του πεζοδρομίου). Η απόσταση ανάμεσα στους ιστούς της ίδιας πλευράς υπολογίστηκε περίπου 28μ (±3)).

Φωτισμός διαβάσεων

Για τον ορθό φωτισμό των διαβάσεων, απαιτείται επιπλέον φωτισμός που θα δημιουργήσει αντίθεση ανάμεσα στη διάβαση και στο υπόλοιπο περιβάλλον και θα καταστήσει τη διάβαση εύκολα ορατή εγκαίρως στους οδηγούς που πλησιάζουν από μεγάλη απόσταση. Για να επιτευχθεί αυτό, χρησιμοποιούνται φωτιστικά με ειδικές ασύμμετρες φωτεινές δέσμες ώστε να προκύπτουν μεγάλες τιμές κάθετης έντασης φωτισμού στον πεζό από την πλευρά του οδηγού αλλά και αυξημένες τιμές οριζόντιας έντασης φωτισμού στην επιφάνεια της διαβάσης. Επιπλέον, τα φωτιστικά της διαβάσης θα πρέπει να έχουν θερμοκρασία χρώματος διαφορετική από τη θερμοκρασία χρώματος των φωτιστικών του υπόλοιπου δρόμου ώστε ο φωτισμός της διαβάσης να διακρίνεται και μέσω αυτού.

Εφόσον η οδός είναι διπλής κατεύθυνσης, επιλέχθηκαν 2 φωτιστικά εκατέρωθεν κάθε διαβάσης, το καθένα με την κατάλληλη ασύμμετρη δέσμη ώστε ο πεζός να καθίσταται

ορατός από τον οδηγό της κάθε κατεύθυνσης. Τα φωτιστικά θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση επάνω στους στύλους του φωτεινού σηματοδότη σε ύψος περίπου 4μ-5μ. Οι αναλυτικές τους θέσεις και ο τύπος τους απεικονίζονται στα σχέδια της μελέτης (κωδικοί σχεδίων Φ2 και Φ3).

Περιορισμός παράσιτου φωτισμού και φωτορύπανσης

Για τον περιορισμό του παράσιτου φωτισμού στις όμορες περιοχές και κτίρια αλλά και της φωτορύπανσης, τα φωτιστικά σώματα που χρησιμοποιούνται έχουν μηδενική φωτεινή εκπομπή στο άνω νοητό ημισφαίριο ($ULOR=0$) και επιπλέον έχουν κλάση φωτεινής έντασης G3 και κλάση θάμβωσηςD3.

Για την μείωση της επίδρασης της υψηλής θερμοκρασίας χρώματος στον κερκαδικό ρυθμό του ανθρώπου και την καταστολή έκκρισης της μελατονίνης καθώς και για τον περιορισμό των επιπτώσεων στα έμβια όντα, η θερμοκρασία χρώματος (CCT) των LED των φωτιστικών της οδού είναι 3000K και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) 80. Η θερμοκρασία χρώματος των LED των φωτιστικών των διαβάσεων είναι 2200K και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) 70.

Υπολογισμός συντελεστή συντήρησης

Βασικό στοιχείο της μελέτης φωτισμού, είναι ο καθορισμός του συντελεστή συντήρησης, που αφορά στην απομείωση της ικανότητας φωτισμού της εγκατάστασης και τις περιόδους συντήρησης.

Σε κάθε μελέτη φωτισμού πρέπει να υπολογίζεται ο εκάστοτε συντελεστής συντήρησης (Maintenance Factor – MF) της εγκατάστασης. Η τιμή του συντελεστή συντήρησης εφαρμόζεται στα υπολογιζόμενα φωτομετρικά μεγέθη και επηρεάζει κατ' επέκταση την εγκατεστημένη ισχύ και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο συντελεστής συντήρησης είναι ο λόγος της λαμπρότητας ή της έντασης φωτισμού που επιτυγχάνεται από ένα σύστημα φωτισμού μετά από ένα σαφώς ορισμένο διάστημα λειτουργίας προς την λαμπρότητα ή την ένταση φωτισμού αντίστοιχα που επιτυγχάνεται από το σύστημα κατά την πρώτη ημέρα λειτουργίας (καινούργιο σύστημα). Η μεθοδολογία υπολογισμού περιγράφεται στην τεχνική αναφορά CIE-154:2003 και στο πρότυπο ISO/CIE TS 22012:2019.

Ο συντελεστής συντήρησης ορίζεται ως εξής:

$$MF = E_m / E_{in}$$

όπου:

E_m : Η λαμπρότητα ή ένταση φωτισμού μετά από σαφώς ορισμένο χρονικό διάστημα λειτουργίας (maintained)

E_{in} : Η λαμπρότητα ή ένταση φωτισμού την πρώτη ημέρα λειτουργίας (initial)

Ο υπολογισμός του συντελεστή συντήρησης, όπως ορίστηκε ανωτέρω, αφορά σε ένα συγκεκριμένο και σαφώς ορισμένο χρονικό διάστημα λειτουργίας της εγκατάστασης. Αυτό σημαίνει ότι για την ίδια ακριβώς εγκατάσταση υπολογίζεται διαφορετικός συντελεστής συντήρησης για διαφορετικά χρονικά διάστημα. Επομένως, άλλος συντελεστής συντήρησης υπολογίζεται π.χ. για 2 έτη και άλλος για 4 έτη.

Ο συντελεστής συντήρησης υπολογίζεται ως γινόμενο τεσσάρων επιμέρους συντελεστών σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση.

$$MF = LLMF \times LSF \times LMF \times SMF$$

Ο κάθε συντελεστής υπολογίζεται ως ακολούθως:

$LLMF = 0,96$ (τιμή που προκύπτει από την L τιμή που δηλώνει την απομείωση της φωτεινής ροής μετά από κάποιες ώρες λειτουργίας που χαρακτηρίζουν τη διάρκεια ζωής, πχ 100.000 ώρες L96/B10) at $AT=25^{\circ}C$.

$$LSF = 0,92$$

LMF = 0,87 (για φωτιστικό IP66 και καθαρισμό κάθε 3 έτη)

SMF = 1 (λόγω οδοφωτισμού)

Με βάση τα παραπάνω, ο συντελεστής συντήρησης για την οδό Κωστή Παλαμά υπολογίζεται ως εξής:

$MF = 0,96 \times 0,92 \times 0,87 \times 1 = 0,77$

5.3. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τάση / συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος 380/220 V /50 Hz

Ελάχιστη διατομή καλωδίων φωτισμού 1.5 τ.χ.

Μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης 2 %.

Μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση γραμμών φωτισμού 10 A.

Οι υπολογισμοί των ηλεκτρικών φορτίων, των διατομών των καλωδίων, των ασφαλειών και των διακοπών των διαφόρων κυκλωμάτων και των πινάκων γίνονται σύμφωνα με τον ΚΕΗΕ και συμπληρωματικά τους Γερμανικούς Κανονισμούς.

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

6.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η σύνταξη της παρούσας μελέτης έγινε με βάση τα σχέδια της αρχιτεκτονικής, τοπογραφικής και κυκλοφοριακής μελέτης.

6.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

Θεωρώντας ότι επιχειρείται η ανάπλαση σημαντικής οδού της πόλης του Καματερού, η παρούσα μελέτη φωτισμού με εργαλείο το προτεινόμενο σύστημα φωτισμού (ιστοί, φωτιστικά σώματα, λαμπτήρες, κ.λ.π.) έχει σαν κύριο στόχο την άρτια ενσωμάτωση του φωτισμού στον σχεδιασμό για την δημιουργία ενιαίου εικαστικού συνόλου.

Ειδικότεροι στόχοι:

A. Αισθητικής

Να ενσωματώσει τα φωτιστικά σώματα στα κύρια αρχιτεκτονικά μέλη υποστηρίζοντας την παρουσία τους και οργανώνοντας την διαβάθμιση των εντάσεών τους. Να συνυπάρχει **αρχιτεκτονική και φως** ελαχιστοποιώντας την παρουσία φωτιστικών σωμάτων και κατά συνέπεια άσκοπου «οπτικού θορύβου».

B. Τεχνολογικής Αρτιότητας

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων, των λαμπτήρων διασφαλίζουν με την υψηλή ποιότητα κατασκευής τους και την βέλτιστη απόδοσή τους (συνδυασμός υψηλής απόδοσης και ελάχιστης κατανάλωσης), τόσο την μακροχρόνια και απρόσκοπτη λειτουργία τους (ελαχιστοποίηση αστοχιών) όσο και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Γ. Ασφάλειας και Λειτουργίας

Η θέση, το είδος και η σκόπευση των φωτιστικών σωμάτων δεν προκαλούν θάμβωση. Παράλληλα, η άριστη κατασκευή και οι υψηλές τους προδιαγραφές προσφέρουν υψηλή ασφάλεια (ελαχιστοποίηση αστοχιών, πρόκληση φωτιάς, ηλεκτρική προστασία).

Ιδιαίτερα, η αποφυγή δημιουργίας θάμβωσης τόσο για τους διερχόμενους πεζούς και χρήστες των κοινοχρήστων χώρων, όσο και για ευρύτερους οικολογικούς λόγους αποκλεισμού διάχυσης φωτός προς τον ουρανό, βελτιώνει τους όρους υγιεινής της περιοχής (έλλειψη άσκοπου οπτικού θορύβου).

Η παρουσία των φωτιστικών σωμάτων παραμένει διακριτική. Απουσιάζουν φωτιστικά σώματα που θα πρόσθεταν «οπτικό θόρυβο» σε θέσεις που δεν απαιτούνται.

6.3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Το φωτιστικό σύστημα άμεσου οδικού φωτισμού και διάβασης αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:

- ιστό ύψους 6,00 μ. με την πλάκα έδρασης και το φρεάτιο έλξης και διακλάδωσης καλωδίων για τα φωτιστικά οδοφωτισμού,
- φωτιστικό σώμα άμεσου φωτισμού τύπου LED ισχύος από 50W έως 76W,
- φωτιστικό σώμα άμεσου φωτισμού τύπου LED ισχύος από 55W έως 88W,
- την θυρίδα επισκέψεως με το ακροκιβώτιο,
- την βάση αγκυρώσεως.

Ιστός – Ακροκιβώτιο - Βάση έδρασης

6μ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Ο χαλύβδινος ιστός ύψους 6 μέτρων θα είναι σχήματος κολούρου πυραμίδας με κυκλική διατομή και θα είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4mm και συνεχόμενου μήκους 6m (δηλαδή ο ιστός δεν έχει καμία εγκάρσια κόλληση). Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού θα είναι 150mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm αντίστοιχα. Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400X400X10mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν και φέρει τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 150mm και 120mm.

Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 300mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M20, συνολικού μήκους 500mm.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ' αυτούς γωνιές 30/30/3 ή λάμες 40/4 σε σχήμα τετραγώνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμά τους προς αποφυγή μετακινήσεώς των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100X300mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται λαμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές:BS729, DIN509 ASTM A-123, ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκύριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης, είναι επίσης προστατευμένο με γαλβάνισμα.

Ο ιστός στην κορυφή του θα μπορεί να δεχτεί βραχίονα.

Ο ιστός θα πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνος με όσα αναφέρει το EN40, και θα είναι κατασκευασμένος από εταιρεία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001και CE και διαθέτει εμπειρία σε τέτοιου είδους κατασκευές.

ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ PC ΙΣΤΟΥ M3

Κύριο Σώμα: Πρεσσαριστό Σώμα πολυκαρβονικό – PC (Προστασία Ηλεκτροπληξίας) πάχους 5mm ειδικό για τοποθέτηση εντός οποιουδήποτε ιστού Ηλεκτροφωτισμού.

Θα πρέπει να έχει υποδοχή για τέσσερις στυπιοθλίπτες στεγανούς φ13,5mm ολόπασους. Η διάμετρος της κάθε οπής θα είναι ειδικά σχεδιασμένη ώστε το πινακάκι να δέχεται καλώδιο ανώτερης διατομής 4x16mm. Για κάθε φωτιστικό θα υπάρχει αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει την κάθε γραμμή φωτισμού. Θα τοποθετείται εντός του ιστού με 1 βίδα αφού συνδεθεί και τοποθετηθεί το καλώδιο εντός του κιβωτίου. Θα έχει φλάντζα στεγανοποίησης περιμετρικά του σώματος του για αποφυγή βραχυκυκλώματος από υγρασία.

Διαστάσεις : 223mm X 89mm X 44 mm.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βαθμός Προστασίας : (IP 54)

Ποιοτικός Έλεγχος : CE – ISO 9001:2008

Κλάση μόνωσης : II

Μηχανική Αντοχή : IK09

Κατασκευή : κατά EN60598-2-3

Περιλαμβάνεται ο αγωγός γείωσης από χαλκό 6mm² και καλώδιο NYM 3X1.5 mm² εφεδρικού-εορταστικού φωτισμού.

Προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα

Διαστάσεων 90X50X70 εκ., με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους και φρεάτιο έλξης καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, διαμορφωμένης σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).

Προκατασκευασμένη βάση :

Διαστάσεις: 90X50X70 εκ.

Κατηγορία Σκυροδέματος: C20/25

Βάρος: 590 κιλά

Οπλισμός: ΙΝΟΟΠΛΙΣΜΕΝΟ

ΚΑΠΑΚΙ ΜΑΝΤΕΜΙ Α 15

Φωτιστικό σώμα (τύπου LED)

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού χωρίς βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 76 W

Το φωτιστικό σώμα οδοφωτισμού με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) (τύπος Φ1 στα σχέδια της μελέτης), θα συνοδεύεται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις - διασφαλίσεις. Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση επί κορυφής ιστού απόληξης κυλινδρικής διατομής φ60mm.

Το φωτιστικό θα είναι ορθογωνίου σχήματος, ενδεικτικών διαστάσεων μήκους 736mm, πλάτους 174mm, μέγιστου ύψους h=116mm και μέγιστου βάρους 6.8kg, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με επιστρωση ηλεκτροστατικής βαφής πούδρας χρώματος που θα δοθεί από τον κύριο του έργου, ώστε να είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Η μονάδα LED θα είναι ενσωματωμένη και το φωτιστικό θα φέρει επίπεδο διαμορφωμένο οπτικό κάλυμμα από PMMA, μη κιτρινίζον και με υψηλή αντοχή σε κρούσεις και δείκτη προστασίας έναντι αυτών μεγαλύτερο ή ίσο του IK 09. Το φωτιστικό θα είναι στεγανό έναντι νερού και σκόνης με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 (για ολόκληρο το φωτιστικό). Θα έχει κλάση μόνωσης II και αεροδυναμικά εκτεθειμένη επιφάνεια ενδεικτικά Aw=0.04m².

Η εγκατάσταση και συντήρηση του φωτιστικού θα πρέπει να είναι εξαιρετικά εύκολη με δυνατότητα γρήγορης αντικατάστασης χωρίς χρήση εργαλείων της οπτικής μονάδας και του δίσκου εξαρτημάτων ECG ώστε να ακολουθείται με άνεση η εξέλιξη της τεχνολογίας που μπορεί να επιβάλει πιθανή αντικατάσταση. Η μονάδα led θα συνδέεται με το τροφοδοτικό με βύσμα.

Το φωτιστικό θα διαθέτει μεταξύ άλλων διαπερατή από τον αέρα μεμβράνη σταθεροποίησης πίεσης για αποφυγή συμπύκνωσης στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα διαθέτει σχεδιασμό ενιαίου μεταλλικού κελύφους που θα του προσδίδει εξαιρετική θερμική διαχείριση και δεν θα φέρει πτερύγια ψύξης ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός του.

Οι δυνατές κλίσεις του φωτιστικού επάνω στον ιστό θα είναι: 0°, 5°, 10°, 15°.

Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα αποτελείται από συνδυασμό τοποθετημένων με ακρίβεια υψηλής απόδοσης συστοιχιών LED, εξαιρετικά μεγάλης ακρίβειας πολυεδρικών ανταυγαστήρων 3-ζωνών με επικάλυψη αργύρου και από υψηλής ευκρίνειας κάλυμμα από PMMA.

Η υψηλή φωτεινότητα των LED θα διαχέεται και θα μετατρέπεται από το σύστημα σε απαλά κατανεμημένο φως υψηλής ομοιομορφίας, σύμφωνα με τα πρότυπα φωτισμού και με σημαντικά μειωμένη θάμβωση.

Διάρκεια ζωής ≥ 100.000 ώρες (L96/B10) σε AT = 25°

Η εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° θα είναι μηδενική (ULOR=0%) για περιορισμό της φωτορύπανσης και του διαφεύγοντα φωτισμού (με την επισήμανση ότι ο δείκτης ULOR υπολογίζεται για μηδενική κλίση του φωτιστικού). Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα είναι CRI ≥ 80 και η θερμοκρασία χρώματος (CCT) 3000K (θερμό λευκό). Ο δείκτης τυπικής απόκλισης αντιστοίχισης χρωμάτων θα πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος του: MacAdam ≤ 5 SDCM (Standard Deviation of Colour Matching_SDCM).

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας θα είναι 230V AC. Η αντοχή σε υπέρταση θα είναι: 10kV 1.2/50μs.

Το καλώδιο σύνδεσης θα είναι: H07RN-F 3x 1.5mm², προσυναρμολογημένο με μήκος 8.5m. Οι επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας του φωτιστικού σε εξωτερικούς χώρους θα πρέπει να είναι: -25°C...+50°C. Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού θα πρέπει να είναι $\geq 0,9$.

Σε ότι αφορά τις δυνατότητες ελέγχου, το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει:

Ευέλικτη παραμετροποίηση φωτεινής ροής, έλεγχο φωτεινής ροής μέσω χρονοπρογράμματος, δυνατότητα σταθερής φωτεινής ροής (CLO 2.0) , προστασία από υπερθέρμανση, έξυπνη διεπαφή (φωτιστικό έτοιμο για έξυπνη πόλη, διεπαφή συμμορφωμένη με Zhaga book 18). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώσει τα νέα φωτιστικά στο υφιστάμενο σύστημα απομακρυσμένης λειτουργίας του Δήμου.

Η κατανομή φωτισμού του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κατάλληλη για οδοφωτισμό (ασύμμετρη κατανομή φωτός C90-C270). Η ονομαστική ισχύς του φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 76 W, ενώ η φωτεινή ροή θα είναι τουλάχιστον 7.250lm. Ο βαθμός απόδοσης του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 111lm/W. Απαραίτητα θα πρέπει να καλύπτονται οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις της φωτοτεχνικής μελέτης σύμφωνα με το πρότυπο EN13201.

Προκειμένου να διαπιστωθεί ότι το προσκομιζόμενο φωτιστικό καλύπτει τις ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις του προτύπου EN13201 για την εγκεκριμένη διάταξη των ιστών οδοφωτισμού των σχεδίων της μελέτης, θα υποβληθούν στην Υπηρεσία τα πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή (.ldt ή .ies) κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.ά.). Επίσης, θα υποβληθεί στην Υπηρεσία η Φωτοτεχνική Μελέτη σε ηλεκτρονική μορφή (.rdf, .dlx ή νεότερης έκδοσης .evo) η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού με βάση τα δεδομένα που έχουν οριστεί. Τα δεδομένα του αρχείου με τα φωτοτεχνικά στοιχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (.ldt ή .ies) της φωτοτεχνικής μελέτης θα πρέπει να πληρούν όλα τα ανωτέρω απαιτούμενα χαρακτηριστικά των φωτιστικών.

Ειδικότερα, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από έγγραφο του κατασκευαστή των φωτιστικών περί συμμόρφωσης κατά CE, σύμφωνα με όλα τα πρότυπα και όλες τις απαραίτητες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EN 60598-1 (γενικό πρότυπο φωτιστικών και έλεγχοι),
- EN 60598-2-3 (Ειδικό πρότυπο για φωτιστικά δρόμων)
- EN 62493: Αξιολόγηση του εξοπλισμού φωτισμού που σχετίζεται με την έκθεση του ανθρώπου σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- IEC/TR 62778 2014: Εφαρμογή του IEC 62471 για την εκτίμηση του κινδύνου μπλε φωτός από πηγές φωτός και φωτιστικά
- EN 55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- Η/Μ συμβατότητα)
- EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος),
- EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος),
- EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- οδηγία RoHS 2011/65/EU
- οδηγία 2009/125/EC
- οδηγία 2014/35/EU
- οδηγία 2014/30/EU
- οδηγία 1194/2012

Επιπλέον, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται κατά την παράδοση τους από:

- Τεχνικά Φυλλάδια (επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστή) για επιβεβαίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών και το εγχειρίδιο εγκατάστασης του φωτιστικού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας τύπου ENEC (επιπρόσθετα της απαραίτητης σήμανσης CE), το οποίο θα περιλαμβάνει απαραίτητα δοκιμές και πιστοποίηση από διαπιστευμένο φορέα.
- Πιστοποιητικά του κατασκευαστή των φωτιστικών ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας) και ISO 14001 (σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης) ή άλλα ισοδύναμα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.

- Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον πέντε (5) έτη

Φωτιστικά σώματα φωτισμού διαβάσεων πεζών χωρίς βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 55W - 88W

Το φωτιστικό σώμα φωτισμού διαβάσεων πεζών με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) (τύποι Φ2, Φ3 στα σχέδια της μελέτης), θα είναι ορθογωνικού σχήματος, ενδεικτικών διαστάσεων μήκους 736mm, πλάτους 174mm, ύψους h=116mm και μέγιστου βάρους 6.8kg, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με επίστρωση ηλεκτροστατικής βαφής πούδρας χρώματος που θα δοθεί από τον Κύριο του έργου, ώστε να είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Η μονάδα LED θα είναι ενσωματωμένη και το φωτιστικό θα φέρει επίπεδο διαμορφωμένο οπτικό κάλυμμα από PMMA, μη κιτρινίζουν και με υψηλή αντοχή σε κρούσεις και δείκτη προστασίας έναντι αυτών μεγαλύτερο ή ίσο του IK 09. Το φωτιστικό θα είναι στεγανό έναντι νερού και σκόνης με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 (για ολόκληρο το φωτιστικό). Θα έχει κλάση μόνωσης II και αεροδυναμικά εκτεθειμένη επιφάνεια ενδεικτικά $A_w=0.04m^2$.

Η εγκατάσταση και συντήρηση του φωτιστικού θα πρέπει να είναι εξαιρετικά εύκολη με δυνατότητα γρήγορης αντικατάστασης χωρίς χρήση εργαλείων της οπτικής μονάδας και του δίσκου εξαρτημάτων ECG ώστε να ακολουθείται με άνεση η εξέλιξη της τεχνολογίας που μπορεί να επιβάλει πιθανή αντικατάσταση. Η μονάδα led θα συνδέεται με το τροφοδοτικό με βύσμα.

Το φωτιστικό θα διαθέτει μεταξύ άλλων διαπερατή από τον αέρα μεμβράνη σταθεροποίησης πίεσης για αποφυγή συμπύκνωσης στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα διαθέτει σχεδιασμό ενιαίου μεταλλικού κελύφους που θα του προσδίδει εξαιρετική θερμική διαχείριση και δεν θα φέρει πτερύγια ψύξης ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός του.

Οι δυνατές κλίσεις του φωτιστικού επάνω σε ιστό θα είναι: 0°, 5°, 10°, 15°.

Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα αποτελείται από συνδυασμό τοποθετημένων με ακρίβεια υψηλής απόδοσης συστοιχιών LED, εξαιρετικά μεγάλης ακρίβειας πολυεδρικών ανταυγαστήρων 3-ζωνών με επικάλυψη αργύρου και από υψηλής ευκρίνειας κάλυμμα από PMMA.

Διάρκεια ζωής ≥ 100.000 ώρες (L94/B10) σε AT = 25°

Η εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° θα είναι μηδενική (ULOR=0%) για περιορισμό της φωτορύπανσης και του διαφεύγοντα φωτισμού (με την επισήμανση ότι ο δείκτης ULOR υπολογίζεται για μηδενική κλίση του φωτιστικού). Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα είναι CRI ≥ 70 και η θερμοκρασία χρώματος (CCT) 2200K (πάρα πολύ θερμό). Ο δείκτης τυπικής απόκλισης αντιστοίχισης χρωμάτων θα πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος του: MacAdam ≤ 5 SDCM (standard deviation of colour matching).

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας θα είναι 230V AC. Η αντοχή σε υπέρταση θα είναι: 6kV 1.2/50μs.

Προσυναρμολογημένο καλώδιο σύνδεσης 8.5μ.Οι επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας του φωτιστικού σε εξωτερικούς χώρους θα πρέπει να είναι: $-25^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$. Ο συντελεστής ισχύος των φωτιστικών θα πρέπει να είναι $\geq 0,9$

Σε ότι αφορά τις δυνατότητες ελέγχου, το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει:

Ευέλικτη παραμετροποίηση φωτεινής ροής, έλεγχο φωτεινής ροής μέσω χρονοπρογράμματος, δυνατότητα σταθερής φωτεινής ροής (CLO 2.0) , προστασία από υπερθέρμανση, έξυπνη διεπαφή (φωτιστικό έτοιμο για έξυπνη πόλη, διεπαφή συμμορφωμένη με Zhaga book 18). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώσει τα νέα φωτιστικά στο υφιστάμενο σύστημα απομακρυσμένης λειτουργίας του Δήμου.

Η κατανομή φωτισμού του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κατάλληλη για φωτισμό διαβάσεων (ασύμμετρη κατανομή αριστερά ή ασύμμετρη κατανομή δεξιά). Η ονομαστική ισχύς του φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 88 W, ενώ η φωτεινή ροή θα είναι τουλάχιστον 5.290lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 88lm/W. Απαραίτητα θα πρέπει να καλύπτονται οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις της Μελέτης σύμφωνα με το πρότυπο EN13201.

Προκειμένου να διαπιστωθεί ότι το προσκομιζόμενο φωτιστικό καλύπτει τις ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις του προτύπου EN13201 για την εγκεκριμένη διάταξη των ιστών οδοφωτισμού των σχεδίων της μελέτης, θα υποβληθούν στην Υπηρεσία τα πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή (.ldt ή .ies) κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.ά.). Επίσης, θα υποβληθεί στην Υπηρεσία η Φωτοτεχνική Μελέτη σε ηλεκτρονική μορφή (.rdf, .dlx ή νεότερης έκδοσης .eno) η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού με βάση τα δεδομένα που έχουν οριστεί. Τα δεδομένα του αρχείου με τα φωτοτεχνικά στοιχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (.ldt ή .ies) της φωτοτεχνικής μελέτης θα πρέπει να πληρούν όλα τα ανωτέρω απαιτούμενα χαρακτηριστικά των φωτιστικών.

Ειδικότερα, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από έγγραφο του κατασκευαστή των φωτιστικών περί συμμόρφωσης κατά CE, σύμφωνα με όλα τα πρότυπα και όλες τις απαραίτητες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EN 60598-1 (γενικό πρότυπο φωτιστικών και έλεγχοι),
- EN 60598-2-3 (Ειδικό πρότυπο για φωτιστικά δρόμων)
- EN 62493: Αξιολόγηση του εξοπλισμού φωτισμού που σχετίζεται με την έκθεση του ανθρώπου σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- IEC/TR 62778 2014: Εφαρμογή του IEC 62471 για την εκτίμηση του κινδύνου μπλε φωτός από πηγές φωτός και φωτιστικά
- EN 55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- Η/Μ συμβατότητα)
- EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος),
- EN 61000-3-3 (Περιορισμός διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος),
- EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- οδηγία RoHS 2011/65/EU
- οδηγία 2009/125/EC
- οδηγία 2014/35/EU

- οδηγία 2014/30/EU
- οδηγία 1194/2012

Επιπλέον, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται κατά την παράδοση τους από:

- Τεχνικά Φυλλάδια (επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστή) για επιβεβαίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών και το εγχειρίδιο εγκατάστασης του φωτιστικού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας τύπου ENEC (επιπρόσθετα της απαραίτητης σήμανσης CE), το οποίο θα περιλαμβάνει απαραίτητα δοκιμές και πιστοποίηση από διαπιστευμένο φορέα.
- Πιστοποιητικά του κατασκευαστή των φωτιστικών ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας) και ISO 14001 (σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης) ή άλλα ισοδύναμα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον πέντε (5) έτη
-

Πριν την προσκόμιση και την τοποθέτηση του φωτιστικού συστήματος οδοφωτισμού και διαβάσεων, επί ποινή έκπτωσης, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει την Υπηρεσία και θα προσκομίσει δείγμα και όλα τα στοιχεία που ζητούνται ανωτέρω (πιστοποιητικά, εγγυήσεις, επίσημα τεχνικά φυλλάδια κ.λ.π.) και όλα τα τυχόν επιπλέον στοιχεία που θα ζητηθούν από την επίβλεψη. Επίσης θα προσκομιστεί η φωτομετρική μελέτη του έργου με βάση τις συγκεκριμένες τελικές επιλογές των φωτιστικών. Το φωτιστικό σύστημα οδοφωτισμού θα τοποθετηθεί στο έργο μετά την έγκριση της Υπηρεσίας.

6.4. ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ- ΦΡΕΑΤΙΑ

Οι καλωδιώσεις θα οδεύουν εντός των σωληνώσεων μέσω φρεατίων διακλάδωσης – έλξης που προτείνεται να έχουν καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (DUCTILE CAST IRON) και το καλώδιο τροφοδοσίας του κάθε φωτιστικού θα είναι ενιαίο καθ' όλο το μήκος του από τον πίνακα φωτισμού μέχρι το ακροκιβώτιο με την ασφάλεια του ιστού. Η σύνδεση της ασφάλειας με το φωτιστικό σώμα θα γίνεται με καλώδιο NYG 3x1.5 mm².

Θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά καλώδια NYG τα οποία θα τοποθετηθούν εντός σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) 6ατμ κατάλληλης διαμέτρου και στις διαβάσεις της οδού εντός σιδηροσωλήνα κατάλληλης διαμέτρου χωρίς ενώσεις στα τυφλά σημεία παρά μόνο εφόσον είναι αναγκαίο στα φρεάτια ελέγχου.

Το υπόγειο δίκτυο διελεύσεως των καλωδίων θα τοποθετηθεί σε βάθος τουλάχιστον 0.6m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Κάθε ιστός θα τροφοδοτείται στο ακροκιβώτιό του (κοφρέ), δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει και θα βγαίνει σε κάθε ιστό.

Από το ακροκιβώτιο (κοφρέ) κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο NYM3x1,5mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεως κλπ.

Κάθε γραμμή θα πηγαίνει από Φ.Σ. σε Φ.Σ. και οι διακλαδώσεις θα γίνονται μέσα στα φωτιστικά σώματα.

Κάθε Φ.Σ. θα τροφοδοτείται από μία φάση του δικτύου.

Η βάση συμπεριλαμβανομένων των μπουλονιών του κάθε ιστού, θα πρέπει να είναι κάτω από την επιφάνεια του εδάφους για λόγους ασφάλειας των χρηστών.

6.5 ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για την γείωση της εγκατάστασης οδικού φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολυκλώνος διατομής 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στο ίδιο χαντάκι) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου μονόκλωνου αγωγού διατομής 6mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς τους ράβδους γείωσης. Οι ράβδοι γείωσης θα είναι μήκους 2,50 m και προβλέπονται ένας για κάθε τέλος τροφοδοτικής γραμμής. Επίσης, σε κάθε Πύλλαρ θα υπάρχει τρίγωνο γείωσης χωριστά.

Οι ράβδοι γείωσης θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 1.0 m.

Καθόλο το υπόγειο δίκτυο και παράλληλα με τον πλαστικό σωλήνα θα οδεύει γυμνός αγωγός χαλκού διατομής 25mm².

Μετά το πέρας της κατασκευής και πριν την παράδοση σε λειτουργία (Διοικητική παραλαβή προς χρήση ή βεβαίωση περαίωσης του έργου) θα γίνουν μετρήσεις για την αντίσταση γειώσεως του συστήματος με διακριβωμένο όργανο (φωτοτυπία της διακρίβωσης του οργάνου οπωσδήποτε θα παραδοθεί στην Υπηρεσία). Ο ανάδοχος του έργου, δια του μηχανικού επι τόπου του έργου, υποχρεούται να παραδώσει στην υπηρεσία Πρωτόκολλο Ελέγχου κατά ΕΛΟΤ HD 384 της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης μαζί με φωτογραφίες από τη διαδικασία λήψης των μετρήσεων, υπογεγραμμένο από το μηχανικό επι τόπου του έργου. Σε περίπτωση που προκύψουν τιμές διαφορετικές από τις τιμές που προβλέπονται από τους κανονισμούς θα λαμβάνεται μέριμνα, από τον εργολάβο, για τη βελτίωση της εγκατάστασης ώστε οι τιμές του πρωτοκόλλου να είναι σύμφωνες με την ισχύουσα νομοθεσία χωρίς επιπλέον αμοιβή.

6.6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ - ΠΙΝΑΚΕΣ

Θα κατασκευασθούν Πίνακες Εξωτερικού Φωτισμού, που θα τοποθετηθούν σε πύλλαρ, και θα τροφοδοτηθούν από την ΔΕΗ. Υπάρχει και περίπτωση μεταφοράς υφιστάμενων πύλλαρ με χρήση των απολογιστικών.

Οι Πίνακες Εξωτερικού Φωτισμού βρίσκονται μέσα σε μεταλλικό κιβώτιο (πύλλαρ) πάνω σε κατάλληλη βάση από σκυρόδεμα με τις απαιτούμενες σωληνώσεις για εισαγωγή και εξαγωγή των καλωδίων ηλεκτρικών τροφοδοτήσεων.

Η παροχή του πίνακα θα γίνει με καλώδιο ανθυγρά ΝΥΥ 5Χ10mm² καθώς και όλο το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού της οδού θα γίνει με καλώδιο ΝΥΥ διατομών.

Κάθε ΠΙΛΛΑΡ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία, στο ένα θα διέρχεται η παροχή τροφοδότησης και στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Τα Πύλλαρ θα είναι σύμφωνα με την παράγραφο 6 της Υπ. Αποφ. ΕΗ1/0/481, που έχει ως ακολούθως.

Κάθε Πύλλαρ χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα διέρχεται η παροχή και στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Τα Πύλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 56 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ντεκαπέ, πάχους 2 mm.

Οι εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτος 1.45m, ύψους 1.30m και βάθος 0.35m. Θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εξωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 mm σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά θα έχει πλάτος 0.60m και θα προορίζεται για την παροχή και ο άλλος πλάτους 0.85m για την ηλεκτρική διανομή.

Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές 26cm στο άνω μέρος για διέλευση καλωδίων.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Το κάθε πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C12/15 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5mm και πλάτους 40mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με εποκοχλίωση.

Το πύλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνιση του.

Στο χώρο που προσδιορίζεται για τις διανομές και στη ράχη του πύλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π (που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30x30x2mm) στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1.10 m πλάτους 0,60m και πάχους 2mm για τη στερέωση των διανομών.

Στο δεξιό μέρος του πύλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Κάθε διανομή θα αποτελείται από στεγανά κιβώτια κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα και πολυκερμπονάτ, διαμορφωμένα με χυτόπρεσσα. Τα κιβώτια θα είναι άκαυστα, ικανά να αντιμετωπίσουν συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας. Οι διαστάσεις των κιβωτίων θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα μέσα σ' αυτά τα διάφορα εξαρτήματα των διανομών, και θα έχουν υπολογισθεί κατά VDE 0660. Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Το πάνω κιβώτιο κάθε διανομής θα περιέχει :

Το γενικό αυτόματο διακόπτη, λυχνία νυκτερινής εργασίας.

Τα κάτω κιβώτια θα περιέχουν τις ροηφόρους ράβδους (των 100A και μήκος 300 mm) και τα όργανα των καλωδίων που αναχωρούν προς το δίκτυο.

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευής της:

(α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφ' όσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια αν όχι, από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες.

(β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλινα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές. Θα είναι καλά προσαρμοσμένα στα άκρα των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.

(γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενες βαρέως τύπου συρταρωτές και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Το Πύλλαρ με όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα θα έχει γαλβανιστεί εν θερμώ.

Τέλος, τα πύλλαρ θα φέρουν κατάλληλη κλειδαριά για την προστασία – ασφάλεια των πολιτών.

6.7. ΑΦΗ - ΣΒΕΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ – ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η αφή και σβέση των φωτιστικών σωμάτων του περιβάλλοντος χώρου θα γίνεται είτε μέσω των ΔΕΚΤΩΝ- ΦΟΠ της ΔΕΗ ώστε να υπάρχει εξοικονόμηση ενέργειας και να ανάβουν και να σβήνουν αυτόματα τις νυχτερινές ώρες είτε εναλλακτικά με τους προβλεπόμενους χρονοδιακόπτες των ηλεκτρικών πινάκων.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώσει τα νέα φωτιστικά στο υφιστάμενο σύστημα απομακρυσμένης λειτουργίας του Δήμου και για τον λόγο αυτό θα προβεί στην προμήθεια και κατάλληλη παραμετροποίηση ενός φορητού Η/Υ κατάλληλων προδιαγραφών (Φορητός υπολογιστής, 4πύρηνος επεξεργαστής Intel® Core™ i7, 8MB Intel® Smart Cache, συχνότητα λειτουργίας 1.3GHz έως 3.9GHz, αποθηκευτική μονάδα PCIe NVMe M.2 SSD στο 1TB, μνήμη DDR4 στα 16GB, κάρτα γραφικών με χρονισμό άνω των 1.05 GHz).

Άγιοι Ανάργυροι/2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ο Δ/ντής Τ.Υ.

Προϊσταμένη/2020

Τμήματος Μελετών

Άγιοι Ανάργυροι/2020

Ο συντάκτης

Κων/νος Μούσιος

Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννα Μαντζαβινάτου

Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννης Γιάχος

Μηχανολόγος Μηχανικός

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
ΟΜΑΔΑ Α ΕΣΚΑΦΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ								
1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες	1	ΟΔΟ-1123Α	m3	2.240,00	9,05	20.272,00	
2	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	2α	ΥΔΡ 6081.1	m3	16,00	6,50	104,00	
3	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, με την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	2β	ΥΔΡ 6081.1	m3	16,00	15,70	251,20	
4	τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	3	ΟΙΚ-2269(α)	μμ	360,00	0,90	324,00	
5	αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	4	ΟΔΟ-1123Α	m3	4.050,00	9,85	39.892,50	
6	Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	5	ΟΔΟ-1132	m2	2.000,00	3,15	6.300,00	
7	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	6	ΟΙΚ-2226	m3	10,00	33,40	334,00	
8	Αποξήλωση υφιστάμενων πεζοδρομίων.	7	ΟΙΚ-2236	m2	5.000,00	10,90	54.500,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
9	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	8	ΟΙΚ-6102	kg	1.500,00	0,60	900,00	
10	Αποξήλωση και επανατοποθέτηση μεταλλικών κατασκευών	9	ΟΙΚ-6102	kg	1.500,00	1,00	1.500,00	
					άθροισμα ομάδας			124.377,70
ΟΜΑΔΑ Β ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ- ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ								
11	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	1	ΟΔΟ-2921	MM	4.500,00	8,80	39.600,00	
12	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	2α	ΟΙΚ-3213	m3	10,00	75,00	750,00	
13	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	2β	ΟΙΚ-3214	m3	10,00	80,00	800,00	
14	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	3α	ΟΙΚ-3213	m3	650,00	70,00	45.500,00	
15	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	3β	ΟΙΚ-3214	m3	590,00	75,00	44.250,00	
16	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος κατηγορίας B500C	4α	ΟΙΚ-3873	kg	50,00	0,95	47,50	
17	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	4β	ΟΙΚ-3873	kg	14.783,00	0,90	13.304,70	
18	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με τσιμεντόπλακες που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).	5	ΟΙΚ 7744	m2	6.500,00	42,00	273.000,00	
19	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση κυβολίθων που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).	6	ΟΙΚ 7744	m2	500,00	50	25.000,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
20	Επίστρωση δαπέδου ποδηλατοδρόμου με φωτοκαταλυτικό και ψυχρό κονίαμα	7	ΟΙΚ 7744	m2	2.500,00	12,50	31.250,00	
21	Κεκλιμένα επίπεδα πρόσβασης (ράμπες α.μ.ε.α.)	8	ΟΙΚ 7316	m2	400,00	22,64	9.056,00	
22	Περιζώματα δένδρων από σκυρόδεμα	9	ΟΔΟ-2921	τεμ.	175,00	21,00	3.675,00	
					άθροισμα ομάδας			486.233,20
ΟΜΑΔΑ Γ: ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ								
23	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου για συνολικό πάχος επίχωσης 50cm	1	ΥΔΡ 6068	m3	80,00	17,25	1.380,00	
24	υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	2	ΟΔΟ-3121.B	m3	1.500,00	15,75	23.625,00	
25	βαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	3	ΟΔΟ-3211.B	m3	1.950,00	15,75	30.712,50	
26	ασφαλτική προεπάλειψη	4	ΟΔΟ-4110	m2	12.500,00	1,10	13.750,00	
27	ασφαλτική στρώση βάσης συμπακνωμένου πάχους 0,05 m	5	ΟΔΟ-4321B	m2	12.500,00	6,76	84.500,00	
28	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	6	ΟΔΟ-4421B	ton	2,00	75,10	150,20	
29	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπακνωμένου πάχους 0,05 m	7	ΟΔΟ-4421B	m2	14.500,00	6,76	98.020,00	
30	Πλέγμα ενίσχυσης οδοστρωμάτων από ίνες υάλου	8	ΟΔΟ-2311	m2	10.000,00	4,80	48.000,00	
31	ασφαλτική συγκολλητική επάλειψης.	9	ΟΔΟ-4120	m2	12.500,00	0,42	5.250,00	
32	ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας αστικής οδού	10	ΟΔΟ-4521B	m2	2.000,00	8,76	17.520,00	
33	αντιολισθηρες ασφαλτικες στρωσεις κυκλοφοριας αστικής οδου πάχους 50 mm	11	ΟΔΟ-4521B	m2	10.000,00	11,76	117.600,00	
34	αντιολισθηρες ασφαλτικες στρωσεις κυκλοφοριας αστικής οδου πάχους 40 mm	12	ΟΔΟ-4521B	m2	2.500,00	9,76	24.400,00	
35	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	13α	ΟΙΚ-6541	τεμ	30,00	49,00	1.470,00	
36	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 1,20 m	13β	ΟΙΚ-6541	τεμ	30,00	84,00	2.520,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
37	Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους	13γ	ΟΙΚ-6541	τεμ	90,00	31,50	2.835,00	
38	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	13δ	ΟΙΚ-6541	τεμ	45,00	49,00	2.205,00	
39	Πινακίδες ρυθμιστικές μεγάλου μεγέθους	13ε	ΟΙΚ-6541	τεμ	10,00	79,00	790,00	
40	διαγράμμιση με ανακλαστική βαφή	14α	ΟΙΚ-7788	m2	2.200,00	3,45	7.590,00	
41	διαγράμμισης με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	14β	ΟΙΚ-7788	m2	650,00	18,00	11.700,00	
								494.017,70
ΟΜΑΔΑ Δ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
42	Τοποθέτηση φρεατίου (σιφωνίου)	1	ΗΛΜ-4	τεμ	50,00	25,00	1.250,00	
43	Πλαστικός σωλήνας ορθογωνικής διατομής	2	ΗΛΜ 8	ΜΜ	200,00	11,85	2.370,00	
44	προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου οδοστρώματος-πεζοδρομίου,	3	ΟΔΟ-2548	τεμ	110,00	36,80	4.048,00	
45	Καλύμματα φρεατίων	4	ΥΔΡ 6752	kg	10,00	2,80	28,00	
46	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	5	ΥΔΡ-6752	Kg	6.400,00	1,35	8.640,00	
47	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	6	ΟΔΟ-2548	τεμ	80,00	400,00	32.000,00	
48	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 ονομαστικής διαμέτρου D400mm	7	ΥΔΡ 6551.3	ΜΜ	80,00	40,00	3.200,00	
49	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	8	ΥΔΡ 6744	ΤΕΜ	40,00	100,00	4.000,00	
					άθροισμα ομάδας			55.536,00
ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ- ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ								
50	Παγκάκια κήπου	1	ΟΙΚ 5104	τεμ	50,00	180,00	9.000,00	
51	Παγκάκια δέντρων	2	ΟΙΚ 5104	τεμ	80,00	300,00	24.000,00	
52	Επιστήλιος κάδος	3	ΟΙΚ 5104	τεμ	100,00	240,00	24.000,00	
53	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	4	ΠΡΣ-1710	m3	500,00	8,50	4.250,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
54	Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m	5α	ΠΡΣ 5352	τεμ	10,00	2,00	20,00	
55	Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος >1,50 m	5β	ΠΡΣ 5352	τεμ	10,00	4,00	40,00	
56	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30 m	6	ΠΡΣ 5354	τεμ	30,00	40,00	1.200,00	
57	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	7	ΠΡΣ 5354	τεμ	10,00	25,00	250,00	
58	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	8	ΠΡΣ 5354	τεμ	10,00	20,00	200,00	
59	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	9	ΠΡΣ 5210	τεμ	20,00	45,00	900,00	
60	Δένδρα κατηγορίας Δ5	10α	ΠΡΣ-5210	τεμ	14,00	50,00	700,00	
61	Δένδρα κατηγορίας Δ6	10β	ΠΡΣ-5210	τεμ	15,00	85,00	1.275,00	
62	Δένδρα κατηγορίας Δ7	10γ	ΠΡΣ-5210	τεμ	175,00	120,00	21.000,00	
63	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	11α	ΠΡΣ-5210	τεμ	50,00	6,00	300,00	
64	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	11β	ΠΡΣ-5210	τεμ	50,00	8,50	425,00	
65	Κατασκευή συστήματος υπογειοποίησης κάδων (οργανικά/ χαρτί/ πλαστικά/ αλουμίνια) εντός πλαισίου με σύστημα ανύψωσης για τοποθέτηση δύο κάδων 1100 lt έκαστος	12	ΗΛΜ 63	τεμ	19,00	60.000,00	1.140.000,00	
66	Σύστημα φωτεινού σηματοδότη οδικής κυκλοφορίας	13	ΗΛΜ 101 50% και 105 50%	τεμ	6,00	2.000,00	12.000,00	
67	Σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών	14	ΗΛΜ 101 50% και 105 50%	τεμ	8,00	1.500,00	12.000,00	
68	Στέγαστρο στάσεως	15	ΟΙΚ-5104	τεμ	8,00	500,00	4.000,00	
69	Καθαίρεση στεγαστρου στάσεως	16	ΟΙΚ-6102	τεμ	8,00	70,00	560,00	
70	Αποξήλωση και επανατοποθέτηση στεγαστρου στάσεως	17	ΟΙΚ-6102	τεμ	6,00	150,00	900,00	
71	Στυλίσκος εύκαμπτος (κολωνάκι)	18	ΥΔΡ-6620.1	τεμ	530,00	75,00	39.750,00	
					άθροισμα ομάδας			1.296.770,00

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ								
72	Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	1	ΗΛΜ 52	ΤΕΜ	4	1.173,42 €	4.693,68	
73	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων σε έδαφος γαιώδες	2	ΗΛΜ 10	m3	1050	18,37 €	19.288,50	
74	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων σε έδαφος ημιβραχώδες	3	ΗΛΜ 10	m3	84	22,97 €	1.929,48	
75	Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού σε έδαφος γαιώδες	4	ΗΛΜ 10	m3	31,5	38,28 €	1.205,82	
76	Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού σε έδαφος ημιβραχώδες	5	ΗΛΜ 10	m3	3,78	53,59 €	202,57	
77	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ασαλίνα. 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 ΕΛΟΤ EN 61386. Σωληνώσεις DN/OD 90 mm	6	ΥΔΡ 6711.1	m	2500	1,50 €	3.750,00	
78	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου 3 ins	7	ΗΛΜ 5	m	200	33,50 €	6.700,00	
79	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	8	ΟΙΚ ΥΔΡ60	m3	810	11,30 €	9.153,00	
80	Πλέγμα σήμανσης υπόγειων δικτύων	9	ΗΛΜ 41	m	2700	0,35 €	945,00	
81	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm	10	ΟΔΟ 2548	ΤΕΜ	2	170,00 €	340,00	
82	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm	11	ΟΔΟ 2548	ΤΕΜ	10	100,00 €	1.000,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
83	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	12	ΟΔΟ 2548	TEM	50	60,00 €	3.000,00	
84	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm ²	13	ΗΛΜ 47	m	40	16,58 €	663,20	
85	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm ²	14	ΗΛΜ 47	m	2600	7,46 €	19.396,00	
86	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 1,5 mm ²	15	ΗΛΜ 47	m	100	2,66 €	266,00	
87	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm ²	16	ΗΛΜ 46	m	100	5,29 €	529,00	
88	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm ²	17	ΗΛΜ 45	m	2700	5,18 €	13.986,00	
89	Αγωγός γυμνός χάλκινος Μονόκλωνος Διατομής: 6 mm ²	18	ΗΛΜ 45	m	600	2,30 €	1.380,00	
90	Κυτίο διακλαδώσεως τύπου Φ20	19	ΗΛΜ 41	TEM	120	5,17 €	620,40	
91	Χαλύβδινος ιστός ηλεκτροφωτισμού ύψους περίπου 6m, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μαζί με το ακροκιβώτιο, τη βάση θεμελίωσής του, τον αγωγό γείωσης από χαλκό 6mm ² και καλώδιο NYM 3X1.5 mm ² εφεδρικού-εορταστικού φωτισμού και της προκατασκευασμένης βάσης του από σπλισμένο σκυρόδεμα	20	ΗΛΜ 101	TEM	100	770,00 €	77.000,00	
92	Φωτιστικό σώμα ιστού, οδικού φωτισμού, με LED & καταλληλο driver για μελλοντική σύνδεση σε σύστημα τηλεδιαχείρισης, ύψος τοποθετήσεως h: 6-7m. Ισχύος: 50-76W.	21	ΗΛΜ 103	TEM	100	672,00 €	67.200,00	

		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ		ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΗ	ΔΑΠΑΝΗ
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΟΛΟΓ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ	
						(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)	(ΕΥΡΩ)
93	Φωτιστικό σώμα ιστού, οδικού φωτισμού, διαβάσεων, με LED & καταλληλο driver για μελλοντική σύνδεση σε σύστημα τηλεδιαχείρισης, ύψος τοποθετήσεως h: 4-5m. Ισχύος: 55-88W.	22	ΗΛΜ 103	ΤΕΜ	12	786,00 €	9.432,00	
άθροισμα ομάδας								242.680,65

οι συντακτές

ΓΕΩΡΓΙΑ ΜΑΡΑΓΚΟΥ
αρχιτέκτονας μηχανικός

ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΑΧΟΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΕΛΠΙΔΑ ΠΗΓΟΥΝΑΚΗ
πολιτικός μηχανικός ΤΕ

Άγιοι Ανάργυροι,
Η Προϊστάμενη
του Τμήματος Μελετών

ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΟΥ
πολιτικός μηχανικός

Άγιοι Ανάργυροι,
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής της Τ.Υ.Δ.Α.Α.Κ.

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΟΥΣΙΟΣ
αρχιτέκτονας μηχανικός

Άθροισμα εργασιών	2.699.615,25
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18%	485.930,75
ΣΥΝΟΛΟ Σ1	3.185.546,00
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	477.831,90
ΣΥΝΟΛΟ Σ2	3.663.377,90
Πρόβλεψη ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ (συμπεριλαμβάνεται και η υπογειοποίηση δικτύου ΔΕΔΗΕ κόστους 235.000€, το κόστος διαχείρισης (ΑΕΚΚ), αμοιβή αρχαιολογού κ.α.)	330.000,00
ΣΥΝΟΛΟ Σ3	3.993.377,90
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	38.880,17
ΣΥΝΟΛΟ Σ4	4.032.258,07
Φ.Π.Α. 24%	967.741,93
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	5.000.000,00

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

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, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.1.2 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 ασφαλίσεις 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 Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς

οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- 1.1.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατα-σκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτήματων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.1.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.
- 1.1.9 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 κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως “δοκιμαστικών τμημάτων” που προβλέπονται στην μελέτη, τις προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)

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

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

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

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

1.1.13 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. κλπ.),
- (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 κλπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.1.14 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, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.
 - (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, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.
- 1.1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, εκτός αν άλλως ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), 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 οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων σπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.1.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

- 1.1.19 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 αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ, καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
- 1.1.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.22 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.λ.π.), εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.24 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 κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.1.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.1.26 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που 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 τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών), σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.1.27 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λ.π., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.28 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 ευστάθειας πρανών, μελέτες ικριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ.
- 1.1.29 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.), εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.30 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.31 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- 1.1.32 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 κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.
- 1.1.33 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- 1.2 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως 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.λ.π. , 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.
- 1.3 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 1.4 Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά 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:

Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC, GRP κλπ

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου 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.

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

- 1.5. Όπου στο τιμολόγιο περιγράφεται εργασία τοποθέτησης ή εγκατάστασης εξαρτημάτων, οργάνων, στοιχείων η/μ εγκαταστάσεων κ.λ.π., στην τιμή περιλαμβάνεται και η αποξήλωση και απομάκρυνση από το χώρο του έργου του στοιχείου που θα αντικατασταθεί, στις θέσεις όπου επιτρέπεται η απόρριψη του, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο τιμολόγιο.
- 1.6 Η δαπάνη της καθαρής μεταφοράς προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας των άρθρων, είτε ανοιγμένη είτε προστιθέμενη στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Έγινε χρήση της Τιμαριθμικής Γ' τριμήνου 2012

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

ΟΜΑΔΑ Α - ΕΣΚΑΦΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Άρθρο 1 (ΟΔΟ Α-2) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΛΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ

(Αναθεωρείται με το άρθρο 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 οχετών 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 στομιών σηράγγων 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 συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης 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 συμπύκνωσης

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 ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης 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 (m³), ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ . [*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m³ ΕΥΡΩ: Εννέα και πέντε λεπτά

9,05

Άρθρο 2 (ΥΔΡ 3.10) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλικών 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 ασφαλτοκόφτη 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.

α) 3.10.01 Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής.

3.10.01.01 Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ3 ΕΥΡΩ: Έξι ευρώ και πενήντα λεπτά 6,50

β) 3.10.02 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.

3.10.02.01 Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.[*] (7,3+8,4)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ3 ΕΥΡΩ: Δεκαπέντε ευρώ και εβδομήντα λεπτά 15,70

Άρθρο 3 (ΟΔΟ Δ-1) ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269(α))

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

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ μμ ΕΥΡΩ: Ενενήντα λεπτά 0,90

Άρθρο 4 (ΣΧΕΤ ΟΔΟ Α-2.1) ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Το δε κόστος διαχείρισης τους προβλέπεται με σχετική δαπάνη στο κόστος των απολογιστικών του έργου

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3), ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ. [*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m3 ΕΥΡΩ: Εννιά και ογδόντα πέντε λεπτά 9,85

Άρθρο 5 (ΣΧΕΤ ΟΔΟ Δ-2Α) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΦΡΕΖΑΣ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1132

Απόξεση υπάρχοντος φθαρμένου ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας (φρεζάρισμα), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 “Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος”. Εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

- Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προσκόμιση και αποκόμιση του αποξεστικού εξοπλισμού στις θέσεις εκτέλεσης του φρεζαρίσματος, με χρήση πλατφόρμας εάν απαιτείται.
- Η μετακίνηση του εξοπλισμού από θέση σε θέση απόξεσης
- Η τοποθέτηση ευανάγνωστων εντύπων σημειωμάτων αναγγελίας της ημέρας και ώρας εκτέλεσης των εργασιών κατά μήκος των οδών ώστε να απομακρυνθούν τα σταθμεύοντα οχήματα.
- Η μετακίνηση τυχόν παραμενόντων, παρά την ειδοποίηση, οχημάτων που δυσχεραίνουν την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προσκόμιση και τοποθέτηση εργοταξιακής σήμανσης και μέσω καθοδήγησης της κυκλοφορίας στην ζώνη εκτέλεσης των εργασιών (περιλαμβανομένης φωτεινής σήμανσης εάν οι εργασίες εκτελούνται την νύκτα).
- Η απόξεση του υφισταμένου τάπητα σε βάθος έως 80 mm.
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες κυκλοφορίας.
- Επισημαίνεται ότι για τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Το δε κόστος διαχείρισης τους προβλέπεται με σχετική δαπάνη στο κόστος των απολογιστικών του έργου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) απόξεσης ασφαλτικού τάπητα.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Τρία ευρώ και δέκα πέντε λεπτά

3,15

Άρθρο 6 (σχετ ΟΙΚ-22.10) Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα

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

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

22.10.01 Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2226

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

Επισημαίνεται ότι για τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Το δε κόστος διαχείρισης τους προβλέπεται με σχετική δαπάνη στο κόστος των απολογιστικών του έργου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως, ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ .[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m3 ΕΥΡΩ: Τριάντα τρία ευρώ και σαράντα λεπτά 33,40

Άρθρο 7: (σχετ ΟΙΚ 22.20) Αποξήλωση υφιστάμενων πεζοδρομίων.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2236)

Καθαίρεση πεζοδρομίων παντός τύπου και οποιοδήποτε πάχους έως την απαιτούμενη τελική στάθμη διαμόρφωσης, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο ή και με τα χέρια, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η καθαίρεση των επιστρώσεων πεζοδρομίου παντός τύπου μετά των κονιαμάτων τους, των κρασπεδόρειθρων, όλων των στοιχείων από σκυρόδεμα συμπεριλαμβανομένων και των υποβάσεων καθώς και τμήματος οδοστρώματος σε περίπτωση διαπλάτυνσης.

- Η εκσκαφή ορύγματος χειρονακτικά ή με τη χρήση μηχανικών μέσων, έως την απαιτούμενη τελική στάθμη διαμόρφωσης, σε οποιοδήποτε έδαφος και κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας,
- Η πιθανή κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος
- Η συμπίκνωση του πυθμένα τού ορύγματος
- Η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Η επανόρθωση τυχόν ζημιών σε γειτονικές κατασκευές ή οδοστρώματα.
- Οι απαιτούμενες γεφυρώσεις του ορύγματος για την διέλευση πεζών και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης)
- Επισημαίνεται ότι για τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Το δε κόστος διαχείρισης τους προβλέπεται με σχετική δαπάνη στο κόστος των απολογιστικών του έργου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πραγματικής επιφανείας μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση (m²)

TIMH ENOS m² EYPΩ: Δέκα και ενενήντα λεπτά

10,90

Άρθρο 8 (σχετ ΟΙΚ 22.56) Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6102

Αποξήλωση μετά προσοχής ή μη (ανάλογα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας), μεταλλικών κατασκευών οποιασδήποτε μορφής, σχεδίου και διαστάσεων (εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής, πινακίδων σήμανσης, δοχείων απορριμμάτων κ.λ.π.). συμπεριλαμβανομένων των στηριγμάτων ή των πακτώσεων αυτών.

Τα προϊόντα καθαίρεσης προβλέπεται να μεταφερθούν είτε σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία ή σε θέσεις που επιτρέπεται η απόρριψη τους. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι για τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Το δε κόστος διαχείρισης τους προβλέπεται με σχετική δαπάνη στο κόστος των απολογιστικών του έργου

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

TIMH ENOS kg EYPΩ: Εξήντα λεπτά

0,60

Άρθρο 9 (Σχετ ΟΙΚ 22.56) Αποξήλωση και επανατοποθέτηση μεταλλικών κατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6102

Αποξήλωση μετά προσοχής μεταλλικών κατασκευών οποιασδήποτε μορφής, σχεδίου και διαστάσεων (εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής, πινακίδων σήμανσης, δοχείων απορριμμάτων κ.λ.π.). συμπεριλαμβανομένων των στηριγμάτων ή των πακτώσεων αυτών. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές σε οποιαδήποτε απόσταση, η προσωρινή αποθήκευση τους και η επανατοποθέτηση τους στην οριστική τους θέση συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και της εργασίας.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) αποξηλωμένου στοιχείου

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Kg ΕΥΡΩ: Ένα

1,00

ΟΜΑΔΑ Β ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ- ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Άρθρο 1 (ΟΔΟ Β-51) Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

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

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαιτέρως.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m ΕΥΡΩ: Οκτώ και ογδόντα λεπτά

8,80

Άρθρο 2 (ΟΙΚ 32.01) Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

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

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των 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 (πλίν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαιτέρως.

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

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

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

α) 32.01.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

TIMH ENOS m3 EYPΩ: Εβδομήντα πέντε 75,00

β) 32.01.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

TIMH ENOS m3 EYPΩ: Ογδόντα 80,00

Άρθρο 3 (ΟΙΚ 32.02) Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας

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

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποιοσδήποτε 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 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 (πλίν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαιτέρως.

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

α) 32.02.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213

TIMH ENOS m3 EYPΩ: Εβδομήντα 70,00

β) 32.02.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214

TIMH ENOS m3 EYPΩ: Εβδομήντα πέντε 75,00

Άρθρο 4 (ΟΙΚ 38.20) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "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 συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

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

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
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

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

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835 - 2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

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

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

α) 38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

TIMH ENOS kg EYPΩ: Ενενήντα πέντε λεπτά 0,95

β) 38.20.03 Δομικά πλέγματα B500C (S500s)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

TIMH ENOS kg EYPΩ: Ενενήντα λεπτά 0,90

Άρθρο 5 (Σχετ ΟΙΚ 79.82) Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με τσιμεντόπλακες που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωματίων, πεζοδρομιών και πλατειών με λευκές ή έγχρωμες τσιμεντόπλακες, περιέχουσες φωτοκαταλυτικά και ψυχρά υλικά, οποιονδήποτε διαστάσεων σχεδίου και τύπου (πχ μωσαϊκές, λειοτριμένες, αμμοβολή, φολιδωτές, οδεύσεως τυφλών κ.λπ.) επιλογής της Υπηρεσίας, ανάλογα με τη χρήση και την εφαρμογή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών κατά την παραγωγή τους, σε ολόκληρη τη μάζα τους ή σε επιφανειακή τους στοιβάδα πάχους τουλάχιστον 4mm, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη (ψυχρών υλικών) σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.

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

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

Οι ψυχρές επιδόσεις των 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:

Πίνακας.Ελάχιστες ψυχρές επιδόσεις λευκών ή εγχρώμων τσιμεντοπλακών βασισμένων σε τεχνολογία ψυχρών και φωτοκαταλυτικών υλικών			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητα στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SRNR)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	$\geq 0,60$	$\geq 0,65$	$\geq 0,85$
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	$\geq 0,50$	$\geq 0,60$	$\geq 0,85$
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	$\geq 0,65$	$\geq 0,80$	$\geq 0,85$

Οι φωτοκαταλυτικές ιδιότητες των τσιμεντοπλακών θα εξασφαλίζονται με ενσωμάτωση σε αυτές υλικών με φωτοκαταλυτικές ιδιότητες κατά την παραγωγή τους σε ολόκληρη τη μάζα ή σε επιφανειακή στοιβάδα σε πάχος άνω των 4mm και όχι με επιφανειακή επεξεργασία ετοιμών πλακών με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη χρήση κάποιου συστήματος φωτοκαταλυτικών υλικών.

Οι περιέχουσες φωτοκαταλυτικά και ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339. Πιο συγκεκριμένα: η κατηγορία αντοχής σε κάμψη θα επιλέγεται από την

υπηρεσία βάσει του Πίνακα 5 Παρ. 5.3.3.2 του ΕΛΟΤ EN 1339, η κατηγορία φορτίου θραύσης βάσει του Πίνακα 7 Παρ. 5.3.6.2 ενώ, η κατηγορία αντίστασης σε απότριψη θα είναι κλάση 2 ή μεγαλύτερη(βάσει του Πίνακα 6 Παρ. 5.3.4.2 του ΕΛΟΤ EN 1339) με κριτήριο την αναμενομένη κυκλοφορία πεζών ή / και οχημάτων.

Θα φέρουν ένδειξη CE και θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159), του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371) και της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξειδίου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα EN 16980-1 ή ISO 22197-1 ή JIS R 1701-1), καθώς και οποιοδήποτε άλλο πιστοποιητικό και έγκριση προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

Κριτήριο αποδοχής των τσιμεντοπλακών με ενσωματωμένες φωτοκαταλυτικές ιδιότητες είναι η επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NO_x) σε ποσοστό συνεχούς αποδόμησης μεγαλύτερο ή ίσο του 35%.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η κατασκευή νέου βιομηχανικού προϊόντος τσιμεντοπλακών με τα παραπάνω χαρακτηριστικά από τις σχετικές προμηθεύτριες του αναδόχου εταιρείες καθώς και η πιστοποίηση του από εγκεκριμένο εργαστήριο σε περίπτωση που κατά τον χρόνο εκτέλεσης του έργου οι διαθέσιμες τσιμεντόπλακες του εμπορίου (π.χ. σχέδιο, χρώμα) δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

Ο ανάδοχος σε κάθε περίπτωση πριν από την τοποθέτησή τους, θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές των πλακών καθώς και δείγματα τους και θα προχωρά στην τοποθέτησή τους, μετά από έγκρισή τους από την Υπηρεσία.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Σαράντα δύο

42,00

Άρθρο 6 (σχετ ΟΙΚ 79.81) Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση κυβόλιθων που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες φωτοκαταλυτικά και ψυχρά υλικά, πάχους 8 εκ, οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβόλιθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών κατά την παραγωγή τους, σε ολόκληρη τη μάζα τους ή στην επιφανειακή τους στοιβάδα σε πάχος άνω των 4mm και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβόλιθους.

Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβόλιθων εξαρτώνται από την απόχρωση της επιφανείας τους, και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, οι καινούργιες κυβόλιθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρωμών κυβόλιθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητα στο ορατό φάσμα (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητα στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (NIR)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	$SR \geq 0,50$	$\geq 0,50$	$\geq 0,85$
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	$SR \geq 0,40$	$\geq 0,50$	$\geq 0,85$

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338. Ειδικά η κατηγορία αντίστασης σε απότριψη θα είναι κλάση 3 ή μεγαλύτερη (βάσει του Πίνακα 5 Παρ. 5.3.4.2 του ΕΛΟΤ EN 1338).

Οι φωτοκαταλυτικές ιδιότητες των κυβόλιθων θα εξασφαλίζονται με ενσωμάτωση σε αυτούς υλικών με φωτοκαταλυτικές ιδιότητες κατά την παραγωγή τους σε ολόκληρη τη μάζα ή σε επιφανειακή στοιβάδα σε πάχος άνω των 4mm και όχι με επιφανειακή επεξεργασία ετοιμών κυβόλιθων με επίστρωση επίταση ή επάλειψη με χρήση κάποιου συστήματος φωτοκαταλυτικών υλικών.

Θα φέρουν ένδειξη CE και θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητα 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) και της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξειδίου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα EN 16980-1 ή ISO 22197-1 ή JIS R 1701-1) καθώς και οποιοδήποτε άλλο πιστοποιητικό και έγκριση προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

Κριτήριο αποδοχής των κυβόλιθων με ενσωματωμένες φωτοκαταλυτικές ιδιότητες είναι η επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NOx) σε ποσοστό συνεχούς αποδόμησης μεγαλύτερο ή ίσο του 35%.

Οι κυβόλιθοι θα τοποθετούνται σε στρώμα μίγματος άμμου και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η κατασκευή νέου βιομηχανικού προϊόντος κυβόλιθων με τα παραπάνω χαρακτηριστικά από τις σχετικές προμηθεύτριες του αναδόχου εταιρείες καθώς και η πιστοποίηση του από εγκεκριμένο εργαστήριο σε περίπτωση που κατά τον χρόνο εκτέλεσης του έργου οι διαθέσιμοι κυβόλιθοι του εμπορίου (π.χ. σχέδιο, χρώμα) δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

Ο ανάδοχος σε κάθε περίπτωση πριν από την τοποθέτηση τους, θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές των κυβόλιθων καθώς και δείγματα τους και θα προχωρά στην τοποθέτηση τους, μετά από έγκριση τους από την Υπηρεσία.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

TIMH ENOS m2 EYPO: Πενήντα

50,00

Άρθρο 7 (σχετ ΟΙΚ 79.70.09) Επίστρωση δαπέδου ποδηλατοδρόμου με φωτοκαταλυτικό και ψυχρό κονίαμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επίστρωση δαπέδου ποδηλατοδρόμου με φωτοκαταλυτικό και ψυχρό κονίαμα χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας.

Το κονίαμα τοποθετείται επάνω σε νέα στρώση ασφάλτου αφού έχουν διαμορφωθεί και οι κατάλληλες κλίσεις και υποβάσεις.

Αναφορικά με την ποσότητα του υλικού ανά τετραγωνικό μέτρο, όπως και το πλήθος των στρώσεων, αμφότερα θα προκύψουν έπειτα από την υπόδειξη του κατασκευαστή του υλικού αλλά πρωτίστως από τα χαρακτηριστικά του υλικού προκειμένου για την επίτευξη του απαιτούμενου επιπέδου φωτοκατάλυσης και αποδόμησης των αέριων ρύπων.

Για την σωστή και ομαλή εφαρμογή συνίσταται η ακριβής τήρηση των οδηγιών εφαρμογής από τον κατασκευαστή του υλικού. Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή του υλικού σε συνθήκες με θερμοκρασία περιβάλλοντος μικρότερη των 5 βαθμών Κελσίου ή μεγαλύτερη των 30 βαθμών Κελσίου συνίσταται να αποφεύγεται.

Θα φέρει ένδειξη CE και θα συνοδεύεται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα: ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371) και της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξειδίου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα ISO 22197-1 ή JIS R 1701-1) καθώς και οποιοδήποτε άλλο πιστοποιητικό και έγκριση προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

Οι Ελάχιστες επιδόσεις του κονιάματος είναι οι ακόλουθες:

A) Ελάχιστος απαιτούμενος συντελεστής ανακλαστικότητας στο φάσμα $SR \geq 0,30$

B) Ελάχιστος απαιτούμενος συντελεστής ανακλαστικότητας στο κοντινό υπέρυθρο NIR Reflectance $\geq 0,10$

Γ) Συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο Infrared Emittance $\geq 0,40$

Δ) επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NOx) σε ποσοστό τουλάχιστον 20%,

Ε) ή οποιαδήποτε άλλη ή επί πλέον δοκιμή και πιστοποιητικό, προβλέπεται από την ισχύουσα κατά την εκτέλεση του έργου νομοθεσία.

Ο ανάδοχος πριν από την τοποθέτηση του, θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές του κονιάματος και θα προχωρά στην τοποθέτηση του, μετά από έγκριση του από την Υπηρεσία.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

TIMH ENOS m² EYPΩ: Δώδεκα και πενήντα λεπτά 12,50

Άρθρο 8 (σχετ. 73.16) Κεκλιμένα επίπεδα πρόσβασης (ράμπες α.μ.ε.α.)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7316

Μεμονωμένη κατασκευή κεκλιμένων επιπέδων πρόσβασης (ράμπες α.μ.ε.α.), πέραν αυτών που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης (πχ. εισόδους σχολείων σε κάθετες οδούς). Στην τιμή προβλέπεται η καθαίρεση των υφιστάμενων πλακοστρώσεων, η τοποθέτηση νέων κρασπέδων με βαθμιαία βύθιση τους, δημιουργία σκάφης με κατάλληλη εκσκαφή σε όλη την επιφάνεια της ράμπας, προσεκτική σκυροδέτηση για τη δημιουργία στρεβλής επιφάνειας με ομοιόμορφες κλίσεις περιμετρικά και τέλος τοποθέτηση πλακών σε ειδική διάταξη, προσαρμοσμένες μετά από διαγώνια κοπή τους στις κεκλιμένες επιφάνειες.(1m²)

TIMH ENOS M² EYPΩ: Είκοσι δύο και εξήντα τέσσερα λεπτά (22,64)

Άρθρο 9 (ΟΔΟ Β-83) ΠΕΡΙΖΩΜΑΤΑ ΔΕΝΔΡΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

Διαμόρφωση περιζώματος δένδρου με προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια και τοποθέτηση των στοιχείων από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20,

το κονίαμα πάκτωσης,

η πλήρης ευθυγράμμισή τους με την περιβάλλουσα πλακόστρωση

ο επιμελής καθαρισμός από προϊόντα εκσκαφής, υπολείμματα υλικών κλπ.

Τιμή ανά πλήρως διαμορφωμένο περίζωμα ως άνω (τεμ), ανεξαρτήτως διαστάσεων.

TIMH ENOS τεμ EYPΩ: Είκοσι ένα (21,00)

ΟΜΑΔΑ Γ ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

Άρθρο 1 (ΥΔΡ 5.05) Επίχωσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 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 πλάγιες 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 συμπτυκνωτές 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).

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

5.05.01 Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ3 ΕΥΡΩ: Δέκα επτά και είκοσι πέντε λεπτά 17,25

Άρθρο 2 (ΟΔΟ Γ-1.1) Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Κατασκευή υπόβασης 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 συμπτυκνωμένου 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 (m³) συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους, ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m³ ΕΥΡΩ: Δέκα πέντε και εβδομήντα πέντε λεπτά 15,75

Άρθρο 3 (ΟΔΟ Γ-2.1) Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή βάσης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου 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 (m³) συμπυκνωμένης βάσης μεταβλητού πάχους,ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*] (10,5+5,25)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m³ ΕΥΡΩ: Δέκα πέντε και εβδομήντα πέντε λεπτά 15,75

Άρθρο 4 (σχετ ΟΔΟ Δ-3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4110)

Προεπάλειψη ανασφάλτωτης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

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 ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης,
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m2 ΕΥΡΩ: Ένα ευρώ και δέκα λεπτά

1,10

Άρθρο 5 (σχετ ΟΔΟ Δ-5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΒΑΣΗΣ

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης βάσης, 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 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού 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 συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης βάσης, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπτυκνωμένο πάχος της, ως εξής:

Άρθρο Δ-5.1 Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4321B)

Τιμή ενός m², ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Έξι ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά 6,76

Άρθρο 6 (σχετ ΟΔΟ Δ-6) ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΕΠΙΜΕΤΡΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ ΒΑΡΟΣ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4421Β)

- Κατασκευή ασφαλτικών απισωτικών στρώσεων και στρώσεων αλλαγής επικλίσεων, καθώς και κατασκευή ταπητιδίων και επουλώσεις λάκκων 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 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού 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 και η διάστρωσή του
- 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 συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγκοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Επιμέτρηση με βάση ζυγολόγια προσκομιζομένου προς διάστρωση ασφαλτομίγματος.

Τιμή ανά τόνο διαστρωθέντος ασφαλτομίγματος.

Τιμή ενός ton, ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ton ΕΥΡΩ: Εβδομήντα πέντε και δέκα λεπτά

75,10

**Άρθρο 7 (σχετ ΟΔΟ Δ-7) ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΤΙΚΕΣ (ΙΣΟΠΕΔΩΤΙΚΕΣ)
ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΣΥΜΠΥΚΛΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4421B)

Κατασκευή ασφαλτικής συνδετικής (ισοπεδωτικής) στρώσης, 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, ΑΣ 20 ή ΑΣ 31,5, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού 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.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγχοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).

- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04.

Τιμή ενός m², ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Έξι ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά 6,76

Άρθρο 8 (σχετ ΟΔΟ Δ11) Πλέγμα ενίσχυσης οδοστρωμάτων από ίνες υάλου

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΔΟ 2311 100%

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πλέγματος από ίνες υάλου επί ισοπεδωτικής ασφαλτικής στρώσης. Το πλέγμα θα φέρει τροποποιημένη επίστρωση πολυμερούς και ειδική ευαίσθητη σε πίεση αυτοκόλλητη ενίσχυση της κάτω πλευρά του.

Ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά του θα είναι εφελκυστικής αντοχής κατά τις δύο διευθύνσεις τουλάχιστον 115 kN/m, επιμήκυνσης σε θραύση: 2,5±0,5 % (EN-ISO 10319:2008), μέτρου ελαστικότητας τουλάχιστον E=73.000 MPa και σημείου τήξης της επίστρωσης >232°C (EN ISO 3146),

Το πλέγμα θα εφαρμοστεί με χειροκίνητο ή μηχανικό εξοπλισμό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η διαμήκης αλληλεπικάλυψη των πλεγμάτων θα είναι τουλάχιστον 5 cm (για πλευρικά τοποθετημένα πλέγματα), ενώ η εγκάρσια τουλάχιστον 10-15 cm (για διαδοχικά τοποθετημένα πλέγματα). Οι αρμοί ασφαλόστρωσης δεν πρέπει να ταυτίζονται με τους αρμούς των πλεγμάτων. Πρέπει να διασφαλίζεται η απουσία πτυχώσεων κατά τη διάστρωση.

- Στην τιμή περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια του πλέγματος και η μεταφορά του επί τόπου στο έργο
- η διάστρωσή του με κατάλληλο εξοπλισμό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή

- η εφαρμογή πίεσης μετά τη διάστρωση σε όλη την επιφάνεια του πλέγματος, για την ενεργοποίηση της αυτοκόλλητης ενίσχυσης, με τη χρήση μικρού οδοστρωτήρα (αριθμός διελεύσεων:1-2)
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).
- Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφανείας οπλισμένης ασφαλτικής στρώσης, με ανηγμένες τις επικαλύψεις του πλέγματος.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m2 ΕΥΡΩ: Τέσσερα ευρώ και ογδόντα λεπτά 4,80

Άρθρο 9 (σχετ ΟΔΟ Δ4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ

(Αναθεωρείται με το άρθρο 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 ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m2 ΕΥΡΩ: σαράντα δύο λεπτά 0,42

Άρθρο 10 (σχετ. ΟΔΟ Δ-8Α) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσεως κυκλοφορίας αστικής οδού επί υπάρχοντος ασφαλτικού τάπητα ή μετά την εκτέλεση εργασιών απόξεσης (φρεζαρίσματος), με ασφαλτοσκυρόδεμα τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος", συμπτυκνωμένου πάχους 50 mm, αστικών οδών, με χρήση διαστρωτή ασφάλτου (finisher).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Οι πάσης φύσεως δυσχέρειες λόγω στενότητας χώρου, η προειδοποίηση των οδηγών να μην σταθμεύουν τα οχήματά τους στις προς ασφαλτόστρωση οδούς με ευδιάκριτα έντυπα μηνύματα, καθώς και η τυχόν απαιτούμενη μετακίνηση των οχημάτων μη συμμορφωθέντων οδηγών.
- Η διάνοιξη οπών αγκύρωσης (πικούνισμα) με κατάλληλο μηχάνημα (τύπου Arrow) οδών που δεν έχουν υποστεί φρεζάρισμα.
- Η εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης με ασφαλτικό γαλάκτωμα ψυχρού τύπου σε αναλογία τουλάχιστον 500 gr/m².
- Η προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, διάστρωση με finisher και συμπύκνωση του ασφαλτοσκυροδέματος.
- Η εργοταξιακή σήμανση σύμφωνα με την σχετική εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).
- Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως αποπερατωμένης ασφαλτόστρωσης, ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..[*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Οκτώ και εβδομήντα έξι

8,76

Άρθρο 11 (σχετ ΟΔΟ Δ-9) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΕΣ ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ πάχους 50 mm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή αντιολισθητής ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αστικής οδού με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με σκληρά θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, πυκνής σύνθεσης (τύπου 1), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-12-01 "Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος" συμπτυκνωμένου πάχους 50 mm, αστικών οδών, με χρήση διαστρωτή ασφάλτου (finisher).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Οι πάσης φύσεως δυσχέρειες λόγω στενότητας χώρου ή μικρού πλάτους επιφάνειας εφαρμογής (ποδηλατόδρομος) όπου πιθανόν να παραστεί ανάγκη να χρησιμοποιηθούν ειδικά μηχανήματα
- η προειδοποίηση των οδηγών να μην σταθμεύουν τα οχήματά τους στις προς ασφαλτόστρωση οδούς με ευδιάκριτα έντυπα μηνύματα, καθώς και η τυχόν απαιτούμενη μετακίνηση των οχημάτων μη συμμορφωθέντων οδηγών.
- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων σκληρών και λοιπών 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 συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- Η εργοταξιακή σήμανση
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).
- Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αντιολισθηρής ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-014,

Τιμή ενός m² ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ [*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Έντεκα ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά 11,76

Άρθρο 12 (σχετ ΟΔΟ Δ-9) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΕΣ ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ πάχους 40 mm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή αντιολισθηρής ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αστικής οδού με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμό σε μόνιμη εγκατάσταση με σκληρά θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, πυκνής σύνθεσης (τύπου 1), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-12-01 "Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικού σκυροδέματος" συμπτυκνωμένου πάχους 40 mm, αστικών οδών, με χρήση διαστρωτή ασφάλτου (finisher).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Οι πάσης φύσεως δυσχέρειες λόγω στενότητας χώρου ή μικρού πλάτους επιφάνειας εφαρμογής (ποδηλατόδρομος) όπου πιθανόν να παραστεί ανάγκη να χρησιμοποιηθούν ειδικά μηχανήματα
- η προειδοποίηση των οδηγών να μην σταθμεύουν τα οχήματά τους στις προς ασφαλτόστρωση οδούς με ευδιάκριτα έντυπα μηνύματα, καθώς και η τυχόν απαιτούμενη μετακίνηση των οχημάτων μη συμμορφωθέντων οδηγών.
- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων σκληρών και λοιπών 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 συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- Η εργοταξιακή σήμανση
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).
- Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αντιολισθηρής ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-014,

Το παρόν άρθρο αφορά κυρίως στην κατασκευή του ποδηλατόδρομου

Τιμή ενός m² ΜΕ ΤΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ [*]

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ m² ΕΥΡΩ: Εννέα ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά 9,76

Άρθρο 13 (ΟΛΟ Ε-9) ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 “Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)”

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,

η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης

και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της ως εξής:

α) Άρθρο Ε-9.1. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Σαράντα εννιά 49,00

β) Άρθρο Ε-9.2. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 1,20 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Ογδόντα τέσσερα 84,00

γ) Άρθρο Ε-9.3. Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

- α. τριγωνικές (P-1) πλευράς 0,60 m
- β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,60 m
- γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) πλευράς 0,40 m
- δ. τετραγωνικές (P-6) πλευράς 0,45 m
- ε. κυκλικές διαμέτρου 0,45 m

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Τριάντα ένα ευρώ και πενήντα λεπτά 31,50

δ) Άρθρο Ε – 9.4 Πινακίδες ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

- α. τριγωνικές (P-1) πλευράς 0,90 m
- β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,90 m
- γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) πλευράς 0,60 m
- δ. τετραγωνικές (P-6) πλευράς 0,65 m
- ε. κυκλικές διαμέτρου 0,65 m

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Σαράντα εννιά 49,00

ε) Άρθρο Ε – 9.5 Πινακίδες ρυθμιστικές μεγάλου μεγέθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

α. τριγωνικές (P-1) πλευράς 1,20 m

β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 1,20 m

γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) πλευράς 0,80 m

δ. τετραγωνικές (P-6) πλευράς 0,90 m

ε. κυκλικές διαμέτρου 0,90 m

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Εβδομήντα εννιά 79,00

Άρθρο 13 (σχετ ΟΔΟ Ε-17) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ

Διαγράμμιση οδοστρώματος ή ποδηλατόδρομου 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 της επιφάνειας εφαρμογής 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

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- 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
- Η αποζημίωση για την εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών).
- Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

α) E-17.1 Διαγράμμιση με ανακλαστική βαφή

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

Η τιμή αυτή αφορά τη διαγράμμιση κατά μήκος της οδού ή του ποδηλατόδρομου.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ2 ΕΥΡΩ: Τρία ευρώ και σαράντα πέντε λεπτά 3,45

β) E-17.2 Διαγράμμιση με θερμοπλαστικά ή ψυχοπλαστικά υλικά

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

Η τιμή αυτή αφορά τη διαγράμμιση διαβάσεων πεζών- ποδηλάτων.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ2 ΕΥΡΩ: Δέκα οκτώ 18,00

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

Άρθρο 1 (Σχετ. ΥΔΡ 16.11) Τοποθέτηση φρεατίου (σιφωνίου)

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ-4

Στην τιμή περιλαμβάνονται :

α. Οι εργασίες, τοποθέτησης και στερέωσης στην κατάλληλη θέση νέου φρεατίου (σιφωνίου) έως 15X15 cm σε σημεία κάμψης και αλλαγής κατεύθυνσης των σωλήνων υδρορροής, με σκοπό των καθαρισμών των σωλήνων υδρορροής από φερτά υλικά, με το πλαίσιο και το κάλυμμα αυτού. Η έδραση του φρεατίου θα γίνει επί μεταλλικού πλαισίου αφού προηγηθεί σκυροδέτηση του εσωτερικού του πλαισίου, ή σε σωλήνα.

β. Η προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου του έργου και η αποκομιδή των πλεοναζόντων υλικών σε χώρο απόρριψης.

Τιμή για μία πλήρη τοποθέτηση φρεατίου (τεμ).

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Είκοσι πέντε ευρώ (25,00)

Άρθρο 2 (Σχετ ΑΤΗΕ 8063) Πλαστικός σωλήνας ορθογωνικής διατομής (υδρορροή)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων (υδρορροή) ορθογωνικής διατομής 6 x 10 cm από σκληρό Ρ.Υ.Α. πίεσεως λειτουργίας δια 20 C μέχρι 4 atm μεγάλης μηχανικής και χημικής αντοχής συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεων, στερεώσεως κλπ ως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως (1m).

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΜΜ ΕΥΡΩ: Έντεκα ευρώ και ογδόντα πέντε λεπτά (11,85)

Άρθρο 3 (σχετ. ΟΔΟ Β-85) ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΕΠΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΟΜΕΝΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα

ασφαλτόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

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

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,80 m². Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E / 0,80, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Τριάντα έξι και ογδόντα λεπτά 36,80

Άρθρο 4 (ΥΔΡ 11.01) Καλύμματα φρεατίων

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.

11.01.02 Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

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.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Kg ΕΥΡΩ: Δύο και ογδόντα λεπτά 2,80

Άρθρο 5 (ΟΔΟ Β-49) ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ, ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6752)

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών εσχάρων και καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ EN 124, φέρουσας ικανότητας D400, σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).

Για τις εσχάρες των υπονόμων έχει εφαρμογή η ΕΤΕΠ 08-07-01-01 “Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο”

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,

η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),

η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτούμενης τελικής στάθμης του καλύματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών σχαρών, πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων.

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Kg	Ένα ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά	1,35
--------------	----------------------------------	------

Άρθρο 6 (ΟΔΟ Β-66) ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ (ΠΚΕ)

Φρεάτια υδροσυλλογής και επίσκεψης δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτούμενων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ

το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγιση του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:

η τοποθέτηση σιδηροοπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1N
η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
η κατασκευής λαιμού ύψους $h \geq 1,00$ m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων
Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

1. Άρθρο Β-66.1: Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ	Τετρακόσια	400,00
---------------	------------	--------

Άρθρο 7 (ΥΔΡ 12.01) Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916.

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

[β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίου στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

12.01.01 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916

12.01.01.03 Ονομαστικής διαμέτρου D400 mm

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.3

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ ΕΥΡΩ: Σαράντα

40,00

Άρθρο 8 (ΥΔΡ 16.01) Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6744

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

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

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPΩ:	Εκατό	100,00
---------------------	-------	--------

ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ- ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Άρθρο 1 (ΠΡΣ Β10.12) Παγκάκια κήπου

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5104

Παγκάκια κήπου με σκελετό από γαλβανισμένο χαλύβδινο σωλήνα Φ 2", βαρέως τύπου, διαμορφωμένο σε κουρμπαδόρο και κάθισμα και πλάτη από τρεις δοκίδες από συνθετική ξυλεία, τυπικών διαστάσεων 180x10x4,5 cm, επιστρωμένες με υδατοδιαλυτό χρώμα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Εκατόν ογδόντα 180,00

Άρθρο 2 (σχετ ΠΡΣ Β10.12) Παγκάκια δέντρων

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5104

Προμήθεια και τοποθέτηση παγκακίων δέντρων σχεδίου επιλογής της Υπηρεσίας πλήρως εγκατεστημένων (υλικά, υλικά και μικρούλικά στερέωσης και εργασία) από εμποτισμένη φυσική ή συνθετική ξυλεία, κατάλληλες για εξωτερικούς χώρους.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Τριακόσια 300,00

Άρθρο 3 (σχετ ΠΡΣ Β11.2) Επιστήλιος κάδος

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5104

Προμήθεια και τοποθέτηση επιστήλιου κάδου απορριμμάτων επιλογής της Υπηρεσίας οποιονδήποτε διαστάσεων χρώματος και υλικού πλήρως εγκατεστημένος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Διακόσια σαράντα 240,00

Άρθρο 4 (ΠΡΣ Δ7) Προμήθεια κηπευτικού χώματος

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-1710

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ Μ3 ΕΥΡΩ: Οκτώ και πενήντα λεπτά 8,50

Άρθρο 5 (ΠΡΣ Ζ1) Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5352

Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας ή μεμονωμένων θάμνων με μηχανικά μέσα, με τον τεμαχισμό σε μικρότερα τμήματα, την εκρίζωση του υπόγειου τμήματος των θάμνων με εκσκαφέα και την απομάκρυνση όλων των προϊόντων κοπής και εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο σε τοποθεσία που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

α) Ζ1.2 Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Δύο 2,00

β) Ζ1.3 Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Τέσσερα 4,00

Άρθρο 6 (ΠΡΣ Ζ2) Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων

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

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

α) Ζ2.1 Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Σαράντα 40,00

Άρθρο 7 (ΠΡΣ ΣΤ4.2.1) Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) ή κοπή δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Είκοσι πέντε 25,00

Άρθρο 8 (ΠΡΣ ΣΤ4.2.2) Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Είκοσι 20,00

Άρθρο 9 (ΠΡΣ Ε10.1) Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου 45 - 150 lt με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στον νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPΩ: Σαράντα πέντε 45,00

Άρθρο 10 (σχετ ΠΡΣ Δ1). Προμήθεια φύτευση και υποστύλωση δένδρων

Προμήθεια, φύτευση και υποστύλωση καλλωπιστικών δένδρων. Στη τιμή περιλαμβάνονται:

- α) οι 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
- β) το άνοιγμα λάκκων χειρονακτικά ή με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών
- γ) η 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 η αξία του λιπάσματος και του νερού καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).
- δ) Η Υποστύλωση του δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη

έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

α. Δένδρα κατηγορίας Δ5

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: Πενήντα 50,00

β. Δένδρα κατηγορίας Δ6

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: Ογδόντα πέντε 85,00

γ. Δένδρα κατηγορίας Δ7

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: Εκατόν είκοσι 120,00

Άρθρο 11 (σχετ. ΠΡΣ Δ2) Προμήθεια και φύτευση θάμνων

Προμήθεια, φύτευση και υποστύλωση καλλωπιστικών θάμνων. Στη τιμή περιλαμβάνονται:

α) οι 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

β) το άνοιγμα λάκκων καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών

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

α. Θάμνοι κατηγορίας Θ2

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210 Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: έξι 6,0

β. Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210 Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: Οκτώ και πενήντα λεπτά 8,50

Άρθρο 12 (σχετ. ΑΤΗΕ Ν9040) Κατασκευή συστήματος υπογειοποίησης κάδων (οργανικά/χαρτί/ πλαστικά/ αλουμίνια) εντός πλαισίου με σύστημα ανύψωσης για τοποθέτηση δύο κάδων 1100 lt έκαστος

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 63)

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση οικολογικού συστήματος κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές ΟΠΩΣ ΑΥΤΕΣ ΑΝΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΤΕΥΧΟΣ «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ» της παρούσας μελέτης εφοδιασμένο με ηλεκτρονικό σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται ανηγμένες οι δαπάνες για την προμήθεια των υλικών καθώς και όλων των απαραίτητων μηχανημάτων, την εγκατάσταση της «Πλατφόρμας καταγραφής και προβολής συμβάντων και λειτουργιών των κάδων» σε κεντρικό υπολογιστή (δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης ηλεκτρονικού υπολογιστή και πλατφόρμας καταγραφής), το κόστος των εργασιών καθώς και η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, σύμφωνα με τα οριζόμενα παραπάνω και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, αλλά και κάθε υλικό ή εργασία που δεν κατονομάζεται ακριβώς αλλά που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εγκατάσταση των συστημάτων..Τιμή ενός τεμαχίου (1 τεμ)

TIMH ENOS TEM EYPO: Εξήντα χιλιάδες 60.000

Άρθρο13 :(σχετ ΗΛΜ 60.20.20.04) Σύστημα φωτεινού σηματοδότη οδικής κυκλοφορίας

Κωδικός αναθεώρησης:

ΗΛΜ 101 50% και 105 50%

Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος Φωτεινού σηματοδότη οδικής κυκλοφορίας. Το σύστημα θα αποτελείται από:

α. φωτεινούς σηματοδότες οχημάτων τριών (3) πεδίων, Φ 300 mm και φωτ. ενδείξεων (κο-κι-πρ) ή (κο -κι-κι), κατά ΕΛΟΤ EN 12368, με γείσα (σκιάδια) και πεζών με φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθν. Τεχνική Προδιαγραφή.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια των φωτεινών σηματοδοτών με τα εξαρτήματα στερέωσης τους ή το σύστημα ανάρτησης με το αντίστοιχο πλαίσιο (όταν πρόκειται για ανηρημένο σηματοδότη)
- οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάσει ή εν κινήσει κ.λ.π.)
- τα καλώδια σύνδεσής του στον ιστό και οι μανδύες προστασίας τους
- η τοποθέτησή τους σε προετοιμασμένες θέσεις (κοχλιοτομημένες οπές) του ιστού ή η ανάρτησή του σε βραχίονα - η προμήθεια των κοχλιών στερεώσεως και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην οριολωρίδα του ιστού

β. Η προμήθεια και τοποθέτηση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών σηματοδότησης με βραχίονα, κατασκευασμένων σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 7/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5, με τα παρακάτω κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

- Ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον κύριο του έργου.
- Κορμός ιστού κολουροκωνικός με διατομή κανονικού εξαγώνου, Ο 225 mm στην βάση και Ο 130 mm στην κορυφή, μήκους 4,0 m, πάχους 5 mm, συγκολλημένος σε πέγμα διαστ. 500x500 mm από έλασμα πάχους 20 mm ενισχυμένο με 4 πτερύγια, με προσαρμοσμένο στην κορυφή του ιστού σωλήνα Ο 4", μήκους 0,40 m.

- Βραχίονας κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα ονομ.διαμέτρου Ο 3" πάχους τοιχώματος 4 mm, καμπύλος, με οριζόντια προβολή 4,40 m και κατακόρυφη (μαζί με την χοάνη του) 2,25 m.
- Θυρίδα ιστού για την τοποθέτηση της οριολωρίδας του και επιθέματα (τακάκια) για την στερέωση των σηματοδοτών. - Κλωβός αγκύρωσης ιστού με 4 αγκύρια M24 x 1,00 m και 8 περικόχλια ίδιας διαμέτρου (περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας).

γ. Η αποξήλωση των υπαρχόντων ιστών σηματοδότησης και η απόρριψη τους σε χώρους που επιτρέπεται (το κόστος των μεταφορικών συμπεριλαμβάνεται στην τιμή)

δ. Η κατασκευή της εκ σκυροδέματος βάσεως,

ε. Η σύνδεση του με το δίκτυο ηλεκτροδότησης συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών – μικρούλικων και εργασίας.

στ. Ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Δύο χιλιάδες

2.000.000

Άρθρο 14 :(σχετ ΗΛΜ 60.20.20.04) Σύστημα φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 101 50% και 105 50%

Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος φωτεινού σηματοδότη διάβασης πεζών

Το σύστημα αυτό θα περιλαμβάνει:

α. Φωτιστικά LED κορυφής ,

Οι απαιτήσεις σχετικά με το επίπεδο φωτισμού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201

Ο φωτισμός θα αποτελείται από δύο τύπους έντασης:

- την οριζόντια φωτεινότητα (Eh), η οποία βελτιώνει την ορατότητα του πεζού και διευκολύνει την ασφαλή του διέλευση, και
- την κάθετη φωτεινότητα (Ev), η οποία βελτιώνει την ορατότητα των οδηγών και διευκολύνει την αντίληψη ύπαρξης πεζού.

Η φωτεινότητα στο κάθετο επίπεδο της διάβασης θα είναι σημαντικά μεγαλύτερη της αντίστοιχης στο οριζόντιο, ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη ορατότητα για τους πεζούς. Επίσης για να αυξηθεί η αναγνωρισιμότητα της διάβασης πεζών συνιστάται η χρήση ανοικτότερου χρώματος φωτός από αυτό του οδοφωτισμού.

Παράλληλα θα λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες φωτισμού σε συνάρτηση με τον υφιστάμενο γενικό φωτισμό. Πριν την επιλογή της έντασης της φωτεινότητας θα πρέπει γίνει έλεγχος στις υφιστάμενες στάθμες φωτισμού, λαμβάνοντας υπόψη και το φωτισμό του περιβάλλοντος χώρου, προκειμένου να διαπιστωθεί αν χρειάζεται πρόσθετος φωτισμός προκειμένου να επιτευχθεί η ισοδύναμη απαιτούμενη στάθμη φωτισμού της διάβασης πεζών.

Εάν οι απαιτούμενες τιμές σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα δεν καλύπτονται από τον υφιστάμενο φωτισμό της οδού, τότε είναι απαραίτητη η εγκατάσταση πρόσθετου φωτισμού.

Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να μελετηθεί ο τύπος των φωτιστικών σωμάτων, καθώς και το ακριβές σημείο τοποθέτησής τους και ο προσανατολισμός τους, προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη θετική αντίθεση χωρίς να δημιουργείται θάμβωση των οδηγών και όχληση των πεζών. Ο φωτισμός πρέπει να διαμορφώνεται και να εγκαθίσταται έτσι ώστε η διάβαση και οι γειτονικές επιφάνειες αναμονής να φωτίζονται από την αντίστοιχη κατεύθυνση κυκλοφορίας. Δηλαδή ο φωτισμός δεν πρέπει γενικά να τοποθετείται πάνω από τον άξονα διάβασης των πεζών

β. Στον ίδιο ιστό με τον αναλάμποντα σηματοδότη τοποθετείται πινακίδα τύπου Π21. εσωτερικά φωτιζόμενη, LED, διπλής όψης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται καλύτερη ορατότητα των πινακίδων και από μεγαλύτερη απόσταση, μεγαλύτερη ευκρίνεια ακόμα και σε άσχημες περιβαλλοντικές συνθήκες καθώς και βέλτιστη προσέλκυση της προσοχής των οδηγών.

Η πινακίδα πρέπει να είναι υδατοστεγής και εφοδιασμένη με σύστημα ασφαλείας και σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται οι απαιτήσεις του προτύπου EN 12899-1 "Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης - Πινακίδες σταθερού περιεχομένου" και της λοιπής συναφούς ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας.

γ. Η προμήθεια και τοποθέτηση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών σηματοδότησης με βραχίονα, κατασκευασμένων σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 7/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5, με τα παρακάτω κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

- Ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον κύριο του έργου.
- Κορμός ιστού κολουροκωνικός με διατομή κανονικού εξαγώνου, Ο 225 mm στην βάση και Ο 130 mm στην κορυφή, μήκους 4,0 m, πάχους 5 mm, συγκολλημένος σε πέλμα διαστ. 500x500 mm από έλασμα πάχους 20 mm ενισχυμένο με 4 πτερύγια, με προσαρμοσμένο στην κορυφή του ιστού σωλήνα Ο 4", μήκους 0,40 m.
- Βραχίονας κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα ονομ.διαμέτρου Ο 3" πάχους τοιχώματος 4 mm, καμπύλος, με οριζόντια προβολή 4,40 m και κατακόρυφη (μαζί με την χοάνη του) 2,25 m.
- Θυρίδα ιστού για την τοποθέτηση της οριολωρίδας του και επιθέματα (τακάκια) για την στερέωση των σηματοδοτών. - Κλωβός αγκύρωσης ιστού με 4 αγκύρια Μ24 x 1,00 m και 8 περικόχλια ίδιας διαμέτρου (περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας).

δ. ανιχνευτής παρουσίας πεζών.

ε. η τοποθέτησή στις προετοιμασμένες θέσεις του ιστού των φωτιστικών και των πινακίδων του παρόντος άρθρου, τα καλώδια σύνδεσής τους στον ιστό και οι μανδύες προστασίας τους

στ. Η κατασκευή της εκ σκυροδέματος βάσεως,

ζ. Η σύνδεση του με το δίκτυο ηλεκτροδότησης συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών – μικρούλικων και εργασίας.

η. σύστημα αυτόματης ενεργοποίησης-απενεργοποίησης με το φως της ημέρας.

θ. ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ: Χίλια πεντακόσια

1.500.000

Άρθρο15 :(σχετ. ΠΡ Β10.9) Στέγαστρο στάσεως

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-5104

Προμήθεια και τοποθέτηση στεγάστρου στάσεως ενδεικτικών διαστάσεων 1,2Χ4,00μ επιλογής της Υπηρεσίας και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση του στεγάστρου Υλικά μικροϋλικά και εργασία και η ηλεκτροδότηση αυτού.

TIMH ENOS TEM EYPΩ: Πεντακόσια 500,00

Άρθρο16 :(σχετ ΟΙΚ 22.56)) Καθαίρεση στεγάστρου στάσεως

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6102

Καθαίρεση στεγάστρου στάσεως με μηχανικές ή θερμικές μεθόδους. Τα προϊόντα καθαίρεσης προβλέπεται να μεταφερθούν είτε σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία ή σε θέσεις που επιτρέπεται η απόρριψη τους. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά τεμάχιο αποξηλωμένου στεγάστρου

TIMH ENOS TEM EYPΩ: εβδομήντα 70,00

Άρθρο 17 (Σχετ ΟΙΚ 22.56) Αποξήλωση και επανατοποθέτηση στεγάστρου στάσεως

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6102

Αποξήλωση μετά προσοχής στεγάστρου στάσεως οποιασδήποτε μορφής, σχεδίου και διαστάσεων (όχι στύλου) συμπεριλαμβανομένων των στηριγμάτων ή των πακτώσεων αυτού. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές σε οποιαδήποτε απόσταση, η προσωρινή αποθήκευση του και η επανατοποθέτηση του στην οριστική του θέση μετά την ολοκλήρωση των πλακοστρώσεων συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και της εργασίας. Τιμή ανά τεμάχιο αποξηλωμένου και επανατοποθετούμενου στεγάστρου

TIMH ENOS TEM EYPΩ: Εκατόν πενήντα 150,00

Άρθρο 18 σχετ ΟΔΟ Ε-6 Στυλίσκος εύκαμπτος (κολωνάκι)

Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6620.1

Προμήθεια και τοποθέτηση στυλίσκου εύκαμπτου, πιστοποιημένου σύμφωνα με το πρότυπο EN-12767 ως προς την παθητική του ασφάλεια, σχήματος και χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας.

Θα είναι κατασκευασμένος από ελαστομερές υλικό, ενισχυμένο εσωτερικά στη βάση με υαλόπλεγμα, αυτοσβηνούμενο, με προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία, εξαιρετικής αντοχής σε εξωτερικές συνθήκες (σκουριά, χημικά, αλάτι) και με δυνατότητα απόκλισης από την κατακόρυφο 90ο και επαναφορά 100% στην αρχική θέση, χωρίς να καταστρέφεται και ν' αλλοιώνεται η μορφή του.

Ο εύκαμπτος στυλίσκος θα φέρει ταινία υψηλής ανακλαστικότητας, τύπου III, πλάτους τουλάχιστον 50mm.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που τυχόν απαιτηθούν. Τιμή ενός τεμαχίου (1 τεμ)

ΤΙΜΗ ΕΝΟΣ ΤΕΜ ΕΥΡΩ:	Εβδομήντα πέντε	75,00
---------------------	-----------------	-------

ΟΜΑΔΑ Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Α.Τ. : 1

**Άρθρο : ΑΤΗΕ Μ\9322.06 Πύλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 52**

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών οδοφωτισμού (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξείδωτη κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- Η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλλαρ
- Η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- Η στεγανή διανομή εντός του πύλλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
- Τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), χρονοδιακόπτη αφής, χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), πρίζα σούκο 16Α, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή "καραβοχελώνα" και κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου).
- Η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας.

(1 τεμ)

**Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.173,42
(Ολογράφως) : χίλια εκατόν εβδομήντα τρία και σαράντα δύο λεπτά**

Α.Τ. : 2

**Άρθρο : ΑΤΗΕ 9302.1 Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων σε έδαφος γαιώδες
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 10**

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων πλάτους οφρύος ορύγματος μικρότερου ή μέχρι 1,00 m και σε βάθος μέχρι 1,00 m με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξερό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπίχωσης των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες.

(1 m³)

9302. 1 Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος γαιώδες

**Ευρώ (Αριθμητικά) : 18,37
(Ολογράφως) : δέκα οκτώ και τριάντα επτά λεπτά**

Α.Τ. : 3

**Άρθρο : ΑΤΗΕ 9302.2 Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων σε έδαφος ημιβραχώδες
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 10**

Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων πλάτους οφρύος ορύγματος μικρότερου ή μέχρι 1,00 m και σε βάθος μέχρι 1,00 m με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο εκσκαφής σε ξερό έδαφος ή μέσα σε νερό η στάθμη του οποίου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση, που θα πληρωθεί ξεχωριστά, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των

προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες.

(1 m³)

9302. 2 Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος ημιβραχώδες

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,97

(Ολογράφως) : είκοσι δύο και ενενήντα επτά λεπτά

A.T. : 4

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9301.1

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού σε έδαφος γαιώδες

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 10

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού οιονδήποτε διαστάσεων που θα γίνει με οιονδήποτε τρόπο χωρίς την χρησιμοποίηση εκρηκτικών και με την υποστήριξη των πρανών, μόρφωση πυθμένα, την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων και την απόρριψή τους σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία.

(1 m³)

9301. 1 Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες

Ευρώ (Αριθμητικά) : 38,28

(Ολογράφως) : τριάντα οκτώ και είκοσι οκτώ λεπτά

A.T. : 5

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9301.2

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού σε έδαφος ημιβραχώδες

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 10

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού οιονδήποτε διαστάσεων που θα γίνει με οιονδήποτε τρόπο χωρίς την χρησιμοποίηση εκρηκτικών και με την υποστήριξη των πρανών, μόρφωση πυθμένα, την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων και την απόρριψή τους σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία.

(1 m³)

9301. 2 Εκσκαφή σε έδαφος ημιβραχώδες

Ευρώ (Αριθμητικά) : 53,59

(Ολογράφως) : πενήντα τρία και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 6

Άρθρο : ΝΕΤ ΥΔΡ-Β 12.36.1.5

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσαλίνα. 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 ΕΛΟΤ EN 61386. Σωληνώσεις DN/OD 90 mm

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.

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

(1 m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,50

(Ολογράφως) : ένα και πενήντα λεπτά

A.T. : 7

Άρθρο : ΝΕΤ ΥΔΡ-Β 12.36.1.5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου 3 ins

Κωδικός 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 μικρούλικα (στηρίγματα κλπ) που απαιτούνται

9316. 8 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος βαρέως τύπου διαμέτρου 3 ins

(1 m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 33,50

(Ολογράφως) : τριάντα τρία και πενήντα λεπτά

A.T. : 8

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΙΚ ΥΔΡ60

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σιλήνων 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 ορύγμα.

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).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 11,30

(Ολογράφως) : έντεκα και τριάντα λεπτά

A.T. : 9

Άρθρο : ΗΛΜ Ν.41

Πλέγμα σήμανσης υπόγειων δικτύων

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Πλέγμα σήμανσης και προστασίας υπογείων καλωδίων και σωληνώσεων, κατασκευασμένο από υψηλής αντοχής ομοπολυμερές πολυπροπυλένιο, με υψηλό βαθμό αντίστασης στη σήψη. Το πλέγμα κατασκευάζεται βάση προδιαγραφών EN12613:2009.

Συμπεριλαμβάνεται η εργασία διάστρωσης του πλέγματος στο χάνδακα

(1m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,35

(Ολογράφως) : τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 10

Άρθρο : ΝΕΤ ΗΛΜ 60.10.85.3

Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων.

Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 170,00

(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα

A.T. : 11

Άρθρο : ΝΕΤ ΗΛΜ 60.10.85.2

Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων.

Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο
Ευρώ (Αριθμητικά) : 100,00
(Ολογράφως) : εκατό

A.T. : 12

Άρθρο : NET ΗΛΜ 60.10.85.1 Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων.
Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm
Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μετακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

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

A.T. : 13

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8774.6.105 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 Χ10 mm2
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, 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.

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,58
(Ολογράφως) : δέκα έξι και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 14

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.6.4 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 Χ6 mm2
Κωδικός 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

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,46
(Ολογράφως) : επτά και σαράντα έξι λεπτά

A.T. : 15

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 Χ 1,5 mm2
Κωδικός 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 Τριπολικό - Διατομής 3 Χ 1,5 mm2.

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,66
(Ολογράφως) : δύο και εξήντα έξι λεπτά

A.T. : 16

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό Διατομής: 3 Χ 1,5 mm
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. τριπολικό Διατομής: 3 Χ 1,5 mm.

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,29
(Ολογράφως) : πέντε και είκοσι εννέα λεπτά

A.T. : 17

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8757.2.3 **Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm²**
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Αγωγός γυμνός χάλκινος , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθέτησης με στηρίγματα ή με μονωτήρες. Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm²

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,18
(Ολογράφως) : πέντε και δέκα οκτώ λεπτά

A.T. : 18

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8757.1.3 **Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 6 mm²**
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 45

Αγωγός γυμνός χάλκινος , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθέτησης με στηρίγματα ή με μονωτήρες. Μονόκλωνος Διατομής: 6 mm²

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,30
(Ολογράφως) : δύο και τριάντα λεπτά

A.T. : 19

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8735.4.115 **Κυτίο διακλαδώσεως τύπου Φ20**
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 41

Κυτίο διακλαδώσεως καλωδίων τετραγωνικό, διαστάσεων 82x82mm, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, στεγανό, IP65, εγκιβωτισμένο στο έδαφος, στον τοίχο ή στο μπετόν, δηλαδή κυτίο και μικρουλικά επί τόπου του έργου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,17
(Ολογράφως) : πέντε και δέκα επτά λεπτά

A.T. : 20

Άρθρο : Ν9323.500.2 **Χαλύβδινος ιστός ηλεκτροφωτισμού ύψους περίπου 6.00m μαζί με το ακροκιβώτιο, τη βάση θεμελίωσής του, τον αγωγό γείωσης από χαλκό 6mm² και καλώδιο ΝΥΜ 3Χ1.5 mm² εφεδρικού-εορταστικού φωτισμού και της προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα**
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 101

Ο χαλύβδινος ιστός ύψους 6 μέτρων θα είναι σχήματος κολούρου πυραμίδας με κυκλική διατομή και θα είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4mm και συνεχόμενου μήκους 6m (δηλαδή ο ιστός δεν έχει καμία εγκάρσια κόλληση). Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού θα είναι 150mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm αντίστοιχα.

Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400Χ400Χ10mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν και φέρει τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 150mm και 120mm.

Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 300mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Μ20, συνολικού μήκους 500mm.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ' αυτούς γωνιές 30/30/3 ή λάμες 40/4 σε σχήμα τετραγώνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμά τους προς αποφυγή μετακινήσεως των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100Χ300mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται λαμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729, DIN509 ASTM A-123, ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκύριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης, είναι επίσης προστατευμένο με γαλβάνισμα.

Ο ιστός στην κορυφή του θα μπορεί να δεχτεί βραχίονα.

Ο ιστός θα πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνος με όσα αναφέρει το EN40, και θα είναι κατασκευασμένος από εταιρεία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 και CE και διαθέτει εμπειρία σε τέτοιου είδους κατασκευές.

ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ ΡC ΙΣΤΟΥ Μ3

Κύριο Σώμα: Πρεσσαριστό Σώμα πολυκαρβονικό – PC (Προστασία Ηλεκτροπληξίας) πάχους 5mm ειδικό για τοποθέτηση εντός οποιουδήποτε ιστού Ηλεκτροφωτισμού.

Θα πρέπει να έχει υποδοχή για τέσσερις στυπιοθλίπτες στεγανούς φ13,5mm ολόπασους. Η διάμετρος της κάθε οπής θα είναι ειδικά σχεδιασμένη ώστε το πινακάκι να δέχεται καλώδιο ανώτερης διατομής 4x16mm. Για κάθε φωτιστικό θα υπάρχει αυτόματη ασφάλεια που προστατεύει την κάθε γραμμή φωτισμού. Θα τοποθετείται εντός του ιστού με 1 βίδα αφού συνδεθεί και τοποθετηθεί το καλώδιο εντός του κιβωτίου. Θα έχει φλάντζα στεγανοποίησης περιμετρικά του σώματος του για αποφυγή βραχυκυκλώματος από υγρασία.

Διαστάσεις : 223mm X 89mm X 44 mm.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βαθμός Προστασίας : (IP 54)

Ποιοτικός Έλεγχος : CE – ISO 9001:2008

Κλάση μόνωσης : II

Μηχανική Αντοχή : IK09

Κατασκευή : κατά EN60598-2-3

Περιλαμβάνεται ο αγωγός γείωσης από χαλκό 6mm² και καλώδιο NYM 3X1.5 mm² εφεδρικού-εορταστικού φωτισμού.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου και η τοποθέτηση του χαλύβδινου ιστού και της προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 90X50X70 εκ., με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους και φρεάτιο έλξης καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, διαμορφωμένης σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ).

Προκατασκευασμένη βάση :

Διαστάσεις: 90X50X70 εκ.

Κατηγορία Σκυροδέματος: C20/25

Βάρος: 590 κιλά

Οπλισμός: ΙΝΟΟΠΛΙΣΜΕΝΟ

ΚΑΠΑΚΙ ΜΑΝΤΕΜΙ Α 15

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση για σωστή και ασφαλή λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 770,00

(Ολογράφως) : επτακόσια εβδομήντα

Α.Τ. : 21

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9363.101.1

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού χωρίς βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 -76 W

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 103

Προμήθεια φωτιστικών σωμάτων οδοφωτισμού με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση χωρίς βραχίονα απευθείας επί κορυφής ιστού, σύμφωνα με την μελέτη οδοφωτισμού (τύπος Φ1 στα σχέδια της μελέτης) και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Το φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED θα έχει τα σχεδιαστικά και τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης και θα συνοδεύεται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις - διασφαλίσεις. Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση επί κορυφής ιστού απόληξης κυλινδρικής διατομής φ60mm.

Το φωτιστικό θα είναι ορθογωνίου σχήματος, ενδεικτικών διαστάσεων μήκους 736mm, πλάτους 174mm, μέγιστου ύψους h=116mm και μέγιστου βάρους 6.8kg, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με επίστρωση ηλεκτροστατικής βαφής πούδρας χρώματος που θα δοθεί από τον κύριο του έργου, ώστε να είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Η μονάδα LED θα είναι ενσωματωμένη και το φωτιστικό θα φέρει επίπεδο διαμορφωμένο οπτικό κάλυμμα από PMMA, μη κιτρινίζουν και με υψηλή αντοχή σε κρούσεις και δείκτη προστασίας έναντι αυτών μεγαλύτερο ή ίσο του IK 09. Το φωτιστικό θα είναι στεγανό έναντι νερού και σκόνης με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 (για ολόκληρο το φωτιστικό). Θα έχει κλάση μόνωσης II και αεροδυναμικά εκτεθειμένη επιφάνεια ενδεικτικά Aw=0.04m².

Η εγκατάσταση και συντήρηση του φωτιστικού θα πρέπει να είναι εξαιρετικά εύκολη με δυνατότητα γρήγορης αντικατάστασης χωρίς χρήση εργαλείων της οπτικής μονάδας και του δίσκου εξαρτημάτων ECG ώστε να ακολουθείται με άνεση η εξέλιξη της τεχνολογίας που μπορεί να επιβάλει πιθανή αντικατάσταση. Η μονάδα led θα συνδέεται με το τροφοδοτικό με βύσμα.

Το φωτιστικό θα διαθέτει μεταξύ άλλων διαπερατή από τον αέρα μεμβράνη σταθεροποίησης πίεσης για αποφυγή συμπύκνωσης στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα διαθέτει σχεδιασμό ενιαίου μεταλλικού κελύφους που θα του προσδίδει εξαιρετική θερμική διαχείριση και δεν θα φέρει πτερύγια φύξης ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός του.

Οι δυνατές κλίσεις του φωτιστικού επάνω στον ιστό θα είναι: 0°, 5°, 10°, 15°.

Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα αποτελείται από συνδυασμό τοποθετημένων με ακρίβεια υψηλής απόδοσης συστοιχιών LED, εξαιρετικά μεγάλης ακρίβειας πολυεδρικών αντανακλαστήρων 3-ζωνών με επικάλυψη αργύρου και από υψηλής ευκρίνειας κάλυμμα από PMMA.

Η υψηλή φωτεινότητα των LED θα διαχέεται και θα μετατρέπεται από το σύστημα σε απαλά κατανεμημένο φως υψηλής ομοιομορφίας, σύμφωνα με τα πρότυπα φωτισμού και με σημαντικά μειωμένη θάμβωση.

Διάρκεια ζωής ≥ 100.000 ώρες (L96/B10) σε AT = 25°

Η εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° θα είναι μηδενική (ULOR=0%) για περιορισμό της φωτορύπανσης και του διαφεύγοντα φωτισμού (με την επισήμανση ότι ο δείκτης ULOR υπολογίζεται για μηδενική κλίση του φωτιστικού). Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα είναι CRI ≥ 80 και η θερμοκρασία χρώματος (CCT) 3000K (θερμό λευκό). Ο δείκτης τυπικής απόκλισης αντιστοίχισης χρωμάτων θα πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος του: MacAdam ≤ 5 SDCM (Standard Deviation of Colour Matching_SDCM).

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας θα είναι 230V AC. Η ανοχή σε υπέρταση θα είναι: 10kV 1.2/50μs.

Το καλώδιο σύνδεσης θα είναι: H07RN-F 3x 1.5mm², προσυναρμολογημένο με μήκος 8.5m. Οι επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας του φωτιστικού σε εξωτερικούς χώρους θα πρέπει να είναι: -25°C...+50°C. Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού θα πρέπει να είναι $\geq 0,9$.

Σε ότι αφορά τις δυνατότητες ελέγχου, το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει:

Ευέλικτη παραμετροποίηση φωτεινής ροής, έλεγχο φωτεινής ροής μέσω χρονοπρογράμματος, δυνατότητα σταθερής φωτεινής ροής (CLO 2.0), προστασία από υπερθέρμανση, έξυπνη διεπαφή (φωτιστικό έτοιμο για έξυπνη πόλη, διεπαφή συμμορφωμένη με Zhaga book 18). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώσει τα νέα φωτιστικά στο υφιστάμενο σύστημα απομακρυσμένης λειτουργίας του Δήμου.

Η κατανομή φωτισμού του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κατάλληλη για οδοφωτισμό (ασύμμετρη κατανομή φωτός C90-C270). Η ονομαστική ισχύς του φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 76 W, ενώ η φωτεινή ροή θα είναι τουλάχιστον 7.250lm. Ο βαθμός απόδοσης του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 111lm/W. Απαραίτητα θα πρέπει να καλύπτονται οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις της φωτοτεχνικής μελέτης σύμφωνα με το πρότυπο EN13201.

Προκειμένου να διαπιστωθεί ότι το προσκομιζόμενο φωτιστικό καλύπτει τις ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις του προτύπου EN13201 για την εγκεκριμένη διάταξη των ιστών οδοφωτισμού των σχεδίων της μελέτης, θα υποβληθούν στην Υπηρεσία τα πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή (.ldt ή .ies) κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.ά.). Επίσης, θα υποβληθεί στην Υπηρεσία η Φωτοτεχνική Μελέτη σε ηλεκτρονική μορφή (.rdf, .dlx ή νεότερης έκδοσης .eno) η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού με βάση τα δεδομένα που έχουν οριστεί. Τα δεδομένα του αρχείου με τα φωτοτεχνικά στοιχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (.ldt ή .ies) της φωτοτεχνικής μελέτης θα πρέπει να πληρούν όλα τα ανωτέρω απαιτούμενα χαρακτηριστικά των φωτιστικών.

Ειδικότερα, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από έγγραφο του κατασκευαστή των φωτιστικών περί συμμόρφωσης κατά CE, σύμφωνα με όλα τα πρότυπα και όλες τις απαραίτητες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EN 60598-1 (γενικό πρότυπο φωτιστικών και ελεγχτοι),
- EN 60598-2-3 (Ειδικό πρότυπο για φωτιστικά δρόμων)
- EN 62493: Αξιολόγηση του εξοπλισμού φωτισμού που σχετίζεται με την έκθεση του ανθρώπου σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- IEC/TR 62778 2014: Εφαρμογή του IEC 62471 για την εκτίμηση του κινδύνου μπλε φωτός από πηγές φωτός και φωτιστικά
- EN 55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- Η/Μ συμβατότητα)
- EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος),
- EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος),
- EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- οδηγία RoHS 2011/65/EU
- οδηγία 2009/125/EC
- οδηγία 2014/35/EU
- οδηγία 2014/30/EU
- οδηγία 1194/2012

Επιπλέον, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται κατά την παράδοση τους από:

- Τεχνικά Φυλλάδια (επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστή) για επιβεβαίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών και το εγχειρίδιο εγκατάστασης του φωτιστικού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας τύπου ENEC (επιπρόσθετα της απαραίτητης σήμανσης CE), το οποίο θα περιλαμβάνει απαραίτητα δοκιμές και πιστοποίηση από διαπιστευμένο φορέα.
- Πιστοποιητικά του κατασκευαστή των φωτιστικών ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας) και ISO 14001 (σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης) ή άλλα ισοδύναμα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον πέντε (5) έτη

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση για σωστή και ασφαλή λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 672,00
(Ολογράφως) : εξακόσια εβδομήντα δύο

A.T. : 22

Άρθρο : ATHE N9363.101.1

**Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού χωρίς βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 55 -88 W
Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 103**

Προμήθεια φωτιστικών σωμάτων φωτισμού διαβάσεων πεζών με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση, σύμφωνα με την μελέτη οδοφωτισμού (τύποι Φ2, Φ3 στα σχέδια της μελέτης).

Το φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED θα έχει τα σχεδιαστικά και τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης και θα συνοδεύεται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις - διασφαλίσεις.

Το φωτιστικό θα είναι ορθογωνικού σχήματος, ενδεικτικών διαστάσεων μήκους 736mm, πλάτους 174mm, ύψους h=116mm και μέγιστου βάρους 6.8kg, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με επίστρωση ηλεκτροστατικής βαφής πούδρας χρώματος που θα δοθεί από το Κύριο του έργου, ώστε να είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Η μονάδα LED θα είναι ενσωματωμένη και το φωτιστικό θα φέρει επίπεδο διαμορφωμένο οπτικό κάλυμμα από PMMA, μη κιτρινίζον και με υψηλή αντοχή σε κρούσεις και δείκτη προστασίας έναντι αυτών μεγαλύτερο ή ίσο του IK 09. Το φωτιστικό θα είναι στεγανό έναντι νερού και σκόνης με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 (για ολόκληρο το φωτιστικό). Θα έχει κλάση μόνωσης II και αεροδυναμικά εκτεθειμένη επιφάνεια ενδεικτικά $A_w=0.04m^2$.

Η εγκατάσταση και συντήρηση του φωτιστικού θα πρέπει να είναι εξαιρετικά εύκολη με δυνατότητα γρήγορης αντικατάστασης χωρίς χρήση εργαλείων της οπτικής μονάδας και του δίσκου εξαρτημάτων ECG ώστε να ακολουθείται με άνεση η εξέλιξη της τεχνολογίας που μπορεί να επιβάλει πιθανή αντικατάσταση. Η μονάδα led θα συνδέεται με το τροφοδοτικό με βύσμα.

Το φωτιστικό θα διαθέτει μεταξύ άλλων διαπερατή από τον αέρα μεμβράνη σταθεροποίησης πίεσης για αποφυγή συμπύκνωσης στο εσωτερικό του.

Το φωτιστικό θα διαθέτει σχεδιασμό ενιαίου μεταλλικού κελύφους που θα του προσδίδει εξαιρετική θερμική διαχείριση και δεν θα φέρει περυσία ψύξης ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός του.

Οι δυνατές κλίσεις του φωτιστικού επάνω σε ιστό θα είναι: 0°, 5°, 10°, 15°.

Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα αποτελείται από συνδυασμό τοποθετημένων με ακρίβεια υψηλής απόδοσης συστοιχιών LED, εξαιρετικά μεγάλης ακρίβειας πολυεδρικών ανταυγαστηρών 3-ζωνών με επικάλυψη αργύρου και από υψηλής ευκρίνειας κάλυμμα από PMMA.

Διάρκεια ζωής ≥ 100.000 ώρες (L94/B10) σε AT = 25°

Η εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° θα είναι μηδενική (ULOR=0%) για περιορισμό της φωτορύπανσης και του διαφεύγοντα φωτισμού (με την επισήμανση ότι ο δείκτης ULOR υπολογίζεται για μηδενική κλίση του φωτιστικού). Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα είναι CRI ≥ 70 και η θερμοκρασία χρώματος (CCT) 2200K (πέρα πολύ θερμό). Ο δείκτης τυπικής απόκλισης αντιστοίχισης χρωμάτων θα πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος του: MacAdam ≤ 5 SDCM (standard deviation of colour matching).

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας θα είναι 230V AC. Η αντοχή σε υπέρταση θα είναι: 6kV 1.2/50μs.

Προσυναρμολογημένο καλώδιο σύνδεσης 8.5μ.Οι επιτρεπτές θερμοκρασίες λειτουργίας του φωτιστικού σε εξωτερικούς χώρους θα πρέπει να είναι: -25°C...+50°C. Ο συντελεστής ισχύος των φωτιστικών θα πρέπει να είναι $\geq 0,9$

Σε ότι αφορά τις δυνατότητες ελέγχου, το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει:

Ευέλικτη παραμετροποίηση φωτεινής ροής, έλεγχο φωτεινής ροής μέσω χρονοπρογράμματος, δυνατότητα σταθερής φωτεινής ροής (CLO 2.0), προστασία από υπερθέρμανση, έξυπνη διεπαφή (φωτιστικό έτοιμο για έξυπνη πόλη, διεπαφή συμμορφωμένη με Zhaga book 18). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώσει τα νέα φωτιστικά στο υφιστάμενο σύστημα απομακρυσμένης λειτουργίας του Δήμου.

Η κατανομή φωτισμού του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κατάλληλη για φωτισμό διαβάσεων (ασύμμετρη κατανομή αριστερά ή ασύμμετρη κατανομή δεξιά). Η ονομαστική ισχύς του φωτιστικού δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 88 W, ενώ η φωτεινή ροή θα είναι τουλάχιστον 5.290lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 88lm/W. Απαιτήτητα θα πρέπει να καλύπτονται οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις της Μελέτης σύμφωνα με το πρότυπο EN13201.

Προκειμένου να διαπιστωθεί ότι το προσκομιζόμενο φωτιστικό καλύπτει τις ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις του προτύπου EN13201 για την εγκεκριμένη διάταξη των ιστών οδοφωτισμού των σχεδίων της μελέτης, θα υποβληθούν στην Υπηρεσία τα πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή (.ldt ή .ies) κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.ά.). Επίσης, θα υποβληθεί στην Υπηρεσία η Φωτοτεχνική Μελέτη σε ηλεκτρονική μορφή (.rdf, .dlx ή νεότερης έκδοσης .eno) η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού με βάση τα δεδομένα που έχουν οριστεί. Τα δεδομένα του αρχείου με τα φωτοτεχνικά στοιχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (.ldt ή .ies) της φωτοτεχνικής μελέτης θα πρέπει να πληρούν όλα τα ανωτέρω απαιτούμενα χαρακτηριστικά των φωτιστικών.

Ειδικότερα, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται από έγγραφο του κατασκευαστή των φωτιστικών περί συμμόρφωσης κατά CE, σύμφωνα με όλα τα πρότυπα και όλες τις απαραίτητες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- EN 60598-1 (γενικό πρότυπο φωτιστικών και ελέγχου),
- EN 60598-2-3 (Ειδικό πρότυπο για φωτιστικά δρόμων)
- EN 62493: Αξιολόγηση του εξοπλισμού φωτισμού που σχετίζεται με την έκθεση του ανθρώπου σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- IEC/TR 62778 2014: Εφαρμογή του IEC 62471 για την εκτίμηση του κινδύνου μπλε φωτός από πηγές φωτός και φωτιστικά
- EN 55015 (Όρια ραδιοαποκέντρων ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού- H/M συμβατότητα)
- EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος),
- EN 61000-3-3 (Περιορισμός διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος),

- EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- οδηγία RoHS 2011/65/EU
- οδηγία 2009/125/EC
- οδηγία 2014/35/EU
- οδηγία 2014/30/EU
- οδηγία 1194/2012

Επιπλέον, τα φωτιστικά σώματα θα συνοδεύονται κατά την παράδοση τους από:

- Τεχνικά Φυλλάδια (επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστή) για επιβεβαίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών και το εγχειρίδιο εγκατάστασης του φωτιστικού.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας τύπου ENEC (επιπρόσθετα της απαραίτητης σήμανσης CE), το οποίο θα περιλαμβάνει απαραίτητα δοκιμές και πιστοποίηση από διαπιστευμένο φορέα.
- Πιστοποιητικά του κατασκευαστή των φωτιστικών ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας) και ISO 14001 (σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης) ή άλλα ισοδύναμα από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον πέντε (5) έτη

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση για σωστή και ασφαλή λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 786,00

(Ολογράφως) : επτακόσια ογδόντα έξι

Άγιοι Ανάργυροι/2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής Τ.Υ.

η Προϊσταμένη/2020
Τμήματος Μελετών

Άγιοι Ανάργυροι/2020
οι συντάκτες

Κων/νος Μούσιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννα Μαντζαβινάτου
Πολιτικός Μηχανικός

Γεωργία Μαραγκού
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννης Γιάχος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ελπίδα Πηγουνάκη
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ - ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ

ΕΡΓΟ: Ανακατασκευή της Οδού Κ. Παλαμά
της Δ.Κ. Καματερού με σκοπό την ασφαλή
κυκλοφορία και προσβασιμότητα

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ
Cρν:45233141-9 -Εργασίες συντήρησης οδών
45233253-7-Επιφανειακές εργασίες πεζοδρόμων

Α.Μ: 135/2020

ΠΡ/ΣΜΟΣ : 5.000.000,00 € (ΜΕ ΦΠΑ)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Δήμος Αγίων Αναργύρων - Καματερού

Πίνακας Περιεχομένων Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.)

Α/Α	Περιγραφή
Άρθρο 1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ
1.1	Αντικείμενο συγγραφής
1.2	Ισχύουσες διατάξεις
1.3	Εγκύκλιοι - Προδιαγραφές
Άρθρο 2	Εκτέλεση της σύμβασης
2.1	Αντικείμενο του έργου
2.2	Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου
2.3	Σύμβαση κατασκευής του έργου
2.4	Προθεσμία εκτέλεσης του έργου
2.5	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου
2.6	Συντήρηση και παραλαβή του έργου – Χρόνος Εγγύησης
2.7	Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περαίωσης εργασιών
2.8	Διοικητική παραλαβή για χρήση
2.9	Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)
Άρθρο 3	Προσωπικό του αναδόχου
Άρθρο 4	Αμοιβή – Κρατήσεις
4.1	Τιμές μονάδας του συμβατικού τιμολογίου
4.2	Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους αναδόχου
4.3	Φόροι –Τέλη
4.4	Δασμοί – Ατέλειες
4.5	Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών
4.6	Επιμέτρηση εργασιών
4.7	Αυξομείωση εργασιών – Νέες εργασίες – Κανονισμός Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών – Υπερσυμβατικές εργασίες
4.8	Αναθεώρηση τιμών

Άρθρο 5	Εγγυήσεις
5.1	Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης
5.2	Γενικοί Όροι Εγγυήσεων
Άρθρο 6	Ποινικές ρήτρες
Άρθρο 7	Ευθύνη του αναδόχου
Άρθρο 8	Γενικά καθήκοντα – Ευθύνες – Υποχρεώσεις του αναδόχου
8.1	Χωροθέτηση του έργου
8.2	Απαλλοτριώσεις
8.3	Ασφάλιση
8.4	Αρτιότητα των κατασκευών
8.5	Βλάβες στα έργα – Αναγνώριση αποζημιώσεων
8.6	Δοκιμές εγκαταστάσεων
8.7	Μέτρα υγιεινής και Ασφάλειας – Σημάνσεις – Προστασία περιβάλλοντος
8.8	Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας
8.9	Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο
8.10	Κατασκευαστικά σχέδια – Φωτογραφίες – Πιστοποιητικά
Άρθρο 9	Εργοτάξιο – Προμήθεια υλικών
9.1	Μηχανικός εξοπλισμός
9.2	Προσωρινές εγκαταστάσεις του αναδόχου – Προστατευτικές κατασκευές
9.3	Φύλαξη υλικών, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων προστασίας
9.4	Καθαρισμός εργοταξίου, κατασκευών και εγκαταστάσεων
9.5	Προμήθεια υλικών – Ποιότητα – Πρόελευση – Δείγματα
Άρθρο 10	Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους αναδόχους
Άρθρο 11	Δήλωση ανάληψης επίβλεψης

Άρθρο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Συγγραφής

1. Αυτή η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) αφορά τους ειδικούς συμβατικούς όρους για την εκτέλεση των παντός είδους δημοτικών και κοινοτικών έργων, η δαπάνη της κατασκευής των οποίων βαρύνει τη διαχείριση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, σε συνδυασμό και με τους όρους των υπόλοιπων τευχών δημοπράτησης, σε περίπτωση δημοπράτησης του έργου και των άλλων στοιχείων της μελέτης του συγκεκριμένου έργου.

1.2 Ισχύουσες διατάξεις

1. Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι όροι:
 - i. της διακήρυξης της δημοπρασίας, σε περίπτωση δημοπράτησης του έργου.
 - ii. της Ε.Σ.Υ.
 - iii. των υπόλοιπων συμβατικών τευχών και στοιχείων της μελέτης του έργου.
2. Για κάθε ζήτημα, που δεν προβλέπεται στα στοιχεία αυτής της εργολαβίας ισχύουν οι διατάξεις:
 - i. Του **N. 4412/16 (ΦΕΚ-147 Α/8-8-16) : Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)**, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
 - ii. Της εκάστοτε ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης δημοσίων έργων.

1.3 Εγκύκλιοι - Προδιαγραφές

Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 134-181 του Ν 4412/16. **(ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ)**..

Επιπρόσθετα, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, ισχύουν οι κανονισμοί και προδιαγραφές που ορίζονται παρακάτω:

1. Γενικώς για την κατασκευή του έργου και των επί μέρους εργασιών έχουν εφαρμογή:
 - i. Τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα», όπως έχουν εγκριθεί και δημοσιευθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης».
 - ii. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές δηλαδή εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
 - iii. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΑ) οι οποίες δημοσιεύονται από τους Οργανισμούς Εγκρίσης, του Κράτους Μέλους και οι οποίοι τους κοινοποιούν σε όλους τους άλλους αναγνωρισμένους οργανισμούς.
 - iv. Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), Ελληνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ), οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε). Σε περίπτωση που οι παραπάνω προδιαγραφές ή/και τα πρότυπα διαφέρουν από τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά τότε ισχύουν αυτά που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
2. Για θέματα που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω προδιαγραφές, κανονισμούς και πρότυπα, μπορούν να εφαρμοστούν τα παρακάτω αναφερόμενα εναλλακτικά εθνικά και διεθνή πρότυπα:
 - i. Τα διεθνή πρότυπα όπως αυτά έχουν εγκριθεί από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).
 - ii. Γερμανικοί κανονισμοί και προδιαγραφές (DIN).
 - iii. Αμερικανικές προδιαγραφές (ASTM, AASHTO).Πάντως αν τυχόν στις προδιαγραφές αυτές της §2 υπάρχουν όροι, διατάξεις, περιορισμοί ή και αριθμητικά όρια που έρχονται σε αντίθεση με όσα ορίζονται στα λοιπά συμβατικά τεύχη για το ίδιο θέμα, θα ισχύουν οι όροι και οι διατάξεις των συμβατικών τευχών κατά σειρά ισχύος που καθορίζεται ως κατωτέρω:

α. Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του,

β. Η Διακήρυξη, σε περίπτωση δημοπράτησης του έργου

γ. Η Οικονομική Προσφορά.

δ. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης/ανάθεσης

ε. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).

στ. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους,

ζ. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).

η. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης/ανάθεσης.

θ. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.

ι. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

3. Διευκρινίζεται ότι το σύνολο των εργασιών και έργων αυτής της Σύμβασης υπόκεινται στις διατάξεις των Ελληνικών Κανονισμών και των σχετικών με αυτές Εγκυκλίων και Αποφάσεων του ΥΠΕΧΩΔΕ (όπως ο Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος, ο Αντισεισμικός Κανονισμός, ο Κανονισμός Φόρτισης Δομικών Εργων κ.λ.π), τα πρότυπα του ΕΛΟΤ, τους κανονισμούς της ΔΕΗ κλπ. Όταν δεν υπάρχουν ελληνικοί κανονισμοί ή είναι ελλιπείς, συμπληρώνονται από τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς ή τους διεθνείς κανονισμούς.

4. Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμοστούν, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους ως προς το χρόνο δημοπράτησης ή ανάθεσης του υπόψη έργου, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεων τους.

5. Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά και τα έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου, συνοδευόμενα, από κατάλληλα πιστοποιητικά ποιοτικής συμμόρφωσης (Βεβαιώσεις Πιστότητας προς τις τεχνικές προδιαγραφές). Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών απροσδιόριστης ποιότητας ή άγνωστης προέλευσης ή η ενσωμάτωση στο έργο υλικών που δεν έχουν προηγουμένως τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει επίσης υποχρέωση να εκτελεί, με δικές του δαπάνες, σύμφωνα με την κρίση της Επίβλεψης, δειγματοληψίες υλικών τα οποία προτίθεται να χρησιμοποιήσει για τις διάφορες κατασκευές και να τα εξετάσει, με βάση τις απαιτήσεις των σχετικών προδιαγραφών, σε Πιστοποιημένα Εργαστήρια, αποδοχής της Υπηρεσίας.

Άρθρο 2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

2.1 Αντικείμενο του έργου

1. Τεχνικό αντικείμενο αυτής της εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου :

«Ανακατασκευή της Οδού Κ. Παλαμά της Δ.Κ. Καματερού με σκοπό την ασφαλή κυκλοφορία και προσβασιμότητα » προϋπολογισμού **5.000.000,00€**, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α., με **ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ**

2. Αρχικό συμβατικό αντικείμενο θεωρείται η συνολική, κατά τη μελέτη, αξία του έργου μειωμένη κατά το ποσοστό έκπτωσης του αναδόχου και αυξημένη με το ποσό των απροβλέπτων που περιλαμβάνει και τις τυχόν απολογιστικές.

2.2 Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου

Η υποβολή προσφοράς, αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο ανάδοχος έχει επισκεφθεί και ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθεσία του έργου και έχει πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής του έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις κάθε είδους πηγές λήψης υλικών, τις θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης των προϊόντων εκσκαφών, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, την δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού ή άλλου προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και δρόμων προσπέλασης, τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν συνήθως, τις διακυμάνσεις στάθμης ποταμών και χειμάρρων, τις παλίρροιες ή τα παρόμοια φυσικά φαινόμενα στον τόπο του έργου, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, την ποιότητα και την ποσότητα των υλικών της περιοχής του έργου, το είδος και τα μέσα, μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες, που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα θέματα, που μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

1. Ο ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει και θα συμμορφωθεί με τα εγκεκριμένα σχέδια, διαγράμματα και τεύχη υπολογισμών της μελέτης καθώς και με τα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας, τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελο του έργου και αποτελούν, μαζί με τη Διακήρυξη σε περίπτωση δημοπράτησης, τη βάση της προσφοράς. Θα τηρεί δε με ακρίβεια τη διάταξη και τις διαστάσεις των διαφόρων μερών του έργου όπως προκύπτουν από τα ανωτέρω στοιχεία.
2. Παράλειψη του ανάδοχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία, που αφορά τους όρους της σύμβασης, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για πλήρη συμμόρφωση προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις.
3. Συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της μελέτης γίνονται υποχρεωτικά εγγράφως, με την επιφύλαξη του δικαιώματος που προκύπτει από τις παρ.3α και 3εε του άρθρου 156 του Ν.4412/16. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται σε αποζημίωση ή αύξηση τιμών για μεταβολές στα έργα, που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή έστω και αν αυτές βελτιώνουν το έργο. Σε επείγουσες περιπτώσεις η διαταγή για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις δίνεται προφορικά στον τόπο των έργων και καταχωρείται στο ημερολόγιο. Αν τη διαταγή αυτή δίδει ο επιβλέπων, οφείλει να ενημερώσει εγγράφως τη διευθύνουσα υπηρεσία για την έκδοση κανονικής διαταγής.

2.3 Σύμβαση κατασκευής του έργου

1. Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 105 του Ν.4412/16, συνάπτεται με βάση την απόφαση έγκρισης κατακύρωσης και για χρηματικό ποσό ίσο με το ποσό, που προέκυψε από την οικονομική προσφορά του αναδόχου μαζί με τις απρόβλεπτες δαπάνες και των τυχόν αναθεωρήσεων.
2. Ο μειοδότης θα καλείται με πρόσκληση, που γίνεται μαζί με κοινοποίηση της απόφασης έγκρισης κατακύρωσης, μέσα σε προθεσμία δέκα πέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, να προσκομίσει τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών του άρθρου 80, όπως καθορίζονται ειδικότερα στα έγγραφα της σύμβασης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού των άρθρων 73 και 74.
3. Αν ο προσωρινός ανάδοχος δεν υποβάλει στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, κηρύσσεται έκπτωτος
4. Κατά την κατά νόμο διαδικασία του άρθρου 105 του Ν4412/16 και πριν του, αποδεικτικού χαρακτήρα, εγγράφου του συμφωνητικού που πρέπει να υπογράφεται μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, ο ανάδοχος, επί ποινή έκπτωσης, προκειμένου να λάβουν την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές των πλακών και των κυβολίθων, των βυθιζόμενων οικολογικών κάδων και των εύκαμπτων στυλίσκων (κολωνάκια) που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο. Κατά τα λοιπά όπως αυτά εξειδικεύονται στα αντίστοιχα άρθρα του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

2.4 Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

1. Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **ΔΩΔΕΚΑ (12) ημερολογιακούς μήνες** και αρχίζει από την υπογραφή της σύμβασης. (Οι μήνες νοούνται πάντοτε σύμφωνα με την ημερολογιακή διαδοχή των ημερών.) Μέσα στη συνολική αυτή προθεσμία, πρέπει να έχουν γίνει όλες οι εργασίες που προβλέπονται από την μελέτη για την κατασκευή του έργου.
2. Η σειρά εκτέλεσης των διαφόρων έργων της εργολαβίας, τόσο στο σύνολό τους, όσο και στα επι μέρους, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας. Στον ανάδοχο κοινοποιούνται Πίνακες Εργασιών με καθορισμένη προθεσμία περάτωσης εργασιών, που θα επέχει θέση συμβατικής προθεσμίας για κάθε Πίνακα Εργασιών.
3. Η έγκριση των παρατάσεων προθεσμιών γίνεται από την προϊσταμένη αρχή, ύστερα από αίτημα του αναδόχου στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, εφαρμοζομένων ανάλογα των διατάξεων του άρθρου 147 παρ.10 του Ν.4412/16.

2.5 (α) Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει και να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, για έγκριση, λεπτομερές χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου μέσα σε προθεσμία **δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών** σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 145 του Ν.4412/16 (η προθεσμία ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 15 ημέρες και να υπερβαίνει τις 30 ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης).
2. Το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις άρθρου 145 του Ν.4412/16 και θα κλιμακώνεται μέσα στη συνολική προθεσμία, που ορίζεται στο άρθρο 2§4 αυτής της Ε.Σ.Υ., με βασική επιδίωξη τον συντονισμό των δραστηριοτήτων, ώστε να αποδοθούν, κατά το εφικτό, ολοκληρωμένα τμήματα του έργου (γραμμικό διάγραμμα).
3. Σχετικά με τον μηχανικό εξοπλισμό και το απαιτούμενο ειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό, το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στα άρθρα 138 και 139 του Ν.4412/16, για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
4. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει οποιαδήποτε αποζημίωση σε περίπτωση που για να τηρήσει τις προθεσμίες χρειαστεί να συγκροτήσει πρόσθετα νυκτερινά συνεργεία, να πραγματοποιήσει υπερωρίες, εργασίες σε ημέρες αργίας κ.λ.π. πέρα από αυτές που είχε προβλέψει κατά τη σύνταξη της προσφοράς του ή και μετά την υπογραφή της σύμβασης σε οποιοδήποτε επί μέρους προγραμματισμό εργασιών ή έκθεση ή άλλο στοιχείο που έχει υποβάλει στην Υπηρεσία ή σε οποιοδήποτε άλλο χρόνο.

2.5 (β) Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει σύμφωνα με το άρθρο 158 του Ν.4412/16 και να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία Πρόγραμμα Ποιότητας του έργου (Π.Π.Ε.) μέσα σε προθεσμία **σαρανταπέντε (45) ημερολογιακών ημερών** (η προθεσμία ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης) από την υπογραφή της σύμβασης).
2. Το Π.Π.Ε. ενσωματώνει και κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, περιγράφει τις φάσεις ανάπτυξης του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες, είναι σε πλήρη εναρμόνιση και περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα του έργου, καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης του έργου και τον τρόπο και τις λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχιεθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας.

2.6 Συντήρηση και παραλαβή του έργου – Χρόνος εγγύησης

1. Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης ο ανάδοχος επιθεωρεί και διατηρεί τις εγκαταστάσεις σε άριστη κατάσταση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.
2. Ο ανάδοχος καλείται να επανορθώσει κάθε βλάβη ή ζημιά για την οποία ευθύνεται, σε εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 157 του Ν.4412/16
3. Εάν δεν προβεί μέσα στην προθεσμία, που του καθορίσθηκε, στην αποκατάσταση βλάβης ή ζημιάς, για την οποία ευθύνεται, οι εργασίες αποκατάστασης θα εκτελούνται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, με οποιοδήποτε τρόπο, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, με δυνατότητα εφαρμογής των λοιπών κυρώσεων του άρθρου 157 του Ν.4412/16
4. Γενικά για την προσωρινή παραλαβή, χρόνο εγγύησης, συντήρηση και οριστική παραλαβή του έργου εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης των δημοσίων έργων και ειδικότερα του άρθρου 171 του Ν.4412/16
5. Ο χρόνος εγγύησης καθορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες από την βεβαιωμένη περαίωση του έργου, μετά την πάροδο του οποίου θα διενεργηθεί η οριστική παραλαβή.

2.7 Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περαίωσης εργασιών.

1. Για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις των άρθρων 170 και 172 του Ν.4412/16
2. Για την βεβαίωση περαίωσης του έργου ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν.4412/16.
3. Σύμφωνα με την παρ. 13, του άρθρου 152 του Ν.4412/16 μετά τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής ο ανάδοχος πρέπει να συντάξει και να 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 πρέπει να συντάξει και να υποβάλλει "Τελικό Λογαριασμό". Για τον προτελικό και τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16. Με τον τελικό λογαριασμό γίνεται εκκαθάριση του εργολαβικού ανταλλάγματος και όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων που έχουν σχέση με την εκτέλεση της σύμβασης

2.8 Διοικητική παραλαβή για χρήση

1. Για την διοικητική παραλαβή για χρήση, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/16.
2. Για να παραδοθεί σε χρήση το έργο ή αυτοτελή τμήματα απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής για χρήση. Η Διοικητική παραλαβή γίνεται με πρωτόκολλο μεταξύ του Προϊσταμένου της Δ/νουσας Υπηρεσίας, του επιβλέποντα και του αναδόχου. Αν το έργο παραδίδεται σε χρήση σε υπηρεσία άλλη από το φορέα κατασκευής, συμπράττει στο πρωτόκολλο και εκπρόσωπος της υπηρεσίας αυτής. Αν ο ανάδοχος κληθεί και δεν παραστεί ή αρνηθεί την υπογραφή του πρωτοκόλλου, αυτό συντάσσεται από τους λοιπούς με σχετική μνεία κατά περίπτωση και του κοινοποιείται. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει μνεία του έργου ή των τμημάτων που παραδίδονται για χρήση και συνοπτική περιγραφή της κατάστασης των εργασιών.
3. Η κατά την προηγούμενη παράγραφο διοικητική παραλαβή για χρήση γίνεται αμέσως μετά την περάτωση των εργασιών του έργου ή αυτοτελών τμημάτων του αν αυτό προβλέπεται από την σύμβαση. Αν δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη μπορεί η διοικητική παραλαβή να γίνει ύστερα από απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.
4. Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου.

2.9 Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)

Κανονιστικές απαιτήσεις

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚΤΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

Επίσης, είναι αρμόδιος για την εκπόνηση του ΣΑΥ – Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και του ΦΑΥ – Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας.

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 συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου **(και σε ηλεκτρονική μορφή) στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου**, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) αποτελεί ειδική μελέτη σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας εργοταξίων. Περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στο συγκεκριμένο έργο, καθώς και κάθε άλλη προδιαγραφή που πρέπει να εφαρμόζεται στο εργοτάξιο, ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας και να αποφευχθούν τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Γενικά

- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.

Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.

Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.

Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.

Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας. π.χ.

X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα II του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

Ο ΦΑΥ είναι ένας Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας, δηλαδή μια καταγραφή των στοιχείων του έργου έτσι όπως αυτό τελικά κατασκευάστηκε, καθώς και μια καταγραφή οδηγιών και χρήσιμων στοιχείων τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη μετέπειτα ζωή του έργου (εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπών κλπ.).

Ο ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

Γενικά: είδος έργου και χρήση αυτού, ακριβή διεύθυνση του έργου, αριθμό αδείας, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια "ως κατασκευάσθη" (2 σε έντυπη μορφή και 2 σε ηλεκτρονική μορφή).

Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.

Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου πχ όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.

Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ -ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚΤΕ.

Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

Άρθρο 2Α ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Α. Όσον αφορά το σύστημα υπογείων κάδων που περιγράφεται στη παρούσα μελέτη, πριν την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει **με ποινή έκπτωσης** τα παρακάτω:

1. Τεχνικά φυλλάδια (prospectus) με τα τεχνικά στοιχεία (καθαρή χωρητικότητα, βάρος κατασκευής, βάρος μικτό μηχανισμού, κλπ.) και την απεικόνιση του συστήματος, γραμμένα στην Ελληνική γλώσσα ή σε επίσημη μετάφραση. Επίσης τεχνικά φυλλάδια (prospectus) με τα τεχνικά στοιχεία (καθαρή χωρητικότητα, βάρος κατασκευής κλπ.) των κάδων απορριμμάτων 1100 lt κοινής χρήσης των ΟΤΑ.

2. Υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου με την οποία θα δηλώνει ότι:

(α) Τα συστήματα υπογειοποίησης των κάδων και των κάδων απορριμμάτων 1100 lt κοινής χρήσης, **συμπεριλαμβανομένων**, που θα παραδώσει θα είναι απολύτως σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

(β) Θα παραδώσει και θα τοποθετήσει τους εν λόγω μηχανισμούς έτοιμους προς λειτουργία χωρίς περαιτέρω επιβαρύνσεις.

(γ) Αναλαμβάνει την υποχρέωση επίδειξης του μηχανήματος και εκπαίδευσης του προσωπικού του Δήμου που θα το χειρίζεται, σε χρόνο και τόπο που θα αποφασιστεί από κοινού με την Υπηρεσία.

3. Πλήρη στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής των επί μέρους μερών της κατασκευής και τεχνικά φυλλάδια (prospectus) από τα οποία θα προκύπτουν σαφώς οι επιδόσεις αυτών. Παραστατικά που θα επιβεβαιώνουν την ποιότητα και το πάχος των χρησιμοποιούμενων χαλυβδοελασμάτων.
4. Αναλυτική τεχνική περιγραφή του μηχανήματος με χαρακτηριστικά των επί μέρους στοιχείων του (κινητήρας, υδραυλικοί μηχανισμοί κ.λ.π.) και πλήρη περιγραφή των επί μέρους λειτουργιών του, στην Ελληνική γλώσσα ή σε επίσημη μετάφραση.
5. Κατάθεση σχεδίων του πλήρους συστήματος και του πλαισίου με τις συνολικές και τις επιμέρους διαστάσεις τους. Σχέδια ανύψωσης και σχέδια συμπίεσης των απορριμμάτων μέσα στον κάδο.
6. Υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής του μηχανισμού, θεωρημένη και γραμμένη στην Ελληνική γλώσσα ή σε επίσημη μετάφραση, με την οποία θα δηλώνεται η δυνατότητα διάθεσης και προμήθειας ανταλλακτικών τουλάχιστον για τα επόμενα 20 έτη και με χρόνο παράδοσης το πολύ εικοσιτεσσάρων (24) ωρών από τη ζήτησή τους.
7. Επίσημο πίνακα των απαραίτητων ανταλλακτικών, διευτούς λειτουργίας.
8. Κατάλογο εργαλείων συντήρησης τα οποία θα συνοδεύουν το σύστημα.
9. Βιβλίο οδηγιών χρήσης και συντήρησης για το ενιαίο σύστημα βύθισης (πλαίσιο, μηχανισμός συμπίεσης, αποθήκευση κ.λ.π.), για τη χρήση πολιτών και για τη χρήση υπαλλήλων του Δήμου, υπογεγραμμένο και θεωρημένο από τον κατασκευαστή σε ενιαίο εργοστασιακό έντυπο.
10. Επικυρωμένα πιστοποιητικά αναγνωρισμένου φορέα, γραμμένα στην Ελληνική γλώσσα ή σε επίσημη μετάφραση, τα οποία θα αφορούν τον ολοκληρωμένο μηχανισμό όπως ακριβώς προβλέπει η κοινοτική οδηγία και αποδεικνύουν την παραγωγική διαδικασία του συστήματος 2006/42/ΕΕ η οποία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με το Π.Δ. 57/2010 ΦΕΚ 97 τεύχος Α /25.6.10.

-GENERAL INSPECTION REPORT

-TECHNICAL FILE REVIEW REPORT

-CE ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

11. Επικυρωμένα πιστοποιητικά, γραμμένα στην Ελληνική γλώσσα ή σε επίσημη μετάφραση, από τα οποία να προκύπτει η πιστοποίηση του κατασκευαστή του συστήματος κατά ISO 9001:2015 - Διαχείριση Ποιότητας, ISO 14001:2015 - Περιβαλλοντική Διαχείριση και OHSAS 18001:2007 - Υγιεινή & Ασφάλεια στην Εργασία.
12. Εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος δύο (2) ετών κατ' ελάχιστον και περιγραφή της οργάνωσης της τεχνικής εξυπηρέτησης που θα καλύπτει το μηχάνημα, εντός εικοσιτεσσάρων (24) ωρών από την έγγραφη αναφορά του τεχνικού προβλήματος από την Υπηρεσία.
13. Σε χρόνο και τόπο που θα οριστεί από κοινού με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και πριν την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος με προσωπική του μέριμνα και δαπάνη θα μεταβεί για επίδειξη, με άτομα της Υπηρεσίας, σε σημείο που είναι ήδη εγκατεστημένο σύστημα ίδιας κατασκευής και αποδεδειγμένα βρίσκεται σε δημόσια χρήση.

Β) Όσον αφορά τις ψυχρές και φωτοκαταλυτικές πλάκες και κυβολίθους σκυροδέματος καθώς και του ψυχρού και φωτοκαταλυτικού κονιάματος του ποδηλατόδρομου, ο ανάδοχος πριν από την τοποθέτησή τους, θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει, **επί ποινή έκπτωσης**, όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τις εργαστηριακές δοκιμές τους καθώς και δείγματα αυτών και θα προχωρά στην τοποθέτησή τους, μετά από έγκρισή τους από την Υπηρεσία.

Γ) Όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) που θα προκύψουν από το παρόν έργο, ο ανάδοχος μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέτει, στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Δ) Ως προς το είδος και την ακριβή θέση των πινακίδων σήμανσης, προβλέπεται να εκπονηθεί σχετική μελέτη σήμανσης της οδού από τον ανάδοχο κατά την έναρξη των εργασιών, η οποία θα αφορά τόσο την εργοταξιακή σήμανση όσο και τη μόνιμη σήμανση κυκλοφορίας μετά το πέρας των εργασιών.

Ε) Ο ανάδοχος πριν από την έναρξη των εργασιών και κατά την διάρκεια της αρχικής χάραξης της οδού, θα υποβάλει πλήρη υψομετρική αποτύπωση του υπάρχοντος οδοστρώματος που θα περιλαμβάνει τόσο τα υψόμετρα του υφιστάμενου άξονα της οδού όσο και τα υπάρχοντα υψόμετρα στη θέση του νέου άξονα, τα υψόμετρα των κάθετων δρόμων και των υφιστάμενων ρείθρων.

Στη συνέχεια θα υποβληθεί και σχέδιο με τα νέα υψόμετρα που θα υλοποιηθούν με την ανακατασκευή του οδοστρώματος σε όλη την έκταση της οδού, με εγκάρσιες ενδεικτικές τομές σε κατάλληλες θέσεις, ώστε να ελεγχθεί και διαπιστωθεί η σωστή απορροή των ομβρίων τόσο κατά μήκος και εγκάρσια της οδού όσο και στις θέσεις διασταυρώσεων με τους κάθετους δρόμους (η αποτύπωση αυτή θα χρησιμοποιηθεί και για την επιμέτρηση εργασιών στη συνέχεια, οπότε δεν προβλέπεται για αυτή ιδιαίτερη αποζημίωση).

ΣΤ) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν την έναρξη των εργασιών να προσκομίσει μελέτες σύνθεσης ασφαλτικών. Η μελέτη σύνθεσης του ασφαλτικού σκυροδέματος θα γίνεται σε αναγνωρισμένο εργαστήριο. Επίσης είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία, το εργοστάσιο παραγωγής ασφαλτομίγματος με το οποίο θα συνεργαστεί καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και σε περίπτωση αλλαγής του εργοστασίου θα το δηλώσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία αναφέροντας και τους λόγους αλλαγής καθώς επίσης και το νέο εργοστάσιο με το οποίο θα συνεργαστεί.

Άρθρο 3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1. Το έργο διευθύνεται εκ μέρους της αναδόχου επιχείρησης από πληρεξούσιο αντιπρόσωπό της, αποδεκτό από την Υπηρεσία. Ο οριζόμενος, σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν.4412/16 τεχνικός αντιπρόσωπος του αναδόχου θα πρέπει να είναι διπλωματούχος Μηχανικός ή πτυχιούχος υπομηχανικός εξουσιοδοτημένος ειδικά για αυτό ή και από τον ίδιο τον ανάδοχο σε περίπτωση ατομικής επιχείρησης.
2. Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, υποχρεούται να διαθέσει, τους αναγκαίους μηχανικούς, υπομηχανικούς, εργοδηγούς και λοιπούς τεχνικούς και δ/κούς – οικονομικούς υπαλλήλους.
3. Όλοι οι παραπάνω πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε απασχολούμενου σ' αυτό, στην περίπτωση που τον θεωρήσει ακατάλληλο για οποιονδήποτε λόγο.
4. **Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, υποχρεούται να διαθέσει κατ'ελάχιστον** τρεις (3) τεχνικούς ανάλογων προσόντων και πείρας με τη φύση και το μέγεθος του κατασκευαζόμενου έργου, από τους οποίους ένας (1) τουλάχιστον πρέπει να είναι διπλωματούχος ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) και ένας (1) τουλάχιστον πτυχιούχος ανωτάτου τεχνολογικού εκπαιδευτικού ιδρύματος (Α.Τ.Ε.Ι.). (άρθρο 139 Ν4412/2016)

5. Για το προσωπικό που αποτελεί την ελάχιστη στελέχωση, **απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα**, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων. Η παράβαση των διατάξεων του άρθρου αυτού αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον οικονομικό φορέα, τα στελέχη και τους υπαλλήλους της, καθώς και για τους υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Άρθρο 4 ΑΜΟΙΒΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

4.1 Τιμές μονάδας του συμβατικού τιμολογίου

1. Οι τιμές μονάδας του ισχύοντος συμβατικού τιμολογίου αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.
2. Οι τιμές αυτές, προσαυξημένες με το νόμιμο ποσοστό γενικών εξόδων και εργολαβικού οφέλους του ανάδοχου, περιλαμβάνουν τις δαπάνες εκτέλεσης όλων των απαραίτητων εργασιών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου και γενικά για όλες τις δαπάνες του ανάδοχου, με μόνη επιφύλαξη τις κείμενες διατάξεις περί αναθεώρησης τιμών και αποτελούν την πλήρη αποζημίωση του ανάδοχου για την εκτέλεση των εργασιών.
3. Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του τιμολογίου περιλαμβάνονται:
 - i. Οι δαπάνες λειτουργίας των απαιτούμενων για την εκτέλεση κάθε εργασίας μηχανημάτων, δηλαδή τα μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών που μπορεί να οφείλονται σε διάφορες αιτίες, οι δαπάνες παραλαβής, μεταφοράς επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους.
 - ii. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνεργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, μηχανοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για τα ημερομίσθια τους, τις ημιαργίες, ασφαλίσεις, ώρες εργασίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π.
 - iii. Οι δαπάνες των απαιτούμενων για κάθε είδος εργασίας υλικών με τις φορτοεκφορτώσεις τους και τις μεταφορές τους με κάθε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων και κάθε υλικού που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά ενδεχομένως να απαιτείται για τη πλήρη εκτέλεση κάθε εργασίας.
 - iv. Οι τυχόν δαπάνες κάθε είδους ασφάλισης των υλικών και αποζημίωσης για τη προσωρινή κατάληψη έκτασης για τη μεταφορά τους ή αποθήκευσή τους.
 - v. Τα έξοδα απόσβεσης, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών.
 - vi. Γενικά κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του τιμολογίου. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων είτε σε σχέση με τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς τους σε κάθε εργασία εισερχόμενων υλικών, είτε σε σχέση με τις αποδόσεις των εργατοτεχνιτών, είτε σε σχέση με τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά τη συμμετοχή του αναδόχου στο διαγωνισμό.

4.2 Ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους αναδόχου

1. Στην έννοια αυτού, του κατά το άρθρο 53 παρ.7θ του Ν.4412/16 του ποσοστού γενικών εξόδων και οφέλους του αναδόχου το οποίο ορίζεται σε δεκαοκτώ τοις εκατό (18%) ανεξαρτήτως πηγής χρηματοδότησης και το οποίο καταβάλλεται επί της αξίας των τιμών μονάδος εκτελεσθησομένων εργασιών περιλαμβάνονται:
 - i. Οι δαπάνες ιατρικής περίθαλψης όλου του προσωπικού του αναδόχου και οι δαπάνες για την κανονική λειτουργία των εγκαταστάσεων του εργοταξίου (ύδρευση, θέρμανση κ.λ.π.)
 - ii. Οι μισθοί και κάθε είδους αποζημιώσεις ασφάλισης και έξοδα κίνησης του διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του αναδόχου.
 - iii. Τα έξοδα συμμετοχής στο διαγωνισμό σύναψης εκτέλεσης και παραλαβής των έργων.
 - iv. Κάθε είδους φόροι, τέλη, έξοδα, εγγυήσεις, τόκοι κίνησης κεφαλαίων και λοιπές κάθε φύσης επιβαρύνσεις.

- v. Έξοδα εφαρμογής των εγκεκριμένων χαράξεων, δοκιμής των υλικών και δοκιμών γενικά για την παράδοση των έργων σε κανονική λειτουργία.
 - vi. Έξοδα ασφάλισης ή αποζημίωσης ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου και κάθε φύσης αποζημίωση προς τρίτους.
 - vii. Έξοδα καθαρισμού των έργων και του εργοταξίου και αποκομιδής των αχρήστων προϊόντων σε θέση που να επιτρέπεται από την Πολιτεία.
 - viii. Κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι αναγκαία για την ορθή έντεχνη και σύμφωνη με τα συμβατικά στοιχεία εκτέλεση των εργασιών ή απαιτούμενη για την εκτέλεση των έργων από κάθε πλευρά σε σχέση με τις κείμενες διατάξεις καθώς και κάθε είδους επισφαλή έξοδα.
 - ix. Το όφελος του αναδόχου.
2. Για τις απολογιστικές εργασίες που εκτελούνται από τον ανάδοχο, **όπου προβλέπεται Γ.Ε. &Ο.Ε.**, ορίζεται σε 18%.
 3. Σε έργα αυτεπιστασίας δεν υπολογίζεται όφελος αναδόχου.

4.3 Φόροι - Τέλη

1. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι φόροι, τέλη, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.
2. Κατ' εξαίρεση αυξομειώσεις στις διάφορες κρατήσεις ή άλλους φόρους του Δημοσίου που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν, κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Τυχόν μεταγενέστερες μεταβολές αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα.
3. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος ή τις τυχόν παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.
4. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου.

4.4 Δασμοί – Ατέλειες

1. Η οικονομική προσφορά του αναδόχου, σύμφωνα με τους γενικούς όρους του τιμολογίου, περιλαμβάνει δασμούς, φόρους, τέλη κ.λ.π., για υλικά, που θα εισαχθούν από το εξωτερικό.
2. Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τέλη, δασμούς, διόδια, φόρους κ.λ.π. εν γένει ή από τους ειδικούς φόρους για τα εισαγόμενα από το εξωτερικό κάθε είδους υλικά, εφόδια κ.λ.π. καθώς και από τους δασμούς και κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου για καύσιμα και λιπαντικά ή από κάθε άλλη επιβάρυνση (όπως π.χ. για διάφορα ταμεία, ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λ.π.) που αφορούν γενικά στην κατασκευή του έργου. Οι τυχόν εισαγωγές από το εξωτερικό μηχανημάτων, υλικών ή άλλων στοιχείων του έργου θα γίνουν με τις νόμιμες εγκρίσεις.
3. Σε όσες περιπτώσεις επιτευχθεί απαλλαγή (ατέλεια) από δασμούς, φόρους κ.λ.π., τα απαλλασσόμενα ποσά, αυξημένα κατά 18%, θα εκπίπτονται από το λαβείν του εργολάβου υπέρ του εργοδότη.

4.5 Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών

1. Για τις πιστοποιήσεις και τις εντολές πληρωμών ισχύουν γενικά οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν.4412/16
2. Οι εντολές πληρωμών συντάσσονται ανακεφαλαιωτικά και εκδίδονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του Ν.4412/16
3. Προ της πληρωμής κάθε πιστοποίησης ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει αποδείξεις των υποχρεωτικών καταβολών του στα οικεία ταμεία καθώς και βεβαιώσεις εξόφλησης των υποχρεώσεων του για το πιστοποιούμενο ποσό προς τους ασφαλιστικούς οργανισμούς (Ι.Κ.Α., Επικουρικό, Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε., κ.λ.π.).
4. Για τον προτελικό και τον τελικό λογαριασμό έχει εφαρμογή το άρθρο 152, παρ.13 του Ν.4412/16.

4.6 Επιμέτρηση εργασιών

1. Για τον τρόπο επιμέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών ισχύουν όσα ορίζονται στο τιμολόγιο της εργολαβίας και στα σχετικά άρθρα του Α.Τ.Ο.Ε. και των λοιπών αναλυτικών τιμολογίων.
2. Για εργασίες, για τις οποίες δεν ορίζεται στα πιο πάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, επιμετρώνται και πληρώνονται μόνο οι μονάδες, που εκτελέστηκαν πραγματικά.
3. Για τις επιμετρήσεις ισχύουν γενικά οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν.4412/16.

4.7 Αυξομείωση εργασιών – Νέες εργασίες – Κανονισμός τιμών μονάδος νέων εργασιών - Υπερσυμβατικές εργασίες

- ☞ Όλα τα όρια ή ποσοστά του άρθρου 156 του Ν.4412/16 αναφέρονται στην, κατά τον προϋπολογισμό προσφοράς, δαπάνη του όλου έργου, μειωμένη κατά το ποσόν της αναθεώρησης. Για την αυξομείωση των εργασιών, τις νέες εργασίες, τις υπερσυμβατικές εργασίες και την τροποποίηση του προϋπολογισμού του έργου ισχύουν οι διατάξεις του παραπάνω άρθρου και του άρθρου 155 του Ν.4412/16
- ☞ Αν η αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου επιβάλλει την ανάγκη εκτέλεσης νέων επιμέρους εργασιών, ύστερα πάντοτε από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας, θα συντάσσεται αντίστοιχα Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθρο 156 του Ν.4412/16).
- ☞ Για τον Κανονισμό Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών (σύμφωνα με τον Ν.4412/16 όπως ισχύει σήμερα), εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα αναλυτικά τιμολόγια (αναλύσεις τιμών), διευκρινίζεται δε ότι αυτά θα εφαρμόζονται άσχετα από τα μέσα, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για την εκτέλεση των εργασιών (δηλαδή του μικρού ή μεγάλου αριθμού μηχανημάτων, του γνωστού ή όχι τύπου τους, του αν είναι καινούργια ή όχι, της χρησιμοποίησης εργατικών χεριών μερικά ή συνολικά, σε μικρή ή μεγάλη αναλογία κ.λ.π.).

4.8 Αναθεώρηση τιμών

Για την αναθεώρηση των τιμών θα εφαρμόζονται, γενικά, οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16, όπως ισχύουν σήμερα.

Άρθρο 5 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

5.1 Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται για παροχή εγγυήσεων καλής εκτέλεσης σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 72 του Ν.4412/16 και συντήρησης κατά το χρόνο εγγύησης του Έργου και της Σύμβασης . Δεν απαιτείται εγγύηση καλής εκτέλεσης για συμβάσεις αξίας ίσης ή κατώτερης από το ποσό των τριάντα χιλιάδων (30.000) ευρώ, **εκτός αν άλλως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.**
2. Ειδικότερα, για να υπογραφεί η Σύμβαση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει και να καταθέσει εγγύηση από πιστωτικό ίδρυμα για την "καλή εκτέλεση" γραμμένη στα Ελληνικά ή τουλάχιστον συνοδευόμενη από επίσημη μετάφραση (δηλαδή του Υπουργείου Εξωτερικών, ή Ελληνικής Προξενικής Αρχής ή Έλληνα Δικηγόρου). Το ποσοστό της εγγύησης (σύμφωνα με το άρθρο Άρθρο 72 παρ. 4 του Ν.4412/16) ορίζεται σε πέντε τοις εκατό (5%) **επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης** ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και χωρίς Φ.Π.Α.

3. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 72 του Ν.4412/16, σε κάθε τυχόν συμπληρωματική σύμβαση που υπογράφεται στα πλαίσια της αρχικής σύμβασης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την υπογραφή συμπληρωματική εγγύηση, το ποσοστό της οποίας υπολογίζεται στο ποσό της συμπληρωματικής σύμβασης και ισούται με το γενικό ποσοστό που αναφέρεται στην παρ. 1 του παρόντος άρθρου.
4. Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης παρέχονται από τα πιστωτικά ιδρύματα που ορίζονται στην παρ.11 του άρθρου 72 του Ν.4412/16.

5.2 Γενικοί Όροι Εγγυήσεων

1. Οι εγγυήσεις της παραγράφου 5.1 της παρούσας καλύπτουν στο σύνολό τους χωρίς καμιά διάκριση την πιστή εφαρμογή από τον ανάδοχο όλων των όρων της Σύμβασης και κάθε απαίτηση του Εργοδότη κατά του αναδόχου που προκύπτει από την εκπλήρωση των υπηρεσιών του.
2. Οι εγγυητικές επιστολές θα είναι σύμφωνες με τις διατάξεις του άρθρου 72, του Ν.4412/16 και θα απευθύνονται στον κύριο του έργου, δηλαδή το Δήμο Αγ.Αναργύρων - Καματερού.
3. Η αρχική και η τυχόν πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης, που αποτελούν προαπαιτήση για την υπογραφή της Σύμβασης, συμπληρώνονται με τις κρατήσεις στις εκάστοτε εκδιδόμενες εντολές πληρωμής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 14 του άρθρου 72, του Ν.4412/16 Οι κρατήσεις μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον Ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή.
4. Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης των ανωτέρω παραγράφων μειώνονται ή επιστρέφονται σύμφωνα με τα οριζόμενα του άρθρου 72 του Ν.4412/16.

Άρθρο 6Α ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

1. Για την υπέρβαση των προθεσμιών του έργου και τις ποινικές ρήτρες έχουν εφαρμογή τα άρθρα 147 και 148 (περί προθεσμιών - ποινικής ρήτρας) και 160 (περί έκπτωσης αναδόχου) του Ν.4412/16.
2. Ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος και για άλλες αιτίες όπως αναφέρονται στο άρθρο 160 του Ν.4412/16.
3. Για κάθε ημέρα, υπαίτιας από τον ανάδοχο, υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας, επιβάλλονται οι ποινικές ρήτρες που ορίζονται στην παρ.2 του άρθρου 148 του Ν.4412/16 και στα χρονικά διαστήματα, που προβλέπονται σ' αυτό.
4. Για την εφαρμογή των ποινικών ρητρών, οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες και τα ποσά και οι προθεσμίες όπως προβλέπονται στην αρχική σύμβαση, χωρίς παρατάσεις.

Άρθρο 6Β Καταγγελία της σύμβασης- Υποκατάσταση αναδόχου

1. Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στα άρθρα 73 και 74 του Ν.4412/2016, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.
2. Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.
3. Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκ-

πτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης)

4. Σε κάθε περίπτωση οι όροι υποκατάστασης του αναδόχου κείνται εντός του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και ιδίως των σχετικών επιλογών που παρέχει το άρθρο 132 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 7 ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1. Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν. 4412/16, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και την αντοχή του έργου, μοναδικός υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος, οι δε έλεγχοι, που τυχόν ενεργούνται από την Υπηρεσία σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή.
2. Επίσης ο ανάδοχος είναι ολοκληρωτικά μοναδικός υπεύθυνος για την εκλογή όλων των υλικών, που θα χρησιμοποιήσει, για τον τρόπο χρήσης τους και γενικά για την εκτέλεση κάθε εργασίας, σύμφωνα με τους όρους των σχετικών Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.
3. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση νόμων, αστυνομικών και λοιπών διατάξεων.
4. Οφείλει δε να ανακοινώνει, χωρίς καθυστέρηση, στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών, που του απευθύνονται ή του κοινοποιούνται, σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κ.λ.π.

Άρθρο 8 ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ, ΕΥΘΥΝΕΣ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

8.1 Χωροθέτηση του έργου

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, με βάση την εγκεκριμένη μελέτη του έργου και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, να προβεί μπροστά σε αντιπρόσωπο της Υπηρεσίας, στην εφαρμογή της μελέτης πάνω στο χώρο του έργου (έδαφος, κτίριο κ.α.), στις πιθανές πασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων του έργου (όπου αυτές απαιτούνται) και στη σήμανση της περιοχής που καταλαμβάνεται από το έργο.
2. Επίσης έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, στον έλεγχο και στη λήψη των συμπληρωματικών στοιχείων, που απαιτούνται για την προσαρμογή και συμπλήρωση των εγκεκριμένων στοιχείων της μελέτης.
3. Επίσης έχει την υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, στην υψομετρική αποτύπωση της περιοχής παρέμβασης πριν την έναρξη των εργασιών, σε ενδιάμεση φάση αν του ζητηθεί και στην τελική διαμόρφωση, οι οποίες θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

8.2 Απαλλοτριώσεις

1. Οι απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις γίνονται με φροντίδα του εργοδότη κατά τις ισχύουσες διατάξεις. Τον εργοδότη βαρύνουν οι επιδικαζόμενες αποζημιώσεις.
2. Ουδεμία ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης αναλαμβάνει ο εργοδότης έναντι του αναδόχου πλην της παρατάσεως προθεσμίας περαιώσεως, στην περίπτωση καθυστερήσεως, του έργου ένεκα αναγκαστικής απαλλοτριώσεως, μη οφειλομένης σε υπαιτιότητα του αναδόχου.
3. Σε περίπτωση που η ανωτέρω καθυστέρηση υπερβεί την προθεσμία του άρθρου 147 του Ν.4412/16, ο ανάδοχος δικαιούται να ζητήσει την διάλυση της συμβάσεως.

8.3 Ασφάλιση

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ασφαλίζει στο Ι.Κ.Α. όλο το προσωπικό, που απασχολεί, και στα, κατά κατηγορία εργαζομένων, Ταμεία Επικουρικής Ασφάλισης, άσχετα αν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από ασφαλιστική περιοχή του Ι.Κ.Α. και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του.
2. Σε περίπτωση που οποιοσδήποτε εργαζόμενος δεν υπάγεται στις περί Ι.Κ.Α. διατάξεις, ο ανάδοχος υποχρεούται να τον ασφαλίσει σε αναγνωρισμένη από το κράτος ασφαλιστική εταιρεία.

3. Τέλος, είναι υποχρεωμένος να ασφαλίσει το έργο σε μία ασφαλιστική εταιρεία αναγνωρισμένη από το Κράτος.
4. Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα στο σύνολό τους που πρέπει να καταβληθούν, δηλαδή εργοδοτική εισφορά και εισφορά ασφαλισμένου βαρύνει τον ανάδοχο.
5. Ο ανάδοχος για το προσωπικό του υποχρεούται να προσκομίσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία την βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων, σύμφωνα με την παρ. 2 του Ν. 2229/94.
6. Σε καμία περίπτωση δεν είναι δυνατόν να επιβαρυνθεί ο εργοδότης με αποζημιώσεις ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου καθώς επίσης και με αποζημιώσεις για ζημιές που προκαλούνται από το προσωπικό του αναδόχου και των μεταφορικών του μέσων σε ξένα ιδιοκτησία και σε έργα του Δημοσίου Δήμων και Κοινοτήτων και σε κάθε φύσης κοινωφελή έργα.
7. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας. Αν καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που χρησιμοποιεί στο έργο, η διευθύνουσα υπηρεσία μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον ανάδοχο να εξοφλήσει τους δικαιούχους μέσα σε δέκα πέντε μέρες. Αν ο ανάδοχος δεν εξοφλήσει τους δικαιούχους τότε η διευθύνουσα υπηρεσία συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλομένων και πληρώνει απ' ευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του έργου για λογαριασμό του αναδόχου και έναντι αυτών που είναι να λάβει. Σε εφαρμογή της παραγράφου αυτής μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι τριών το πολύ μηνών από την όχληση των ενδιαφερομένων.

8.4 Αρτιότητα των κατασκευών

1. Ο καθορισμός από τα στοιχεία της μελέτης και τις οδηγίες της τεχνικής περιγραφής και των ειδικών προδιαγραφών των επί μέρους στοιχείων για την εκτέλεση των εργασιών (τρόπος εκτέλεσης κατασκευών, επί μέρους διαστάσεις κ.λ.π.) δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του κτιρίου.
2. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και εάν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή τέλος από τις οδηγίες ή διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (όπως τοίχοι, διαχωριστικά, κατώφλια, επιχρίσματα, κιγκλιδώματα κ.λ.π.) πρέπει να είναι άρτιο, τόσο ως προς την κατασκευή, την αντοχή και καλή εμφάνισή του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεσή του με τα υπόλοιπα (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.
3. Κάθε τμήμα του έργου που τυχόν δεν θα συμπληρώνεται άμεσα, θα πρέπει να κατασκευάζεται με τη δυνατότητα να λειτουργεί στατικά αυτόνομα.
4. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια παράλειψη ή ελάττωμα της κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται στην συμπλήρωση ή επανόρθωση, στο χρόνο που θα ορίσει η Υπηρεσία, αλλιώς η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εκτελέσει αυτό σε βάρος και για λογαριασμό του, άνευ ετέρου και με την τιμή που θα ζητήσει ο νέος κατασκευαστής.
5. Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και έγγραφα από τον εργοδότη την σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά, χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη γιατί σύμφωνα με την σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης του έργου και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής.

8.5 Βλάβες στα έργα. Αναγνώριση αποζημιώσεων

1. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στο έργο, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία του 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 του τελευταίου εδαφίου της παρ.1 του άρθρου 157 του Ν.4412/16. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.
2. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 157 του Ν.4412/16.

8.6 Δοκιμές εγκαταστάσεων

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση αμέσως μετά την ολική αποπεράτωση των εγκαταστάσεων, να εκτελέσει τις δοκιμές που προβλέπουν οι ισχύοντες κανονισμοί, με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες. Οι δοκιμές αυτές θα επαναλαμβάνονται έως ότου τα αποτελέσματά τους θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, οπότε θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο δοκιμών, που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο και θα αναφέρεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής.
2. Ο ανάδοχος οφείλει μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους, να συντάξει χωρίς πρόσθετη αμοιβή και να υποβάλλει στην Επίβλεψη σε δύο (2) αντίγραφα, πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν απ' αυτόν. Μία σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρούνται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται τέλος, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων, να διδάξει στο προσωπικό του έργου τη χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων.

8.7 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας – Σημάνσεις – Προστασία περιβάλλοντος

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί, σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, τα μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων και να τηρεί όλους τους όρους υγιεινής και ασφαλείας, που καθορίζονται στο άρθρο 24 του Π.Δ. 447/75 (όπως αυτό συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε μεταγενέστερα) και στα Π.Δ. 778/80 και 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών κ.λ.π.», εκπονώντας με ευθύνη του και υποβάλλοντας αρμοδίως κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης των έργων, Φάκελο Ασφαλείας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) και Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) της απόφασης ΔΙΠΑΔ/177/02/03/01 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (άρθρα 1, 2 και 3) κ.λ.π., σύμφωνα με τις παραγράφους 7 και 8 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.
2. Ο ανάδοχος ανεξάρτητα από τις κείμενες διατάξεις υποχρεώσεων και ευθυνών του, παίρνει τα απαραίτητα μέτρα για τη πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και κάθε τρίτο, καθώς επίσης και για τη παροχή πρώτων βοηθειών προς αυτούς.
3. Ο ανάδοχος ευθύνεται, αποκλειστικά αυτός, ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα, που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος.
4. Ο ανάδοχος έχει αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου τις ευθύνες του εργοδότη, για την εκτέλεση του έργου, για το απασχολούμενο εργατοτεχνικό κ.λ.π. προσωπικό, στην περίπτωση που θα συμβεί ατύχημα σ' αυτό.
5. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετεί με δαπάνες του στην περιοχή του εργοταξίου και στις θέσεις όπου εκτελούνται οι εργασίες, ανάλογα με τη φύση του έργου (οικοδομικό, συγκοινωνιακό, υδραυλικό κ.λ.π.) κατάλληλα σήματα και πινακίδες ασφαλείας, φροντίζοντας και για τη συντήρησή τους.

6. Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα απαραίτητα μέτρα κατά την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας του στις διάφορες περιοχές, ώστε να μην παρεμποδίζεται η ροή των όμβριων καθώς και η κυκλοφορία πεζών, τόσο από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσω των περιοχών αυτές, όσο και από την εναπόθεση των υλικών και των προϊόντων εκσκαφής. Δεν επιτρέπεται να εκτελεστεί καμία γενικά εργασία εκσκαφών ή αχρηστία οδού ή πεζοδρομίου πριν ολοκληρωθεί τελείως και εγκριθεί αρμόδια η κατασκευή από τον ανάδοχο προσωρινής διαβάσεως των τροχοφόρων ή πεζών.
7. Υποχρεούται όπως με δικές του δαπάνες τοποθετήσει πινακίδες καθοδηγήσεως της κυκλοφορίας των οχημάτων ως και νυχτερινά φωτεινά σήματα κ.λ.π. Επίσης οφείλει με δαπάνες του να περιφράξει κάθε επικίνδυνη για την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών θέση και να επισημαίνει αυτήν με την τοποθέτηση πινακίδων νυχτερινών σημάτων κ.λ.π. Διαταγές της υπηρεσίας σχετικά με την εξασφάλιση της κυκλοφορίας εφαρμόζεται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου.
8. Σε θέσεις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θα τοποθετούνται, υποχρεωτικά, αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (flash lights) και θα χρησιμοποιούνται, όπου είναι ανάγκη, τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου για την καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων και την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία, ημέρα και νύχτα, πάνω στους δρόμους και γενικά σε όλες τις περιοχές του εργοταξίου.
9. Ο εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για κάθε καθολική διακοπή της κυκλοφορίας σε οποιοδήποτε σημείο του έργου, πρέπει απαραίτητα να συνεννοείται προηγουμένως με την Υπηρεσία Επιβλέψεως και το αρμόδιο τμήμα της τροχαίας κινήσεως.
10. Οφείλει να εξασφαλίσει ασφαλείς διαβάσεις των ακαλύπτων τάφρων και οπών. Υποχρεούται δε να συμμορφωθεί πλήρως στις υποδείξεις του επιβλέποντος.
11. Γαιώδη ορύγματα υποστηρίζονται πάντοτε. Γενικά δε επιπρόσθετα, τα ορύγματα μέσα σε κατοικημένους χώρους επισημαίνονται με φώτα τη νύχτα.
12. Ο εργολάβος οφείλει με δαπάνες του να τοποθετήσει σε όλα τα εκτελούμενα από αυτόν έργα και στις πλέον εμφανείς θέσεις ξύλινα εμπόδια, που να αναγράφουν τον τίτλο της εκτελούσης τα έργα αρχής, το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό του τηλεφώνου του αναδόχου.
13. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Επίσης προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση και καλλιεργημένες εκτάσεις της περιοχής του εκτελουμένου έργου και ευθύνεται για κάθε κοπή δένδρων και καταστροφή φυτείας, όχι απαραίτητης για την εκτέλεση του αναληφθέντος έργου.
14. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του Ν4412/16. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των Δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους (άρθρο 18 παρ.2 και άρθρο 53 παρ.2 του Ν.4412/16).

8.8 Εγκαταστάσεις επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας

1. Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι στην περιοχή του έργου μπορεί να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων ή Οργανισμών Κοινής Ωφελείας ή Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) που απαιτείται να μετατοπισθούν από τους κυρίους τους.
2. Ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη στην εκτέλεση των εργασιών μεταφοράς αυτών των εγκαταστάσεων, οφείλει όμως να διευκολύνει χωρίς προσκόμματα την εκτέλεσή τους, και χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, ώστε να μην καθυστερεί η εκτέλεση του έργου ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που θα παρουσιασθούν, σύμφωνα με την παρ.13 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.

3. Ο ανάδοχος οφείλει, πριν από την έναρξη των εργασιών, να φροντίσει για την έκδοση κάθε άδειας, που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου. Είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων των σχετικών με την εκτέλεση των εργασιών. Επίσης, ο ανάδοχος οφείλει να εφοδιαστεί με δικές του δαπάνες και φροντίδες με τα απαραίτητα διαγράμματα και λοιπά στοιχεία των θέσεων των αγωγών Κοινής Ωφελείας, αφού έλθει σε επαφή με τις αρμόδιες αρχές των ΟΚΩ.
4. Εργασίες εκσκαφών κ.λ.π. σε θέσεις όπου υφίστανται αγωγοί ΟΚΩ γενικά πρέπει να εκτελούνται με μέγιστη προσοχή για την αποφυγή ζημιών ή ατυχημάτων για τα οποία ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος.
5. Είναι υποχρεωμένος να φροντίζει με δικές του δαπάνες για τις απαραίτητες προσωρινές παροχές (εργοταξιακές) των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ κ.λ.π.), που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Τον ανάδοχο βαρύνουν όλα τα έξοδα σύνδεσης, χρήσης και αποσύνδεσης των παροχών.
6. Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε δυνατό τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των κτηρίων ή λοιπών εγκαταστάσεων του έργου (όπου απαιτείται τέτοια σύνδεση) με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕκλπ.). Η δαπάνη των πάρα πάνω παροχών και συνδέσεων καταβάλλεται από τον ανάδοχο μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση σε αυτόν του λογαριασμού της αντιστοίχου δημόσιας επιχείρησης και αποδίδεται σε αυτόν από τον εργοδότη σε επόμενο λογαριασμό, μετά τη προσκόμιση πάντοτε των σχετικών εξοφλητικών αποδείξεων και λοιπών νομίμων εγγράφων χωρίς να δικαιούται καμιάς επιπλέον επιβαρύνσεως.

8.9 Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

1. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου του έργου περιλαμβάνεται και η διενέργεια των διαδικασιών (όταν απαιτείται) για την έκδοση Πιστοποιητικών, Αδειών μικρής κλίμακας, διαφόρων εγκρίσεων από άλλες Υπηρεσίες κ.λ.π. Η δαπάνη για την έκδοση και παράδοση των πιστοποιητικών, αδειών κ.λ.π. βαρύνει τον ανάδοχο.
2. Στα γενικά έξοδα του αναδόχου και το όφελος αυτού περιλαμβάνονται οι παρακάτω ειδικές δαπάνες, εφ' όσον ζητηθεί από τον εργοδότη σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στο περιγραφικό τιμολόγιο:
 - i. Οι απαραίτητες τοπογραφικές εργασίες που γίνονται κατά την εκτέλεση των έργων για την εφαρμογή της μελέτης και τυχόν τροποποίησής της.
 - ii. Ο καθ' όλη τη διάρκεια του έργου εργαστηριακός έλεγχος για τη διαπίστωση της καταλληλότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται και της εκτελούμενης ποιότητας εργασίας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που μνημονεύονται στο τιμολόγιο.
 - iii. Η σύνταξη των τευχών αναλυτικών επιμετρήσεων, πρωτοκόλλων μετά των απαιτητών σχεδίων, λογαριασμών και δακτυλογράφησης αυτών σε ανάλογο αριθμό αντιτύπων. Τα παραπάνω στοιχεία θα προσκομίζονται για έλεγχο στον επιβλέποντα προτού δακτυλογραφηθούν ή φωτοαντιγραφηθούν.
 - iv. Η σύνταξη τελικών κατασκευαστικών σχεδίων και η λήξη φωτογραφιών όπως αυτά προβλέπονται στο άρθρο 8.10.

8.10 Κατασκευαστικά σχέδια - Φωτογραφίες – Πιστοποιητικά

- 1.** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με την αποπεράτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε ηλεκτρονική μορφή και σε έντυπη, δύο (2) αντίγραφα στην Υπηρεσία:
 - i. Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:200 της τελικής διάταξης του έργου με υψομετρικές και οριζοντιογραφικές ενδείξεις.
 - ii. Κατασκευαστικά σχέδια των εγκαταστάσεων σε κλίμακα 1:50, όπως ακριβώς αυτές εκτελέστηκαν, που να περιλαμβάνουν λεπτομερή διαγράμματα διάταξης και εκτέλεσης των εγκαταστάσεων και σχέδια κάτοψης, όπου θα σημειώνεται η θέση, το βάθος ροής κ.λ.π. των φρεατίων.
- 2.** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του, έγχρωμες φωτογραφίες πριν από την έναρξη, κατά τις πιο σημαντικές φάσεις εκτέλεσης του έργου και μετά το πέρας των εργασιών, στις οποίες, τελευταίες, θα φαίνονται όλες οι όψεις του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι φωτογραφίες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς. Θα εκτυπώνονται δε σε τρία (3) αντίτυπα η κάθε μία από αυτές που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη, σε μέγεθος 13x18, σε χαρτί λευκό σεμιπάτ. Με τις φωτογραφίες θα παραδίδονται και τα αρνητικά τους ή τα αρχεία εφόσον πρόκειται για ψηφιακές φωτογραφίες.

8.11 Λοιπές Υποχρεώσεις

- 14.** Συμπληρωματικά με τις γενικές υποχρεώσεις που έχει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (άρθρο 138 του Ν. 4412/2016) όπως ισχύουν, επιπλέον έχει την υποχρέωση, με δικές του δαπάνες και μέριμνα, να τοποθετήσει ενδεικτικές και πληροφοριακές πινακίδες, που θα τοποθετηθούν σε εμφανή περιοχή του Έργου, που θα γράφονται οπωσδήποτε ο τίτλος του έργου, ο κύριος του έργου, η πηγή και το ποσοστό χρηματοδότησης, ο προϋπολογισμός και διάφορες πληροφορίες που μπορεί να υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία, καθώς και αναμνηστικές πλάκες.
- 15.** Ο αριθμός και τα χαρακτηριστικά των πινακίδων και των αναμνηστικών πλακών, θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ή και των σχετικών κανονισμών και θα είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των αρμοδίων Διαχειριστικών Αρχών και τις εντολές της Υπηρεσίας.
- 16.** Ο Ανάδοχος ευθύνεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής, για κάθε υποχρέωση που απορρέει από την Σύμβαση, την Προκήρυξη και τον Νόμο. Ο Ανάδοχος οφείλει, στο πλαίσιο της υλοποίησης του ανατεθέντος σε αυτόν σύμβαση, να υποβάλει στους εκπροσώπους της Αναθέτουσας Αρχής, των αρμόδιων εθνικών αρχών ή/και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, όποτε του ζητηθεί, οποιοδήποτε αποδεικτικό της ομαλής εξέλιξης της Σύμβασης, όπως, ενδεικτικά, φορολογικά στοιχεία και δικαιολογητικά δαπανών, στοιχεία που αφορούν την πορεία του φυσικού αντικείμενου, συμβάσεις εκπαιδευτών κλπ.
- 17.** Για τη σωστή παρακολούθηση της σύμβασης (φυσικό και οικονομικό αντικείμενο) ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει τη διενέργεια επιτόπιων ελέγχων από το αρμόδιο ελεγκτικό όργανο του Δήμου, από τα αρμόδια εθνικά ή/και κοινοτικά όργανα, να συνεργάζεται στη διενέργεια ελέγχων και να προετοιμάζει και επεξεργάζεται όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την ομαλή διεξαγωγή του ελέγχου.

Άρθρο 9 ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ – ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

9.1 Μηχανικός εξοπλισμός

- 1.** Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση του έργου μηχανικός εξοπλισμός διατίθεται από τον ανάδοχο. Αν δεν διατίθεται από τον ανάδοχο θα ευρίσκεται με μέριμνα και δαπάνες αυτού, χωρίς η υπηρεσία να αναλαμβάνει οποιαδήποτε υποχρέωση ή ευθύνη σχετικά.

9.2 Προσωρινές εγκαταστάσεις του ανάδοχου - Προστατευτικές κατασκευές

1. Όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διανομής, εργαστήρια, γραφεία κ.λ.π.) που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, θα κατασκευασθούν με φροντίδα, δαπάνες και ευθύνη του ανάδοχου, σε θέσεις που επιτρέπουν η Υπηρεσία και οι αρμόδιες αρχές.
2. Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις απαραίτητες εργασίες και να λάβει κάθε άλλο μέτρο για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή στο έργο.
3. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πάρει κάθε απαιτούμενο μέτρο για την προστασία του περιβάλλοντος και να προβεί στην εκτέλεση, συντήρηση, καθαίρεση και αποκομιδή, μετά την αποπεράτωση του έργου, των προστατευτικών κατασκευών και περιφραγμάτων του εργοταξίου, που επιβάλλονται από τα Π.Δ.778/80 και 1073/81, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, γιατί η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στο ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελός του.
4. Ο ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες κατασκευές και εγκαταστάσεις, τόσο στον περιορισμένο όσο και στον γενικότερο χώρο των έργων, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα, που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου, γι' αυτό και πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες του, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ζημιάς ή φθοράς, για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα φέρει καμία ευθύνη.

9.3 Φύλαξη υλικών, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων προστασίας

1. Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά που έχει στα χέρια του, όπως επίσης και τις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.
2. Σχετικές διαταγές της υπηρεσίας εκτελούνται από αυτόν, σ' αντίθετη δε περίπτωση τα μέτρα φύλαξης προστασίας ή διατήρησης λαμβάνονται από τον εργοδότη και οι δαπάνες επιβαρύνουν τον ανάδοχο.
3. Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα φύλαξης και προστασίας των κάθε φύσεως κοινωφελών έργων που βρίσκονται κοντά στα εκτελούμενα έργα, για να προληφθούν οι ζημιές ή η διακοπή της λειτουργίας. Ζημιές που προκαλούνται από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

9.4: Καθαρισμός εργοταξίου, κατασκευών και εγκαταστάσεων

1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από την παράδοση για χρήση κάθε τμήματος του έργου καθώς και μετά την αποπεράτωση ολόκληρου του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει με δαπάνες του, από τους χώρους γύρω από τα τμήματα αυτά και γενικά από το εργοτάξιο, όλες τις προσωρινές εγκαταστάσεις, που προβλέπονται από το προηγούμενο άρθρο αυτής της Ε.Σ.Υ., καθώς και όλα τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα και χρήσιμα ή άχρηστα πλεονάζοντα υλικά, να κατεδαφίσει κάθε βοηθητικό κατασκεύασμα, που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία του έργου, να ισοπεδώσει τους χώρους, στους οποίους είχαν τοποθετηθεί ή εγκατασταθεί όλα αυτά και να παραδώσει τόσο τις κατασκευές όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου σε κατάσταση τέλειας καθαριότητας, φροντίζοντας γενικά να κάνει κάθε τακτοποίηση, που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του έργου, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.
2. Επίσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καθαιρέσει και αποκομίσει κάθε προστατευτική κατασκευή, που απαιτήθηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) ή για αποφυγή κάθε είδους ζημιών, φθορών και ατυχημάτων σε δένδρα, αγρούς, γειτονικές ιδιοκτησίες, οικοδομές και κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε είδους υπάρχοντα έργα, αν έχει εκλείψει κατά την κρίση της Υπηρεσίας ο λόγος ύπαρξής της, και να απομακρύνει τα περιφράγματα του εργοταξίου.

3. Αν μέσα σε δέκα (10) μέρες από την έγγραφη υπόμνηση της Υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν αρχίσει και, μέσα σε τακτή προθεσμία, δεν περατώσει όλες αυτές τις εργασίες, αυτές θα εκτελούνται σε βάρος του και για λογαριασμό του, η σχετική δαπάνη δε θα αφαιρείται από την πρώτη πληρωμή του και επί πλέον δεν θα εκδίδεται βεβαίωση εμπρόθεσμος περαίωσης του έργου ή του τμήματος, που αφορούν.

9.5 Προμήθεια υλικών - Ποιότητα - Προέλευση - Δείγματα

1. Όλα τα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα είναι άριστης ποιότητας, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, τα συμβατικά δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των Υπουργείων Δημοσίων Έργων, Εμπορίου και Βιομηχανίας και της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση, κ.λ.π.
2. Θα είναι δε εγχώριας προέλευσης εκτός από όσα αποδεδειγμένα, δεν παράγονται στην Ελλάδα, καθώς και εκείνα που προδιαγράφονται και αναφέρονται ρητά, στα αντίστοιχα άρθρα του συμβατικού τιμολογίου, σαν προέλευσης εξωτερικού.
3. Δείγματα υλικών καθώς και τα περιγραφικά στοιχεία τους λαμβάνονται έγκαιρα και υποβάλλονται για έγκριση στην Υπηρεσία πριν να χρησιμοποιηθούν. Υλικά και λοιπά είδη που χρησιμοποιήθηκαν χωρίς έγκριση θα απορρίπτονται, εφ' όσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους.
4. Όταν απαιτείται τα δείγματα θα αποστέλλονται για εξέταση σε κατάλληλο κρατικό εργαστήριο δοκιμής υλικών. Για τον σκοπό αυτό θα συσκευάζονται κατάλληλα και θα αναγράφουν το όνομα του αναδόχου, καθώς και το ότι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται στο δείγμα. Ακόμα αναγράφεται το είδος του ελέγχου στον οποίο θα υποβληθούν τα υλικά.
5. Ο ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την ανεύρεση και χρησιμοποίηση πηγών αδρανών υλικών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τη σύμβαση. Οι πηγές αυτές, πριν από τη χρησιμοποίησή τους πρέπει να εγκριθούν από τη διευθύνουσα υπηρεσία που μπορεί να απαγορεύσει τη χρήση ακαταλλήλων ή απρόσφορων πηγών. Η χρήση αδρανών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, διέπεται από τις διατάξεις της παρ.10 του άρθρου 138 του Ν.4412/16.
6. Η υπογραφή της σύμβασης από τον ανάδοχο, προϋποθέτει και αποτελεί τεκμήριο ότι ο ανάδοχος ερεύνησε και εξασφάλισε την προμήθεια από την αγορά όλων των υλικών, μηχανημάτων και μέσων, που απαιτούνται και αναγράφονται στα συμβατικά τεύχη και επομένως δεν δικαιούται να ζητήσει από την Υπηρεσία τρόπο προμήθειας και εκτέλεσης ή παράταση της προθεσμίας αποπεράτωσης του έργου για τον λόγο αυτό.
7. Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.
8. Ο εργολάβος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη, εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.
9. Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει αμέριστα την ευθύνη για βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.
10. Σε ότι αφορά την καταλληλότητα των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν.4412/16.

Άρθρο 10: Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή από άλλους ανάδοχους

1. Ο ανάδοχος οφείλει, σύμφωνα με την παρ.13 του άρθρου 138 του Ν.4412/16, να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιονδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα που είναι δυνατό να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του και που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβασή του, διατάσσοντας κατάλληλα τα μέσα του (ικριώματα κ.λ.π.) και ρυθμίζοντας τη σειρά των εργασιών του, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρεμβάλλει κανένα εμπόδιο στην εκτέλεση των εκτός της σύμβασής του εργασιών.
2. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλλει στην άμεση αποκατάσταση των τυχόν βλαβών ή διακοπών.

Άρθρο 11: Εκχώρηση της Σύμβασης

Τα δικαιώματα που προέρχονται από την Σύμβαση που θα υπογραφεί δεν θα είναι με κανένα τρόπο μεταβιβάσιμα ή εκχωρητέα σε πρόσωπα διαφορετικά από εκείνα που αναγράφονται σε αυτήν χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του άλλου μέρους, η οποία παρέχεται μόνον εγγράφως.

Κατ' εξαίρεση, ο Ανάδοχος δικαιούται να εκχωρήσει, χωρίς έγκριση, τις απαιτήσεις του έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την καταβολή του Συμβατικού Τιμήματος, με βάση τους όρους της Σύμβασης, σε Τράπεζα επιλογής του, που λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα. Εκχώρηση επιτρέπεται και σε τραπεζικά ιδρύματα εγκατεστημένα στα κράτη – μέλη της ΕΕ ή στα κράτη μέλη της Συμφωνίας για τον ΕΟΧ ή στα κράτη – μέλη που έχουν υπογράψει την Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων (ΠΟΕ), η οποία κυρώθηκε από την Ελλάδα (ν.2513/97), υπό τον όρο ότι η Σύμβαση καλύπτεται από τη ΣΔΣ ή σε τρίτες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες με την ΕΕ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην ενημέρωση της Αναθέτουσας Αρχής για την εκχώρηση αμοιβών του, με σκοπό την καταβολή των αμοιβών του απευθείας στην Τράπεζα.

Άρθρο 12: Ιδιοκτησία

Όλα τα συστήματα, εξαρτήματα, φωτιστικά, hardware παραμένουν στην ιδιοκτησία Δήμου από την εγκατάστασή τους.

Άγιοι Ανάργυροι/2020
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ο Δ/ντής Τ.Υ.

η Προϊσταμένη/2020
Τμήματος Μελετών

Άγιοι Ανάργυροι/2020
η συντάκτριες

Κων/νος Μούσιος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ιωάννα Μαντζαβινάτου
Πολιτικός Μηχανικός

Γεωργία Μαραγκού
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ελπίδα Πηγουνάκη
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.