



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΥΜΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΕΡΓΟ :

**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΟΔΙΚΗΣ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ
ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΥΜΗΣ -
ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

**Το έργο χρηματοδοτείται από το
Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης
Έργο "Sub 2 -16631: Πρόγραμμα
βελτίωσης οδικής ασφάλειας»**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

**ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ :
«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΚΥΜΗΣ - ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ»**

Εκτιμώμενης αξίας

1.222.678,62 € (πλέον ποσού 293.442,87 € για το Φ.Π.Α. 24%) και Συνολικά 1.516.121,50 €

ΜΑΪΟΣ 2023

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων αποτυπώνει τους ειδικούς συμβατικούς όρους με βάση τους οποίους θα εκτελεστεί το έργο με τίτλο : «**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΥΜΗΣ – ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ**», από τον ανάδοχο που θα αναδειχθεί, σε συνδυασμό με τους όρους και προϋποθέσεις των λοιπών τευχών δημοπράτησης και στοιχείων της μελέτης για το έργο.

Οι όροι του παρόντος τεύχους ισχύουν για όλες της εργασίες του έργου.

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΥΛΙΚΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

2.1. Γενικά :

(α) Στις εργασίες περιλαμβάνονται οι κάθε είδους προμήθειες των πάσης φύσεως αναγκαίων υλικών / ή δομικών στοιχείων, καθώς επίσης, η φόρτωση, η μεταφορά, η εκφόρτωση και η αποθήκευση των στο εργοτάξιο.

(β) Τα υλικά / ή δομικά στοιχεία που παρέχονται από τον Εργοδότη στον Ανάδοχο, θα πρέπει να έχουν ζητηθεί πρωθύστερα εγκαίρως από τον Ανάδοχο.

(γ) Όλα τα υλικά / ή δομικά στοιχεία που ενσωματώνονται στο έργο, θα πρέπει να είναι τα απολύτως ενδεδειγμένα και συμβατά μεταξύ των για την προβλεπόμενη χρήση τους.

2.2. Δείγματα υλικών / ή δομικών στοιχείων :

Τα υλικά / ή τα δομικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν ως δείγματα από τον Ανάδοχο και δεν θα πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα / αμεταχείριστα κατά την επιλογή του Αναδόχου.

2.3. Προμήθεια υλικών / ή δομικών στοιχείων :

(α) Όλα τα υλικά / ή τα δομικά στοιχεία που πρόκειται ενσωματωθούν στο έργο θα πρέπει να είναι καινούρια. Εάν προέρχονται από ανακύκλωση, με κάποιες προϋποθέσεις θα μπορούν χρησιμοποιηθούν ως καινούρια.

(β) Οι διαστάσεις και η ποιότητα των υλικών / ή των δομικών στοιχείων θα πρέπει να συμφωνούν με τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές των.

2.4. Εκτέλεση εργασιών :

(α) Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στο χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και τις εντολές των αρμοδίων φορέων.

(β) Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, των σιδηροδρόμων, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών οχλήσεων.

(γ) Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανευρεθούν επικίνδυνα υλικά, π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον Εργοδότη χωρίς καθυστέρηση. Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας. Τυχόν αναγκαία πρόσθετα μέτρα θα συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου. Οι δαπάνες για τα ληφθέντα άμεσα μέτρα και τα τυχόν πρόσθετα πληρώνονται πρόσθετα στον Ανάδοχο.

2.5. Δαπάνες :

(α) Στο κατ' αποκοπή τίμημα περιλαμβάνεται «κάθε δαπάνη», έστω και εάν δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε εργασίας.

(β) Σύμφωνα με το παραπάνω εδάφιο, για την απλή διευκρίνιση του όρου «κάθε δαπάνη», η οποία σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνεται στο κατ' αποκοπή τίμημα, εκτός εάν γίνεται ρητή αναφορά περί του αντιθέτου στα τεύχη της μελέτης και των τευχών δημοπράτησης, μνημονεύονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά παρακάτω οι περιλαμβανόμενες δαπάνες στο κατ' αποκοπή τίμημα :

Οι δαπάνες στα υλικά και τον εξοπλισμό από φόρους, τέλη, δασμούς, ειδικούς φόρους, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις που θα ισχύουν κατά τη δημοπράτηση και εκτέλεση του έργου.

Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή/και αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματωμένων / ή μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων / προσωπικού και άλλων μηχανικών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού λοιπών εργασιών που καθυστερούν από τις εργασίες και λοιπές καθυστερήσεις φορτοεκφόρτωσης και μεταφορών. Επίσης περιλαμβάνονται οι κάθε είδους μετακινήσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές, απώλειες χρόνου κλπ. κάθε είδους μεταφορικών και λοιπών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού, μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη και των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεων και όλων των λοιπών σχετικών επιβαρύνσεων που προβλέπονται από την ισχύουσα Νομοθεσία, του κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος το έργο προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κτλ., ημεδαπού ή αλλοδαπού, εργαζόμενου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός Ελλάδος).

Οι δαπάνες κινητοποίησης του Αναδόχου, εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευής, οργάνωσης, διαρρύθμισης κτλ. των εργοταξιακών χώρων, των εγκαταστάσεων σ' αυτούς, των παροχών νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, των σχετικών συνδέσεων, των εγκαταστάσεων γραφείων του Αναδόχου, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη.

Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών τόσο στο εργοταξιακό εργαστήριο όσο και σε άλλα εργαστήρια, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης / εων προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων, εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κλπ., όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο,

περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη, για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή

Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού, εγκαταστάσεων κλπ.) καθώς και για τυχόν άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους όρους δημοπράτησης του έργου.

Οι δαπάνες τήρησης των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής που αφορούν τις εγκαταστάσεις και το προσωπικό του εργοταξίου, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τα οριζόμενα στο Φάκελο Υγιεινής και Ασφάλειας του έργου.

Οι δαπάνες διασφάλισης ποιότητας και ποιοτικών ελέγχων, όπως αυτά καθορίζονται στην παρούσα Τ.Σ.Υ., στους λοιπούς όρους δημοπράτησης και στο Πρόγραμμα Ποιότητας του έργου, όπως αυτό καθορίζεται από την ισχύουσα Νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, περιλαμβάνονται και τυχόν κάθε είδους "δοκιμαστικά τμήματα" που προβλέπονται στους όρους δημοπράτησης (με τις μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).

Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για τη διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κλπ. Οι εν λόγω δαπάνες αφορούν τόσο τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων, έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται), για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης, ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

Οι δαπάνες καθυστερήσεων, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού εκτέλεσης των έργων, με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κτλ. και των παρεμβάσεων των αρμοδίων για τα εμπόδια αυτά φορέων (ΥΠ.ΠΟ., Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., ΟΣΕ, Δημόσιες Επιχειρήσεις / Εταιρείες "Υδρευσης - Αποχέτευσης κτλ.), καθώς και λόγω της κατασκευής των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων και των συνεπαγόμενων δυσχερειών που θα προκύψουν από τη διατήρηση της υπάρχουσας κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά.

Η δαπάνη σύνταξης και υποβολής ακριβών και λεπτομερειακών σχεδίων του έργου «εκ κατασκευής» ή «ως κατασκευάσθηκε» ("As built" Drawings) για όλες τις κατασκευές και τις λοιπές συνθήκες που διαμορφώθηκαν στο έργο, καθώς επίσης και για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό.

Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων, διευθετήσεων και λοιπών κατασκευών, για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών

Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εργοδότη και τους ισχύοντες κανονισμούς δημοσιότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εφόσον το έργο συγχρηματοδοτείται από τα διαρθρωτικά ταμεία και λοιπά χρηματοδοτικά μέσα της Ε.Ε..

Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού

και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κτλ. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.

Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνιών, εφευρέσεων κλπ., για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών κτιρίων ή λοιπών έργων και εγκαταστάσεων, που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας, κατασκευής και συντήρησης των κάθε είδους εργοταξιακών οδών, καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης / αδειοδότησης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής και άλλων περισσευμάτων κλπ.

Οι δαπάνες των πάσης φύσεως μελετών και ερευνών, των οποίων η εκτέλεση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη, γίνεται από τον Ανάδοχο.

Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού.

Οι δαπάνες των προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους μικρότερου των 5,0 m. που τυχόν θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών, εφόσον δεν είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις αρμόδιες Αρχές ή/και τον Εργοδότη, να γίνει εκτροπή της κυκλοφορίας σε άλλες διαδρομές και εφόσον επιτρέπεται η κατασκευή τέτοιων ορυγμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης.

Οι δαπάνες των εργασιών που θα εξασφαλίζουν, κατά τα ισχύοντα και τις υποδείξεις του Εργοδότη, την απρόσκοπτη και ακίνδυνη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων και αμαξοστοιχιών στον ευρύτερο γειτονικό χώρο του εργοταξίου και όπου αυτό απαιτηθεί, δηλαδή η τοποθέτηση περίφραξης, η καθημερινή κάλυψη των ορυγμάτων, η ικανή αντιστήριξη των πρανών των ορυγμάτων, ώστε να παρέχουν ασφάλεια των διακινουμένων, η ενημέρωση του κοινού, η σήμανση, σηματοδότηση και εξασφάλιση κάθε επικίνδυνου χώρου, οι δαπάνες διευθέτησης και αποκατάστασης της κυκλοφορίας κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των ανωτέρω εγκαταστάσεων μετά την περαίωση των εργασιών.

Οι δαπάνες για τη δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της συνεχούς λειτουργίας όσων δικτύων Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.) κτλ.

Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα απαντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων και η σύνταξη των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, καθώς και η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις.

Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κτλ. των εντοπιζόμενων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας ή άλλους συναρμόδιους φορείς.

Οι δαπάνες προεργασίας παλαιών ή νέων επιφανειών για τις οποιεσδήποτε ασφαλικές επιστρώσεις επ' αυτών, όπως π.χ. πικούνισμα, σκούπισμα, καθαρισμός, άρση και μεταφορά των προϊόντων που παράγονται από τις παραπάνω εργασίες κτλ.

Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για τη σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά.

Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου.

(γ) Στο κατ' αποκοπή τίμημα δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) και για Όφελος (Ο.Ε.) του Αναδόχου, και ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

2.6. Παραλαβή υλικών / ή δομικών στοιχείων

Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ), ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται : το είδος του υλικού (προ επαλειμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ), οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου, ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου, η θέση λήψης, η θέση απόθεσης, η ώρα φόρτωσης, η ώρα και η θέση εκφόρτωσης, το καθαρό βάρος, και το απόβαρο αυτοκινήτου.

Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.

Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύονται στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ)

Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.

Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

2.7. Προφυλάξεις

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας α) για την ζωή των εργαζομένων στο έργο, β) για τον περιορισμό των οχλήσεων και ρύπανσης από κραδασμούς, σκόνη, καπνούς, θορύβους κλπ. στις γειτονικές ιδιοκτησίες, και γ) για την προφύλαξη της δημόσιας υγείας και την πρόληψη και καταστολή πυρκαγιών στο έργο και την προστασία του περιβάλλοντος.

2.8. Προσωπικό

Με τον όρο προσωπικό νοούνται όλοι οι απασχολούμενοι με εντολές, φροντίδα και δαπάνες του αναδόχου κατά οποιοδήποτε τρόπο στην κατασκευή του έργου.

Οι απασχολούμενοι στο έργο θα έχουν εμπειρία και εξειδίκευση ανάλογη του τομέα εργασιών που απασχολούνται (τουλάχιστον πενταετής), θα διαθέτουν δε όλα τα απαιτούμενα προσόντα που ορίζονται στις κείμενες διατάξεις και λοιπές ρυθμίσεις τόσο της κείμενης νομοθεσίας όσο και της σύμβασης του έργου.

Το προσωπικό θα καλύπτει όλες τις βαθμίδες της οργάνωσης εκτέλεσης του έργου (π.χ. μηχανικοί, εργοδηγοί, αρχιτεχνίτες, τεχνίτες εξειδικευμένοι, βοηθοί, εργάτες κλπ.) και ειδικότερα οι μηχανικοί θα υπόκεινται οποτεδήποτε στον έλεγχο ή έγκριση του από τον εργοδότη.

Ο εργοδότης αιτιολογημένα μπορεί να ζητήσει αντικατάσταση προσωπικού, το οποίο είτε δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της εκτελούμενης εργασίας, είτε δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα, είτε δεν συμμορφώνεται στις εντολές της υπηρεσίας, είτε γενικά επιδεικνύει ανάρμοστη συμπεριφορά.

2.9. Μελέτες και σχέδια κατασκευής

Όπου αναφέρονται οι όροι "μελέτη, σχέδια, τεύχη λεπτομερειών" νοείται η εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής, τα τεύχη και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας που παραδίνονται στον ανάδοχο από τον εργοδότη όλα μαζί ή κατά στάδια σύμφωνα με την πρόοδο του έργου εγκεκριμένα από αυτόν (μελέτη-κατασκευή).

Ειδικά σε έργα επισκευής και συντήρησης ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προβαίνει σε αποτύπωση, φωτογράφιση, ενημέρωση σχεδίων, και λοιπούς ελέγχους και έρευνες για να μη χαθούν χρήσιμα για το έργο στοιχεία ή για την αναπαραγωγή αντιγράφων αρχιτεκτονικών κλπ. τα οποία θα παραδίδει στον εργοδότη σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη.

2.10. Χαράξεις, ανοχές

Όλες οι χαράξεις και επισημάνσεις στα σχέδια και επί τόπου και οι λήψεις στοιχείων στο έργο θα εκτελούνται με φροντίδα του εργολάβου σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής και τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν γίνει έλεγχος των χαράξεων κλπ. από τον επιβλέποντα. Για τον έλεγχο ο εργολάβος έχει την υποχρέωση να διαθέτει στον επιβλέποντα τις πληροφορίες, το προσωπικό και τα μέσα που είναι απαραίτητα.

Καμιά απόκλιση από τις ευθύγραμμες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στη μελέτη διαστάσεις και στάθμες δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον εργολάβο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Εκτελεσθείσες εργασίες που διαπιστώνεται ότι είναι εκτός των ορίων ανοχών που καθορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες.

3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1. Ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές υλικών – εργασιών

Για όλες τις εργασίες που περιλαμβάνονται στο κατ' αποκοπή τίμημα και θα εκτελεστούν στο παρόν έργο, έχουν εφαρμογή οι κάτωθι τεχνικές προδιαγραφές και σχετικές διατάξεις :

Η υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 2221

B / 30-7-2012, «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα»

Η Εγκύκλιος 17/2016 (αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) με θέμα: «Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)».

3.2. Συμπληρωματικές τεχνικές προδιαγραφές υλικών – εργασιών

Στην περίπτωση που υλικό η εργασία ή ποιοτικός έλεγχος δεν καλύπτεται από τις πιο πάνω προδιαγραφές, ή κανονισμοί, προδιαγραφές, κώδικες κλπ. από τα άρθρα του ΚΜΕ, των ΠΤΠ, της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD)» σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά των ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

- 1) Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές, ήτοι 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.
- 2) Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
- 3) 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) που αναφέρονται σε εργασίες οι οποίες θεματικά δεν περιλαμβάνονται στις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (Hen) που έχουν θεσπισθεί με την σχετική ΚΥΑ.
- 4) Εναλλακτικές προτάσεις υλικών ή εξοπλισμού μπορούν να προταθούν από τους υποψηφίους ή τον ανάδοχο, με την προϋπόθεση ότι θα βασίζονται / ή θα ικανοποιούν / ή θα υπερβαίνουν τις τιθέμενες με τα τεύχη και τη μελέτη δημοπράτησης τις τιθέμενες τεχνικές προδιαγραφές σε όλα τους τα σημεία.

Ενδεικτικά, στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται αντιστοιχίσεις εργασιών του κατ' αποκοπή τιμήματος με ΕΤΕΠ :

ΦΕΚ 4607/B/13-12-2019 & 5234B/26-11-2020		
Περιγραφή Εργασίας	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ	Τίτλος ΕΤΕΠ
	ΕΛΟΤ ΤΟ 501-+	
Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων

γαιώδες - ημιβραχώδες		
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	08-01-03-01	Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	08-01-03-01	Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	08-01-03-02	Επαγεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	08-01-03-02	Επαγεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	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 συμπίκνωση σκυροδέματος
	01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
	01-03-00-00	Ικριώματα
	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
	01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος
Κατασκευή ρείθρων,	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά

τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20		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
	01-03-00-00	Ικρίωματα
	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
	01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος
Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C	01-02-01-00	Χαλύβδινι οπλισμοί σκυροδέματος
Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C	01-02-01-00	Χαλύβδινι οπλισμοί σκυροδέματος
Επιστρώσεις με κυβόλιθους	05-02-02-00	Πλακοστρώσεις – λιθοστρώσεις πεζοδρομίων
Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου, πλευράς άνω των 30 cm		
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10 atm		
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με		

συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm/ PN 10atm		
Αγωγοί υπό πίεση από σωλήνες PVC-U Ονομαστικής πίεσης 6at Ονομαστικής διαμέτρου D200 mm	08-06-02-01	Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC
Τοποθέτηση ή αντικατάσταση φρεατίου παροχής ύδρευσης.	08-06-08-03	Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων
Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εκτός λειτουργίας αγωγό από χυτοσίδηρο ή αμιαντοτσιμέντο με παρεμβολή ταυ Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 80 ή Φ 100mm		
Κατασκευή διακλάδωσης αγωγού από PE ή σύνδεση νέου αγωγού με υφιστάμενο αγωγό από PE σε λειτουργία με τοποθέτηση κατάλληλου ειδικού τεμαχίου.		
Κατασκευή παροχής ύδρευσης.	08-06-08-03	Αποκατάσταση πλακοστρώσεων διέλευσης υπογείων δικτύων
Κατασκευή παροχής αποχέτευσης.	08-06-08-03	Αποκατάσταση πλακοστρώσεων διέλευσης υπογείων δικτύων
Μεταλλική σχάρα απορροής ομβρίων διαστάσεων 1,00x0,50μ.	08-06-08-03	Αποκατάσταση πλακοστρώσεων διέλευσης υπογείων δικτύων
Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
Αγωγοί υπό πίεση από σωλήνες PVC-U Ονομαστικής πίεσης 4 atm Ονομαστικής διαμέτρου D200		

mm		
Φρεάτιο έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων 40 x 40 cm		
Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V διατομής 5X6mm ² .	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), με μόνωση από μανδύα PVC ονομ. τάσης 600/1000 V διατομής 5X10mm ²	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3X1,5mm ² .		
Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm ²		
Τρίγωνο γείωσης	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοι διατομής 25 mm ²		
Πίλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
Σύνδεση μετρητού ΔΕΗ.		
Ορθοστάτης στήριξης καλωδίου ΔΕΗ από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN75		
Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης. Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι ονομαστ. διαμέτρου DN 50 mm (σπείρωμα 2") και πάχους 3,2 mm		
Χαλύβδινος διακοσμητικός ιστός οδοφωτισμού ύψους 4,00μ.	05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού με διακοσμητική σχεδίαση, τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 60W, με βραχίονα.	05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα
Γείωση από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ2", μήκους 2,50μ.		
Αποξήλωση φωτιστικών σωμάτων.		
Κάδοι απορριμμάτων.		
Βάση σιδηροϊστού άοπλη ή ελαφρά οπλισμένη διαστάσεων 0.50x0.50x0.70m.		

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1. Προεργασίες - Αποξήλώσεις

Πρωθύστερα των συμβατικών εργασιών του κατ' αποκοπή τιμήματος, θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων οδοστρωμάτων ή άλλων πλακοστρώσεων καθώς και μέρους υφιστάμενου αστικού εξοπλισμού όπου είναι απαραίτητο. Κατά την εκτέλεση των εργασιών αυτών θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, α) στα υφιστάμενα δέντρα, ώστε να μην εκριζωθούν και γενικά να μην υπάρξουν φθορές στο ριζικό τους σύστημα και β) στα δίκτυα ΟΚΩ.

Για την διαδικασία της αποξήλωσης και της καθαίρεσης των ήδη υπαρχόντων υλικών που δεν θα χρειαστούν να χρησιμοποιηθούν και πάλι στο έργο, θα ακολουθηθούν οι προδιαγραφές που ορίζονται από τον ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-02-02-01-00:2009 και τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02- 01-01:2009.

Τα άχρηστα υλικά καθώς και τα λοιπά προϊόντα καθαιρέσεων ή κατεδαφίσεων του έργου, θα διαχειριστούν συμφώνως των οριζόμενων στην Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα. Το κόστος διαχείρισης πληρώνεται ιδιαίτερω.

4.2. Εκσκαφές - Επιχώσεις

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

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

Τα εκσκάπτομε εδάφη χαρακτηρίζονται γαιώδη - ημιβραχώδη. Τα υλικά αυτά των εκσκαφών μετά από διαλογή μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στο σύνολό τους, στην αναπλήρωση

της υπόβασης κάτω από τις στρώσεις οδοποιίας που έχουν επιλεγεί.

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

Αφού ληφθούν τα τελικά υψόμετρα θα γίνουν οι απαραίτητες επιχώσεις, οι οποίες καταβρέχονται και συμπιέζονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα καθίζησης στην επιφάνεια της πλακόστρωσης.

Επίσης θα γίνει μεταφορά και τοποθέτηση κηπευτικού χώματος στους χώρους φύτευσης. Μετά τη μόρφωση της υπόβασης με την επαναχρησιμοποίηση και επίχωση των εκσκαπόμενων υλικών θα επακολουθήσει συμπύκνωση, όπου απαιτείται, των επιφανειών με κατάλληλα μέσα.

Τα υλικά της υπόβασης θα έχουν τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται από την ΕΤΕΠ 08 -05 -03-02 : «Το ποσοστό αργίλου μεταξύ 5% και 15%, το όριο υδαρότητας (L.L.), πρέπει να μην υπερβαίνει το 40%, ο δείκτης Πλαστικότητα PI μεταξύ των τιμών 5% και 15%, ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού άργιλος με διάμετρος κόκκων < 2 μ m . Η μέγιστη διάσταση του χονδρόκοκκου υλικού 32mm, η περιεκτικότητα σε χονδρόκοκκο < 60% επί του ολικού όγκου». Στα σημεία που θα τοποθετηθεί κεραμικό δάπεδο το πάχος της στρώσης των σκύρων θα είναι τουλάχιστον 40εκ, μετά τη συμπύκνωση. Στα σημεία φύτευσης θα τοποθετηθεί κηπευτικό χώμα.

Οι εκσκαφές και επιχώσεις θα καθορίζονται στην μελέτη του έργου και θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με όσα αναφέρονται σε αυτή.

4.3. Υλικά

Υλικά επιχώσεων :

- 1) Προϊόντα εκσκαφών : Τα προϊόντα εκσκαφών στο έργο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις σκαμμάτων εφ' όσον δεν περιέχουν φυτική γη, ρίζες και παρόμοια, υψηλό ποσοστό υγρασίας, παγοπληγέντα εδάφη, καύσιμα ή άλλα αποσαθρώσιμα υλικά, αλλά αποτελούνται από καθαρά κοκκώδη διαβαθμισμένης σύνθεσης υγιή υλικά που μπορούν να συμπυκνωθούν.
- 2) Σκύρα : Συλλεκτικά ή λατομείου από υψηλής αντοχής (650kf/cm²) υγιές και ανθεκτικό σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές, μητρικό πέτρωμα, καθαρά χωρίς φυτικές, αργιλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθριπτα, αποσαθρώσιμα, καύσιμα υλικά) και χημικές (φωσφορικές, θειούχες, σιδηρούχες, αλογονούχες, μολυβδούχες) προσμίξεις με κανονικού σχήματος (στρογγυλό - κυβικό) κόκκους μεγέθους το πολύ 100mm χωρίς λεπτόκοκκα υλικά ώστε να εξασφαλίζει ελεύθερη αποστράγγιση μετά την συμπύκνωση (σύμφωνα με την Π.Τ.Π.)
- 3) Λεπτόκοκκα αδρανή : Άμμος, γαρμπίλι και σκύρα με γενικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες όπως στην 3.2. καθορίζονται, αλλά έχουν μέγεθος κόκκου διαβαθμισμένο και μικρότερο εκείνου που αναφέρθηκε πιο πάνω.
- 4) Θραυστά υλικά : Συλλεκτικό ή λατομείου όπως προηγουμένως με κοκκομετρική σύνθεση που να περιλαμβάνει φυσικά λεπτόκοκκα υλικά που προσδίδουν συνεκτικότητα στο μείγμα κατά συμπύκνωση.
- 5) Κηπευτικό χώμα : Καθαρό εύθρυπτο, πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, προερχόμενο από εγκεκριμένη πηγή απόληψης.

Όλα τα υλικά / ή τα δομικά στοιχεία πριν την χρησιμοποίηση των θα ελέγχονται και εγκρίνονται από τον εργοδότη.

Τα προϊόντα εκσκαφών στο εργοτάξιο που κρίθηκαν κατάλληλα για επίχωση θα φυλάσσονται καθαρά μέχρι να χρησιμοποιηθούν σε επιχώσεις.

Η προσκόμιση υλικών για επιχώσεις και η φύλαξή τους στο εργοτάξιο θα γίνεται κατά τρόπο που να εξασφαλίζει την καθαρότητά τους και την διατήρηση της φυσικής και χημικής σύνθεσής τους.

5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΩΝ - ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

5.1. Γενικά

Τα κονιοδέματα του έργου (πλην εκείνων των φερουσών κατασκευών) θα κατασκευασθούν συμφώνως των παρακάτω προδιαγραφών. Ειδικότερα οι εργασίες του κατ' αποκοπή τιμήματος (πλην των εργασιών που περιγράφονται συγκεκριμένα στα επόμενα κεφάλαια) θα πρέπει να εκτελούνται και να ανταποκρίνονται στις ποιότητες κονιαμάτων που προδιαγράφονται στον ΑΤΟΕ καθώς και στις προδιαγραφές του παρόντος τεύχους.

5.2. Πρότυπα-Κανονισμοί

Στην εκτέλεση των εργασιών του κατ' αποκοπή τιμήματος του έργου, έχουν εφαρμογή τα εθνικά πρότυπα και οι κανονισμοί των χωρών της ΕΟΚ, εκτός αν διαφορετικά καθορίζεται στις επόμενες παραγράφους.

5.3. Προδιαγραφές βασικών Υλικών

Κονίες : Τσιμέντο Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου σύμφωνα με τα Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ.

Λευκό τσιμέντο : σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ

Ασβέστης : Σε πολτό, καθαρός, χωρίς προσμίξεις, καλά σβησμένος και ωριμασμένος (τουλάχιστον επί 16 ώρες) στις εγκαταστάσεις του παραγωγού ή του προμηθευτή ή το εργοτάξιο σύμφωνα με τα ελληνικά Πρότυπα.

Αδρανή : Σκύρα, σύντριμμα και άμμος συλλεκτή ή λατομείου από υψηλής αντοχής (650kg.cm²) υγιές και ανθεκτικό σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές μητρικό πέτρωμα, καθαρή χωρίς φυτικές, αργλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθριπτα, αποσαθρώσιμα υλικά) και χημικές (φωσφορικές, σιδηρούχες, αλογονούχες, μολυβδούχες κ.λπ.) προσμίξεις, με κανονικού σχήματος (στρογγυλό-κυβικό) κόκκους, μεγέθους κατά ΑΤΟΕ 3009 και 7009 κατά περίπτωση.

Μαρμαρόσκονη : λευκή, λεπτόκοκκη, πλήρους και ομαλής κοκκομετρικής σύνθεσης και κατά τα άλλα όπως στην παράγραφο 3.2.1. περιγράφεται.

Νερό : καθαρό από το δίκτυο πόλεως.

Πρόσμικτα και πρόσθετα : Θα χρησιμοποιηθούν μόνο ύστερα από ειδική έγκριση από τον επιβλέποντα μετά από τεκμηριωμένη πρόταση του αναδόχου.

Ασβέστης και αναμεμιγμένα υλικά θα αποθηκεύονται σε σκληρή καθαρή επιφάνεια προφυλαγμένα από βροχή, ξηρασία και παγετό.

5.4. Παρασκευή κονιαμάτων - κονιοδεμάτων

Τα κονιοδέματα / κονιάματα, ή θα παρασκευάζονται στις συνιστώμενες κατά περίπτωση αναλογίες με μηχανικό αναμκτήρα, ή θα προσκομίζονται έτοιμα προς διάστρωση. Ανάμειξη με τα χέρια δεν επιτρέπεται. Για πολύ μικρές ποσότητες κονιαμάτων θα επιτρέπεται η

ανάμειξή τους με τα χέρια μέσα σε κατάλληλα δοχεία.

Ο αναμεικτήρας θα είναι καθαρός και πριν από τη χρήση του θα πλένεται. Επίσης θα πλένεται πάντοτε μετά την χρήση εφόσον παρασκευάζονται με αυτόν εναλλάξ διαφορετικής σύστασης κονιάματα. Τέλος, θα πλένεται κάθε τρεις ώρες εφόσον λειτουργεί συνεχώς, έστω και αν παρασκευάζεται ιδίας σύστασης κονίαμα. Το παρασκευαζόμενο κονίαμα θα αναμειγνύεται επί τρία λεπτά στον αναμεικτήρα και δεν θα παραμένει περισσότερο από 3 λεπτά σε αυτόν μετά το πέρας της ανάμειξης.

Η μέτρηση των αναλογιών θα γίνεται με καθαρά μεταλλικά δοχεία καταλλήλων διαστάσεων ή άλλο πρόσφορο σύστημα (π.χ. ζυγιστήριο κ.λ.π.). Το παρασκευαζόμενο κονίαμα θα είναι ομοιογενές και ομοιόμορφο, συνεκτικό και εργάσιμο και θα φυλάγεται μέχρι να καταναλωθεί σε μεταλλικά δοχεία υπό συνθήκες, τέτοιες ώστε να αποκλείεται ο διαχωρισμός του, ή να επηρεασθεί η πήξη του από απώλεια νερού.

Οι παρασκευαζόμενες ποσότητες θα είναι τόσες, ώστε το παρασκευαζόμενο κονίαμα να καταναλώνεται πριν από την έναρξη της πήξης του.

Εφόσον επιτραπούν πρόσμικτα, αυτά θα προστίθενται στο κονίαμα σε αναλογίες και με τρόπο που έχει υποδείξει ο προμηθευτής τους.

Από κάθε είδος κονιάματος θα κατασκευάζονται επαρκή δείγματα για έγκριση τουλάχιστον τέσσερες εβδομάδες πριν από την συστηματική χρήση τους στο έργο.

Δειγματοληψία και έλεγχοι θα γίνονται τακτικά σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και τις εντολές του επιβλέποντα για την διαπίστωση της ποιότητας των κονιαμάτων.

Δείγματα και δοκιμές κονιαμάτων με πρόσμικτα θα παρέχονται στον επιβλέποντα για έγκριση τουλάχιστον οκτώ εβδομάδες πριν από την συστηματική χρήση τους στο έργο.

5.5. Διάστρωση κονιαμάτων - κονιοδεμάτων

Προετοιμασίες : Θα ολοκληρώνονται και θα ελέγχονται οι προηγούμενες εργασίες, όπως πλαίσια, αγωγοί, κάθε φύσης στηρίγματα κ.λ.π. στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στα επικαλυπτόμενα οικοδομικά στοιχεία. Θα καλύπτονται και θα προστατεύονται με χαρτί, νάιλον, ή ειδικές προσωρινές επαλείψεις, γειτονικές κατασκευές και στοιχεία. Θα εκτελούνται όλες οι απαραίτητες εργασίες κατασκευής ξυλότυπων, αλφαδιάσματος και κατασκευής οδηγών, τοποθέτησης και στήριξης, ειδικών διατομών προστασίας ακμών, αρμών διαστολής, υποδοχών άλλων κατασκευών, σκελετών, επιπλεγμάτων, κλπ.. Θα ελέγχεται και θα προετοιμάζεται το υπόστρωμα και τα συνδεόμενα με το κονίαμα στοιχεία.

Το υπόστρωμα που θα δεχθεί κονίαμα ή τα συνδεόμενα στοιχεία με το κονίαμα θα έχουν αντοχή μεγαλύτερη από το κονίαμα. Κάθε επόμενη στρώση κονιάματος θα έχει αντοχή ίση ή μικρότερη από την προηγούμενη στρώση.

Υπόστρωμα σαθρό, ασταθές, βρώμικο από λάδια και ξένες επιβλαβείς ουσίες, λείο και πολύ ξερό ή παγωμένο θα καθίσταται σταθερό, θα καθαρίζεται από σαθρά, λάδια, σκόνες κλπ. θα τραχύνεται, θα υγραίνεται ή θα θερμαίνεται ανάλογα, ώστε το κονίαμα που θα διαστρωθεί να έχει πρόσφυση και να μην επηρεάζεται η πήξη του.

Κατασκευή : Κονιάματα και κονιοδέματα, θα διαστρώνονται σε στρώσεις πάχους κατά περίπτωση (βλέπε και επόμενα κεφάλαια) ομοιόμορφα και έτσι ώστε να γεμίζονται όλα τα κενά. Η άνω επιφάνεια ενδιάμεσων στρώσεων θα μορφώνεται επίπεδη και αδρή προκειμένου να δεχθεί την επόμενη στρώση. Η άνω επιφάνεια της τελευταίας στρώσης θα μορφώνεται επίπεδη με το καθοριζόμενο στην μελέτη τελείωμα. Κονίαμα που έχει χρησιμοποιηθεί ή επανεπεξεργασθεί ή έχει αρχίσει να σκληρύνεται πρέπει να απομακρύνεται από το έργο. Κονιοδέματα θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα άρθρα του ΑΤΟΕ 3009, 3010, 3206, 3504

σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές αυτές και όπως στην μελέτη καθορίζεται.

5.6. Προφυλάξεις

Δεν θα διαστρώνονται κονιοδέματα, κονιάματα και επιχρίσματα υπό θερμοκρασίες κάτω των +5°C ή σε παγωμένο υπόστρωμα ή με πολύ ζεστό ή πολύ ξερό καιρό και αέρα, εκτός αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και εγκρίνει ο επιβλέπωντας.

Διαστρωμένα κονιοδέματα και κονιάματα, θα προφυλάγονται για χρονικό διάστημα τόσο, ώστε η πήξη τους να γίνεται ομαλά και ομοιόμορφα, κάτω από ομαλές συνθήκες περιβάλλοντος και χωρίς ρεύματα αέρα.

5.7. Ανοχές

Απόκλιση από την επιπεδότητα ελεγχόμενη με κανόνα μήκους 3.00m προς όλες τις διευθύνσεις όχι μεγαλύτερη από 5mm. Απόκλιση από την ευθυγραμμία ή την κατακορυφότητα όχι μεγαλύτερη από 5mm.

6. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ

6.1. Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

Τα Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα C20/25 ή C16/20, με τον εγκιβωτισμός τους, την βάση έδρασης των, καθώς και την επιφάνεια στήριξης των, θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 05-02-01-00 (κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών υπενδεδυμένες με σκυρόδεμα) κατά ΕΛΟΤ EN 1340, για την κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π.. Τα κράσπεδα θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής των επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους. Ο θα γίνεται σύμφωνα με τα ανωτέρω.

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

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

6.2. Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κλπ.

Οι πλακοστρώσεις των πεζοδρομίων, νησίδων κλπ, με τσιμεντόπλακες κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 0,50 x 0,50 m, πάχους 5 cm, αντλιοσθηρές, με επιφανειακή στοιβάδα από λευκό τσιμέντο, θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 " Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών".

Στην εργασία του κατ' αποκοπή τιμήματος περιλαμβάνονται : α) η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των τσιμεντοπλακών και των υλικών στερέωσης και αρμολόγησης, β) η τοποθέτηση των τσιμεντοπλακών, η έδραση των επί στρώσεως ασβεστοτσιμεντοκονιάματος πάχους 2,5 - 3,0 cm, αποτελούμενου από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 kg τσιμέντου ανά m³, γ) η αρμολόγηση με τσιμεντομαρμαροκονία με λευκό τσιμέντο σε αναλογία 650 kg τσιμέντου ανά m³ μαρμαροκονίας, και δ) ο καθαρισμός των αρμών .

6.3. Διαστρώσεις με κυβόλιθους οποιουδήποτε τύπου, χρώματος και διαστάσεων, πάχους 5-6cm κατά ΕΛΟΤ 1388

Οι επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών, που θα γίνουν κατά την

μελέτη με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους ή κεραμικά πλακίδια, οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή, θα γίνουν σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 " Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών".

Οι κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338. Οι κυβόλιθοι ή τα κεραμικά πλακίδια θα τοποθετούνται σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονίαμα των 450kg τσιμέντου και οι αρμοί πλάτους 1cm, θα αρμολογούνται με λεπτό και ρευστό τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου.

6.4. Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους (τραπεζοειδών, τριγωνικών κλπ), ραμπών πρόσβασης σε παρόδιες ιδιοκτησίες, χυτών βάσεων πυλώνων οδοφωτισμού, στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. κλπ.

Στις κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που θα παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα. Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- ✓ η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- ✓ η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλότυπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- ✓ τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- ✓ η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλότυπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- ✓ η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- ✓ η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- ✓ η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του, Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:
- ✓ οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- ✓ οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- ✓ η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- ✓ οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας

- ✓ η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος

01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση 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

01-03-00-00: Ικρίσματα

01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)

01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

6.5. Χαλύβδινος Οπλισμός σκυροδεμάτων συμπεριλαμβανομένου του χαλύβδινου δομικού πλέγματος B500C

Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου του χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, των πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας, και η διαμόρφωση του σύμφωνα με την μελέτη, καθώς επίσης η προσέγγιση του στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και η τοποθέτησή του, θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού, η δε εκτέλεση των εργασιών θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

6.6. Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα (χτενιστό ή μη) ελάχιστου πάχους 8 εκατοστά.

Η κατασκευή εγχρώμου χτενιστού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα, ελάχιστου πάχους 8 cm και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη, περιλαμβάνει :

- ✓ Την διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελάχιστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
- ✓ Την εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- ✓ Την συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- ✓ Την κατασκευή (ή μη) των ραβδώσεων με ειδικό χαρακτή.
- ✓ Την διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3-4mm και σε βάθος 15mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

- ✓ Την συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάιλον.

6.7. Πλακοστρώσεις με βοτσαλόπλακες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40cm

Οι πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαίθριων χώρων με βοτσαλόπλακες, παντός χρώματος, σχεδίου και μεγέθους βότσαλου, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 40*40 ή 30*30 cm, πάχους 3 cm, περιλαμβάνουν :

- ✓ την προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,
- ✓ την παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά). Το υπόστρωμα θα είναι πάχους 2-3 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου
- ✓ την τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπόμενης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),
- ✓ την αρμολόγηση, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),
- ✓ τον πλήρη καθαρισμό της διαστρωθείσας επιφάνειας και την η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ..
- ✓ Την τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

6.8. Πλακοστρώσεις με πλάκες τσιμέντου αφής ΑΜΕΑ κατά ΕΛΟΤ EN1388

Οι πλακοστρώσεις με πλάκες αφής ΑΜΕΑ, κατά ΕΛΟΤ EN1388, θα γίνουν με τσιμεντόπλακες άνω των 30cm, πάχους 2,5cm έως 4cm, με αρμούς πλάτους έως 5mm, επί υποστρώματος πάχους μεγαλύτερο των 2,5cm, από τσιμέντο ασβεστοκονίαμα των 350kg τσιμέντου και 0,04m³ ασβέστου, αρμολόγηση με τσιμεντομαρμαροκονία με τσιμέντο σε αναλογία 650kg ανά m³ μαρμαροκονίας και καθαρισμό των αρμών. Ο τύπος των πλακών ενδεικτικά θα είναι, α) ριγέ με πλατιές και αραιές ρίγες «ΟΔΗΓΟΣ» παράλληλα με τον άξονα της κίνησης και κάθετες στα κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες, σκάφες), β) φολιδωτές με έντονες φολίδες «ΚΙΝΔΥΝΟΣ» σε αρχή και τέλος ραμπών κλπ. γ) φολιδωτές με πυκνότερες και λιγότερο έντονες φολίδες «ΑΛΛΑΓΗ» στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης και δ) ριγέ με στενές και πυκνές ρίγες «ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ».

6.9. Διαμορφώσεις διαβάσεων ΑΜΕΑ

Στις εργασίες για την πλήρη κατασκευή μιας διάβασης περιλαμβάνονται τα εξής υλικά και εργασίες : πλάκες, κονίαμα έδρασης, υλικό αρμολόγησης, μεταφορά υλικών επί τόπου, εκτέλεση εργασιών, καθαρισμός χώρου εκτέλεσης εργασιών), σύμφωνα με την προβλεπόμενη από την μελέτη υποβιβασμένη στάθμη, με διάταξη, τύπο και μορφή πλακών απόλυτα προσαρμοσμένη προς την υφιστάμενη πλακόστρωση. Περιλαμβάνονται επίσης, η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

6.10. Διαμορφώσεις ραμπών ποδηλατοδρόμων

Στις εργασίες για την πλήρη κατασκευή μιας ράμπας ποδηλατοδρόμου περιλαμβάνονται τα εξής υλικά και εργασίες : πλάκες, κονίαμα έδρασης, υλικό αρμολόγησης, μεταφορά υλικών επί τόπου, εκτέλεση εργασιών, καθαρισμός χώρου εκτέλεσης εργασιών), σύμφωνα με την προβλεπόμενη από την μελέτη υποβιβασμένη στάθμη, με διάταξη, τύπο και μορφή πλακών

απόλυτα προσαρμοσμένη προς την υφιστάμενη πλακόστρωση. Περιλαμβάνονται επίσης, η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

6.11. Υποβάσεις οδών μεταβλητού πάχους

Οι υποβάσεις θα κατασκευαστούν με μεταβλητό πάχος, από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου 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 δαπάνη κατασκευής των υποβάσεων περιλαμβάνονται : η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από απόσταση έως 25 χλμ., η διάστρωση, η διαβροχή και η πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

6.12. Υποβάσεις οδών συμπυκνωμένου πάχους 10 εκατοστών

Οι υποβάσεις αυτές θα κατασκευαστούν συμπυκνωμένου πάχους 10 εκατοστών, από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου 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 δαπάνη κατασκευής των υποβάσεων περιλαμβάνονται : η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από απόσταση έως 25 χλμ., η διάστρωση, η διαβροχή και η πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

6.13. Βάσεις οδών συμπυκνωμένου πάχους 10 εκατοστών (Π.Τ.Π. 0-155)

Οι βάσεις αυτές θα κατασκευαστούν συμπυκνωμένου πάχους 10 εκατοστών, από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου 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 δαπάνη κατασκευής των υποβάσεων περιλαμβάνονται : η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από απόσταση έως 25 χλμ., η διάστρωση, η διαβροχή και η πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

6.14. Αποξέσεις ασφαλτικών ταπήτων με φρέζα

Οι αποξέσεις υπαρχόντων φθαρμένων ασφαλτικών ταπήτων όπου γίνουν θα γίνουν με την χρήση φρέζας, 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).

6.15. Σημάνσεις – Μέτρα ασφαλείας

Η σήμανση και η λήψη μέτρων ασφάλειας θα γίνει : α) με την χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)", με την λειτουργία αναλάμπωντων φανών επισήμανσης κινδύνου, χρώματος πορτοκαλί, διαμέτρου 200 mm, με μονόπλευρο φωτιστικό στοιχείο LED, κατηγορίας L7 κατά ΕΛΟΤ EN 12352, με επαναφορτιζόμενη μπαταρία και αυτόματο φωτομετρικό διακόπτη ημέρας/νυκτός, και γ) με αμφίπλευρα φορητά (εργοταξιακού) στηθαίου ασφαλείας τύπου New Jersey, κατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο

(PE), σε χρώμα εναλλάξ λευκό-κόκκινο, πλάτους βάσης 0,40 m, πλάτους στέψης 0,14 m, ύψους 0,60 m, ιδίου βάρους 8-10 kg, με κατάλληλα διαμορφούμενη εξοχή και υποδοχή εκατέρωθεν (κατά μήκος), για την εύκολη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των στοιχείων.

7. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

7.1. Τσιμεντένια Καθιστικά (παγκάκια) με πλάτη ή χωρίς πλάτη

Διαστάσεις Καθιστικού 2000x750x450 mm

Η βάση του θα αποτελείται από σίδηρο st-37. Στη βάση προσαρμόζονται 4 ξύλα διαστάσεων 1750x95x45 mm και από 2 μικρότερα εμπρός και πίσω διαστάσεων 1550x65x45 από επιλεγμένη προέλευση και να πληρεί τις αντίστοιχες προδιαγραφές EN351, πλανιαρισμένα με στρογγυλεμένες τις ακμές και γυαλοχαρτίζονται. Στις συνδέσεις χρησιμοποιούμε βίδες M 10x100 γαλβανιζέ και περικόχλια ασφαλείας. Τα ξύλα βάζονται με ειδικό συντηρητικό και στη συνέχεια με αδιάβροχο βερνίκι (αβλαβές, μη αναφλέξιμο) για αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες βάσει των διεθνών προτύπων DIN. Οι βάσεις βάζονται με λαδομπογιά υψηλής αντοχής αφού πρώτα περαστούν με αντισκωριακό..

Χαρακτηριστικά υλικών

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται σίδηρο ποιότητας St 37-2. Η διάμετρο σωλήνα όπου κάθονται τα ξύλα είναι Φ42 και πάχους 2 mm. Όλοι οι σύνδεσμοι είναι μεταλλικοί γαλβανισμένοι. Τα ξύλινα μέρη κατασκευάζονται από ξυλεία αρκτικού κύκλου. Σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση και να αποφεύγεται η συσσώρευση νερού. Οι ακμές είναι στρογγυλεμένες σε ακτίνα R5. Για την εγκατάστασή τους, θα τοποθετηθούν 2 βίδες Φ16 σε κάθε μεταλλικό στοιχείο. Το σώμα βάση και ξυλεία πακτώνονται σε τσιμέντο διαστάσεων 750x450x120 mm.

Ο προμηθευτής πρέπει να διαθέτει

- πιστοποιητικά ISO 9001 διασφάλισης ποιότητας,
- πιστοποιητικά ISO 14001 σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- πιστοποιητικά ISO 45001 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία,
- πιστοποιητικά ISO 50001 για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης και
- πιστοποιητικό 37001 σχετικά με την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης για την καταπολέμηση της διαφθοράς αναφορικά με την κατασκευή αστικού εξοπλισμού και την επεξεργασία και μεταποίηση προϊόντων ξύλου και μετάλλου.

7.2. Μεταλλικά Ποδηλατοστάσια.

Το σύστημα στάθμευσης ποδηλάτων και πατινιών αποτελείται από:

- το δομικό μέρος (1)
- το μπράτσο ασφάλισης των ποδηλάτων (2)
- τον πείρο ασφάλισης των πατινιών (3)
- τους χώρους σύνδεσης και αποθήκευσης των φορτιστών (4)

Το δομικό μέρος θα αποτελείται από χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 3mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, ηλεκτροστατικά βαμμένη στο επιθυμητό χρώμα. Θα φέρει εσωτερικά φλάντζα πάκτωσης στο έδαφος με ντίζες ή κοχλίες M12.

Το μπράτσο ασφάλισης των ποδηλάτων θα είναι κατασκευασμένο από σιδηροσωλήνα 50mm που να αρθρώνεται με ανοξείδωτο άξονα σε κουζινέτα με ρουλεμάν.

7.3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ – Στρογγυλοί κάδοι μικραπορριμμάτων

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση (με πάκτωση ή βίδωμα στο έδαφος) κάδου μικραπορριμμάτων, από χαλύβδινη γαλβανισμένη λαμαρίνα ενδεικτικού πάχους 1mm προσαρτημένου σε γαλβανισμένο στύλο, βαμμένου με ηλεκτροστατική βαφή.

8. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

8.1. Γενικά - Σύνδεση με ΔΕΔΗΕ - Δοκιμές

Για την πιστοποίηση της ποιότητας, των επιδόσεων και των τεχνικών προδιαγραφών οιοδήποτε υλικού ή εξοπλισμού ή τμήματος του εξοπλισμού ιστών και φωτιστικών, λόγω του ότι είναι βιομηχανικά προϊόντα, είναι απαραίτητη η προσκόμιση των κατάλληλων πιστοποιητικών από το εργοστάσιο παραγωγής των καθώς και η προσκόμιση δειγμάτων των φωτιστικών.

8.2. Τεχνικές Προδιαγραφές εξοπλισμού

8.2.1. Ιστοί Οδοφωτισμού,

Οι σιδηροίστοι θα είναι : χαλύβδινοι από υλικό τύπου Fe 360 EN 10025, κολουροκωνικής μορφής σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 40-1 έως 8 και θα είναι παραγόμενοι σε βιομηχανία πιστοποιημένη κατά EN 29 000.

Ειδικότερα οι τεχνικές προδιαγραφές των ιστών θα είναι : α) ο ιστός φωτισμού θα είναι κωνικός κυκλικής συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής, κατάλληλος τόσο για φωτιστικό κορυφής όσο και για βραχίονα, με δυνατότητα ύψους έξι (6) έως (9) μέτρα, β) ο κορμός του θα αποτελείται από ένα μοναδιαίο τμήμα από έλασμα πάχους τουλάχιστον 3mm, ποιότητας S-235 (St 37.2), και γ) θα φέρει θυρίδα που θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα, η δε ασφάλιση του πάνω στον ιστό θα γίνεται με τριγωνική ασφάλεια όπου θα εξασφαλίζει την στεγανότητα καθώς και τη σταθερή στερέωση του.

Σε ότι αφορά την πλάκα έδρασης του ιστού : α) θα έχει ελάχιστες διαστάσεις 400/400/8 χιλιοστά, β) θα είναι ποιότητας S-235 (St 37.2) με κέντρα οπών 360x360mm (μέγιστες αποστάσεις), γ) οι τέσσερις οπές θα είναι σχήματος οβάλ κατάλληλες για αγκύρια διαστάσεων 280x280x500mm με σπείρωμα τουλάχιστον M18 και δ) η κατασκευή των αγκυριών θα περιλαμβάνει και τα κατάλληλα περικόχλια.

Η όλη κατασκευή των ιστών θα είναι γαλβανισμένη εν θερμώ σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-EN-1461. Τέλος, ο ιστός θα πρέπει να αντέχει σε ανεμοπιέσεις τουλάχιστον 140 χιλιομέτρων/ώρα, να φέρει υποχρεωτική σήμανση CE σύμφωνα με το Π.Δ. 334-Αρ. Φυλ176/1994 και να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο EN- 40.5 - απόφαση ΥΠΟΜΕΔΙ (Αρ. Πρωτ.-ΔΙΠΑΔ/οικ/9 – 14/01/11).

8.2.2. Φωτιστικά Σώματα στηριζόμενα σε βραχίονα

Τα φωτιστικά που θα εγκατασταθούν θα είναι 50W, το σύνολο του φωτιστικού να είναι κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, η θερμοκρασία χρώματος τους θα είναι 3000 K ($\pm 5\%$), ο δείκτης CRI (Ra) τουλάχιστον 70, και η φωτεινή απόδοση τους θα είναι μεγαλύτερη των 125 lm/W. Η τροφοδοσία θα είναι 220-240V με συχνότητα από 50 έως 60 Hz. Ο συντελεστής ισχύος (Power factor) να είναι μεγαλύτερος από 0.9. Το ρεύμα

λειτουργίας τους θα είναι έως και 500mA προκειμένου να επιτυγχάνεται η επιθυμητή απόδοση του φωτιστικού και να διατηρείται σε βάθος χρόνου. Ο συντελεστής ανέμου (wind load) θα είναι έως 0.04 προκειμένου να έχει μικρή αντίσταση σε δυνατούς ανέμους. Το βάρος του θα είναι από 3 έως 4 κιλά. Η κλάση μόνωσης θα είναι Class I. Ο αριθμός των φωτοδιόδων θα είναι έως και 16 LED. Η μέγιστη κατανάλωση κάθε led θα είναι έως 3,5W. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta θα είναι από -40 έως +50 βαθμούς Κελσίου. Ο βαθμός προστασίας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης θα είναι μεγαλύτερος η ίσος από IP66 και η προστασία από κρούσεις τουλάχιστον IK08. Το υλικό κατασκευής του φωτιστικού θα είναι αλουμίνιο με προστασία κατά της διάβρωσης. Τα φωτιστικά θα έχουν τη δυνατότητα dimming 1-10V ή DALI και θα φέρουν υποδοχή 7 PIN NEMA προκειμένου να εφαρμόζει ο ελεγκτής τηλεδιαχείρισης τους. Κάθε φωτιστικό θα έχει εξτρά προστασία από υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV. Το άνοιγμα του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση εργαλείων. Θα πρέπει να κατατεθεί τεχνικό φυλλάδιο του τροφοδοτικού – Driver του φωτιστικού.

Σχετικά για τη διάρκεια ζωής των LED's , η αναφερόμενη διάρκεια ζωής των φωτοδιόδων κατά L90, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες μετρημένες με το πρότυπο LM80 και υπολογισμένες με το πρότυπο TM-21, για όλες τις θερμοκρασίες Ts μέχρι τους 85°C, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι μετά την πάροδο του χρόνου ζωής οι φωτοδιόδοι θα διατηρούν τουλάχιστον το 90% της αρχικής τους φωτεινότητας. Για τα παραπάνω θα πρέπει να προσκομιστεί πλήρης έκθεση δοκιμών (test report) LM80 του κατασκευαστή των φωτοδιόδων.

Επίσης ζητείται η Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος EPD, η οποία θα αποδεικνύει ότι τα φωτιστικά αυτής της οικογένειας συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025 & EN 15804 και μπορεί να επιβεβαιωθεί στον ιστότοπο (www.environdec.com).

Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, να συμμορφώνονται με τα EMC, LVD αυτό θα αποδεικνύεται με δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή.

Επίσης, τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν πιστοποιητικό ENEC & ENEC + προκειμένου να αποδεικνύεται η ποιότητα και καλή τους λειτουργία κατά τη διάρκεια της εγγύησης τους.

Ο Κατασκευαστής των φωτιστικών θα πρέπει να έχει πιστοποιήσεις: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 και ISO 50001:2018

Έκθεση φωτομετρικών ελέγχων και φωτομετρικά αρχεία Eulumdat (.LDT) ή Iesna (.IES) κατά EN 13032 από πιστοποιημένα εργαστήρια φωτομετρικών μετρήσεων. Τέλος τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συνοδεύονται από 5 έτη εγγύησης του κατασκευαστή που να αναφέρει τους όρους εγγύησης καθώς και τη δυνατότητα παροχής ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της εγγύησης τους.

Το φωτιστικό θα παραδίδεται με πλήρη καλωδίωση έτοιμο για σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο. Θα φέρει υποδοχή από αλουμίνιο για τοποθέτηση σε βραχίονα διαμέτρου μέχρι Ø60 (mm), με κοχλίες συγκράτησης για να μπορεί να προσαρμοστεί και σε μικρότερες διατομές.

Τα Φωτιστικά Σώματα Οδοφωτισμού LED 50W, πέραν των ανωτέρω Τεχνικών Προδιαγραφών να πληρούν, και τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά (Κριτήρια, Απαιτήσεις) του ακόλουθου Πίνακα Συμμόρφωσης με την αντίστοιχη Πιστοποίηση Συμμόρφωσης.

Πίνακας Συμμόρφωσης Φωτιστικού Σώματος Οδοφωτισμού LED 50W			
A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Τεκμήριο/α
1	Ισχύς (W)	50	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού & δείγμα, έκθεση ελέγχου LM79 από πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
2	Θερμοκρασία χρώματος (K)	3000(± 5%)	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
3	CRI (Ra)	≥ 70	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
4	Φωτεινή απόδοση (lm/W)	>125	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
5	Τάση εισόδου	AC 220-240V	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Συχνότητα	50-60 Hz	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Power Factor	≥0.9	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
8	Ρεύμα λειτουργίας	έως και 500mA	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
9	Επιβεβαίωση δεδομένων βασικών φωτομετρικών μεγεθών	Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών μεγεθών που χρησιμοποιούνται στις φωτοτεχνικές μελέτες [δηλαδή, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)]	Έκθεση Ελέγχου κατά LM79 από Πιστοποιημένο κατά ISO17025 εργαστήριο για αυτές τις μελέτες
10	Επιφάνεια Ανέμου (Wind load)	≤ 0,04 m2	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
11	Συνολικό Βάρος μονάδας	Από 3 έως 4 kg	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού & Δείγμα
12	Κλάση Μόνωσης	Class I	Πιστοποιητικό ENEC & ENEC +
13	Αριθμός LED's	Έως και 16 LED	Δείγμα
14	Κατανάλωση κάθε LED	Έως 3,5W	Επιβεβαίωση με το Δείγμα (Watt / αριθμός LED)

Πίνακας Συμμόρφωσης Φωτιστικού Σώματος Οδοφωτισμού LED 50W			
A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Τεκμήριο/α
15	Οπτική Μονάδα	Η οπτική μονάδα πρέπει να χρησιμοποιεί τεχνολογία φακών. Κάθε μονάδα φακών μπορεί να καλύπτει μέχρι και 4 LED	Επιβεβαίωση με το Δείγμα
16	Προστασία από εισχώρηση νερού σκόνης IP	\geq IP66	Πιστοποιητικό ENEC & ENEC +
17	Υλικό Κατασκευής	Χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Προστασία έναντι βανδαλισμών	\geq IK08	Πιστοποιητικό ENEC & ENEC +
19	Δυνατότητα Dimming μέσω 7 PIN NEMA υποδοχέα	1-10 ή DALI	Τεχνικό Φυλλάδιο
20	Άνοιγμα Φωτιστικού	Χωρίς χρήση εργαλείων	Τεχνικό Φυλλάδιο , Δείγμα
21	LED Driver - Τροφοδοτικό	Εγγύηση \geq 5 ετών	Τεχνικό Φυλλάδιο LED driver
22	Προστασία από Υπερτάσεις	\geq 10kV	Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
23	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος EPD	Συμμόρφωση του φωτιστικού με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025 & EN 15804	Δήλωση EPD
24	Θερμοκρασία περιβάλλοντος T _a	-40 έως + 50 °C	Πιστοποιητικά ENEC & ENEC +
25	Εγγύηση	5 χρόνια	Δήλωση Κατασκευαστή για το συγκεκριμένο Έργο & όρους εγγύησης
26	LED Διάρκεια Ζωής	L90 > 100.000 ώρες	LM80 έκθεση δοκιμών του κατασκευαστή των LED's. Να επιβεβαιώνεται στο πιστοποιητικό ENEC ότι το φωτιστικό χρησιμοποιεί αυτό τον τύπο LED chip.
27	Δήλωση συμμόρφωσης Κατασκευαστή	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, EMC, LVD και να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή.	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή (CE) , EMC , LVD
28	Απαίτηση ENEC και ENEC +	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν πιστοποιητικό ENEC & ENEC + προκειμένου να αποδεικνύεται η ποιότητα και καλή τους λειτουργία κατά τη διάρκεια της εγγύησης τους.	Πιστοποιητικό ENEC & ENEC+
29	Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή	ISO Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιήσεις ποιότητας ISO	Για τον κατασκευαστή: Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015

Πίνακας Συμμόρφωσης Φωτιστικού Σώματος Οδοφωτισμού LED 50W			
A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Τεκμήριο/α
		9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 & ISO 50001:2018	Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
30	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών Dialux EVO.	Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies Εκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από εργαστήριο κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
31	Πιστοποίηση Εργαστηρίου μετρήσεων	Κατά ISO17025	Πιστοποιητικό εργαστηρίου κατά ISO17025 που να αναφέρει τη δυνατότητα μετρήσεων κατά LM79

8.3. Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές Φωτισμού οδών

Οι γενικές τεχνικές προδιαγραφές που εφαρμόζονται στον σχεδιασμό και κατασκευή των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών φωτισμού των οδών θα είναι σύμφωνες με το ΦΕΚ 2221/Β/30-7-12 "ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)". Ειδικότερα :

- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 Διάστρωση σκυροδέματος
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 Συντήρηση σκυροδέματος
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00 Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00 Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00 Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι όμβριων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και Πλατειών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού
- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-01 Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02 Δίκτυα

αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01 Ταινίες σημάνσεως υπογείων δικτύων

- ✓ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-03 Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-04 Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 Προκατασκευασμένα Φρεάτια από σκυρόδεμα

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αλιβέρι, 05-05-2023

Ο Συντάξας Μηχανικός

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

Αλιβέρι, 05-05-2023

**Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος
του Τμήματος Τεχνικών
Υπηρεσιών**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Αλιβέρι, 05-05-2023

**Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη της
Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών
και Δόμησης**

Μπαϊρακτάρης Ιωάννης

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ /Γ

Δήμου Νικόλαος

Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ /Α

Τόλιζα Αγγελική

Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ/Α

ΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΔΗΜΑΡΧΟΥ
ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΤΟΛΙΖΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ3/Α