



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ ΛΑΪΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ Δ.Ε.
ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ 4ΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»
Κωδ. Ενάριθμου: 2019ΕΠ02610018

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 550.000,00 €

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

A.	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	2
1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2
2.	ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
3.	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	4
4.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	5
5.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	5
6.	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ	5
7.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
7.1.	ΥΛΙΚΑ	6
7.2.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	7
7.3.	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ	7
8.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	8
8.1	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	9
8.1.1	ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ	9
8.1.2	ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ)	9
8.2	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	10
8.2.1	ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ	10
8.2.2	ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ	10
8.2.3	ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	11
8.2.4	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	11
B.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	13
ΓΕΝΙΚΑ		13
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ		14
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		16
ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ		18
ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ		18
ΣΤΕΓΑΝΟΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ, IP65 – ΠΙΛΛΑΡ		19
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ		24

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Έργων αφορά τους τεχνικούς συμβατικούς όρους (τεχνικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συμπεριφοράς) που επιτρέπουν την περιγραφή εργασιών και υλικών, έτσι ώστε η εργασία, ή τα υλικά να εκπληρώνουν τον προβλεπόμενο από τις μελέτες σκοπό τους, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου **«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΛΑΪΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ Δ.Ε. ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ 4^{ΟΥ} ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ»** στη ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗ ΑΡΚΑΔΙΑΣ.

Οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν γενικά τις μηχανικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες, τις κατηγορίες και τα πρότυπα, τους όρους δοκιμής, ελέγχου και παραλαβής των εργασιών και των υλικών και των μερών που τις αποτελούν. Περιλαμβάνουν επίσης την τεχνική ή τις μεθόδους κατασκευής και όλες τις λοιπές απαιτήσεις, τις οποίες η Υπηρεσία μπορεί να προδιαγράψει με γενικές ή ειδικές διατάξεις, όσον αφορά ολοκληρωμένες εργασίες και τα υλικά ή τα μέρη που τις αποτελούν.

Βασικός σκοπός των Τεχνικών αυτών Προδιαγραφών είναι:

- Η άρτια κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης των έργων και την προσαρμογή των συνθηκών της εκτέλεσης των έργων, μέσα στα πιο πάνω όρια.
- Ρητά αναφέρεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλα τα έργα και τις επί μέρους εργασίες με πεπειραμένους και ειδικευμένους τεχνίτες με χρήση των καταλληλότερων κατά περίπτωση μηχανικών μέσων και οχημάτων, με κάθε επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες της εμπειρίας και της τεχνικής επιστήμης, και ότι πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως προς όλους τους όρους του τεύχους αυτού όσον αφορά την ποιότητα των υλικών και τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Στο παρόν τεύχος γίνεται αναφορά και περιγραφή των βασικών και συνήθων εργασιών που συναντώνται σε παρόμοιας φύσης έργα. Πιθανόν ορισμένες περιγραφόμενες εργασίες, υλικά, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες να μην συναντώνται στο συγκεκριμένο έργο, ή να διαφέρουν. Η αναγραφή τους στο παρόν τεύχος γίνεται για την περίπτωση που απαιτηθεί να γίνουν αλλαγές (κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου) και να υιοθετηθούν κατασκευαστικές λύσεις και να γίνει χρήση υλικών που δεν προβλέπονται από την μελέτη, οπότε οι όροι αυτοί έχουν πλήρη εφαρμογή. Σε κάθε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των διαφόρων άρθρων, περιγραφών και τευχών της μελέτης, υπερισχύουν όσα περιγράφονται αναλυτικά στο περιγραφικό τιμολόγιο της μελέτης σε συνδυασμό βέβαια με τις εγκεκριμένες κάθε φορά ΕΤΕΠ.

Όπου σημειώνεται ο όρος "Υπηρεσία" εννοείται η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου, αλλά και οποιοδήποτε άλλο σχήμα εκπροσωπεί νόμιμα τον κύριο του έργου, κατά περίπτωση και σε συνεννόηση πάντοτε με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, όπως οι επιβλέποντες μηχανικοί που έχουν οριστεί κατά κατηγορία εργασιών ή για το σύνολο του έργου, οι μελετητές, ειδικοί σύμβουλοι ή οι έχοντες την υψηλή επίβλεψη εκτέλεσης των εργασιών. Σε κάθε περίπτωση πάντως την τελική ευθύνη των εγκρίσεων έχει η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου που αποτελεί και τον νόμιμο εκπρόσωπο του κυρίου του έργου.

Όπου σημειώνεται ο όρος "σχέδια της Υπηρεσίας" εννοείται τα επίσημα σχέδια της μελέτης του έργου που έχουν συνταχθεί με ευθύνη των μελετητών και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης.

2. ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο παρόν έργο, σύμφωνα με την με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221/Β'30.7.2012, έχουν πλήρη και υποχρεωτική εφαρμογή οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν μετά την αναστολή εφαρμογής ορισμένων σύμφωνα με την υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-082016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)" (ΦΕΚ:2524/Β/2), καθώς και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα (ΕΛΟΤ).

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) είναι πλήρως εναρμονισμένες με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, τα οποία είναι κάθε φορά σε ισχύ, έτσι ώστε να διευκολύνεται η επίτευξη του στόχου της ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς στον τομέα των Δομικών Έργων.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παραπέμπουν σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα κατά συστηματικό τρόπο, ο οποίος διασφαλίζει τη χρήση της εκάστοτε ισχύουσας έκδοσης αυτών των Προτύπων

Το πλήρες κείμενο των εν λόγω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) περιέχεται στο συνημμένο Παράρτημα 2, της με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 221/Β'30.7.2012, το οποίο και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους, όπως αυτές ισχύουν μετά την αναστολή εφαρμογής ορισμένων σύμφωνα με την υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-082016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)" (ΦΕΚ:2524/Β/2).

Αναφορικά με όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκεινται στις εγκρινόμενες με την παρούσα Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής των ΕΤΕΠ.

3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 3.1 Οι παρακάτω συμπληρωματικές προδιαγραφές, πέραν των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση αντίφασης με τα παρακάτω αναφερόμενα, εφαρμόζονται και έχουν ισχύ σε όλα τα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης (απλά ή σύνθετα) στα οποία αφορούν (υλικά και εργασία εφαρμογής – μερικώς ή στο σύνολο τους), ή και σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ.
- 3.2 Οι προδιαγραφές βασικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις επί μέρους κατασκευές (νερό, ασβέστης, τσιμέντο, άμμος, οπτόπλινθοι, κονιάματα, ξυλεία κλπ.) περιγράφονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παρόμοιων εργασιών, έχουν δε πλήρη εφαρμογή και στις λοιπές εργασίες η εκτέλεση των οποίων προβλέπεται στο έργο.
Σε κάθε περίπτωση έχουν πλήρη εφαρμογή οι προδιαγραφόμενες από τις ΕΤΕΠ επί μέρους προδιαγραφές βασικών υλικών και κατασκευών.
- 3.3 Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, 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.
- 3.4 Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:
 - α. 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.
 - β. 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.

- γ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization), οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές (A.S.T.M και A.A.S.H.O).

4. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

- 4.1 Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 3.2 και 3.3 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, για κάθε επί μέρους εργασία όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν την εκτέλεση της κάθε εργασίας.
- 4.2 Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

5. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή των όρων του παρόντος τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών κλπ. βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο περί του αντιθέτου.

6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

- 6.1 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:
1. Το είδος του υλικού
 2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
 3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
 4. Η θέση λήψης
 5. Η θέση απόθεσης
 6. Η ώρα φόρτωσης
 7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
 8. Το καθαρό βάρος, και
 9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ

- 6.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.
- 6.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.
- 6.4 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.
- 6.5 Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

7. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

7.1. ΥΛΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εργασίες πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι αυτό στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομισθούν για το έργο θα είναι τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές καθώς και στις ειδικές έγγραφες διευκρινιστικές εντολές της Υπηρεσίας, όσον αφορά τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνισή τους.

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα υπό τις συνθήκες κυκλοφορίας τους στην αγορά και θα συνοδεύονται με αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.

Όσον αφορά τον τρόπο χρήσεων των υλικών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν άλλως ήθελε διαταχθεί από την Υπηρεσία.

Για όλα τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο, ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, θα προσκομίσει δείγματα τους για έλεγχο και διαπίστωση από την Υπηρεσία αν είναι σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και το Περιγραφικό Τιμολόγιο της Μελέτης.

Τα παραπάνω δείγματα θα φυλάσσονται από την Υπηρεσία σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, για σύγκριση με τα υλικά που θα προσκομισθούν και θα χρησιμοποιηθούν τελικά στο έργο και τα οποία δε θα υστερούν καθόλου των αντίστοιχων εγκριθέντων δειγμάτων.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους, προκειμένου να διαπιστωθεί η ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες τους, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται γενικά σε σημεία και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή ροή της εκτέλεσης των εργασιών, δεν επιτρέπεται δε σε καμία περίπτωση, η εναπόθεση υλικών σε κοινόχρηστους χώρους εκτός εάν με φροντίδα του αναδόχου χορηγηθούν οι σχετικές άδειες από τις αρμόδιες αρχές. Η αποθήκευση των ευπαθών υλικών θα γίνεται σε χώρους και σε συνθήκες που θα πληρούν τις σχετικές ειδικές προδιαγραφές των προμηθευτών του κάθε είδους.

Για τα ειδικά υλικά που καλύπτονται από εργοστασιακές εγγυήσεις, αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου, να καταθέσει στην Υπηρεσία πλήρη τεκμηρίωση των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των υλικών που επιλέγονται, με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε και θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

Διευκρινίζεται ότι όπου στα τεύχη ή σχέδια της παρούσας μελέτης αναγράφεται τυχόν συγκεκριμένος ή ενδεικτικός τύπος υλικού, συσκευής ή μηχανήματος τονίζεται ρητά ότι η ακριβής έννοια του συγκεκριμένου ή ενδεικτικού τύπου δεν προϋποθέτει την προτίμηση του αναφερομένου Οίκου, αλλά αναφέρεται σε υλικά συσκευές ή μηχανήματα τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα, της ίδιας ποιότητας, τεχνικών προδιαγραφών και χαρακτηριστικών ή καλύτερων.

7.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Όλες οι εργασίες που προβλέπονται στο έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, τους κανόνες της τέχνης, τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας και τις προφορικές διευκρινήσεις και οδηγίες της επίβλεψης του έργου, μπορεί δε να περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με τους ίδιους κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά.

Η Υπηρεσία μπορεί να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή μη σύμφωνη προς τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να απομακρύνει από το εργοτάξιο όλα τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει στο έργο μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

7.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ

Οι δειγματοληψίες, δοκιμασίες και έλεγχοι οποιουδήποτε υλικού ή εργασιών θα γίνονται με δαπάνες και φροντίδα του Αναδόχου, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, οπότε αυτή το θεωρεί αναγκαίο και απαραίτητο, μετά από σχετική έγγραφη εντολή της προς τον

ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως και πλήρως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να προσκομίζει τα επίσημα πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται στα Κρατικά Εργαστήρια Δημοσίων Έργων (Κ.Ε.Δ.Ε.), στα εργαστήρια του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου ή σε άλλα ανεγνωρισμένα από το Δημόσιο ιδιωτικά εργαστήρια μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κατασκευάζει επαρκή δείγματα "εργασιών" επί τόπου του έργου στις κατάλληλες θέσεις - ώστε να λαμβάνονται οι τελικές αποφάσεις για την έγκριση τους - με δικές του δαπάνες.

Η Υπηρεσία μπορεί να απαγορεύσει την χρησιμοποίηση υλικών ή την εκτέλεση εργασιών όποτε αυτή κρίνει ότι δεν είναι κατάλληλα ή σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές ή με νεώτερες διατάξεις περί ασφάλειας και υγιεινής. Στη περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα απομακρύνει αμέσως από το εργοτάξιο.

Η μη διενέργεια ελέγχου ή η τυχόν μη έγκαιρη διάγνωση ελαττωμάτων ή και προσωρινή αποδοχή των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ή εργασιών που εκτελέστηκαν, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο της υποχρέωσης του για την καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων του έργου, οποιαδήποτε χρονική στιγμή διαπιστωθεί ότι έγινε χρήση ακατάλληλων υλικών ή μεθόδων κατασκευής.

Όλες οι δαπάνες των δειγματοληψιών, των δοκιμών και ελέγχων οποιασδήποτε φύσης, είτε επί τόπου του έργου είτε στην έδρα οιοδήποτε εργαστηρίου κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου ή κατά την διαδικασία παραλαβής τους, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο.

Επίσης βαρύνουν τον Ανάδοχο όλες οι δαπάνες προμήθειας και απομάκρυνσης των υλικών που απορρίφθηκαν σαν ακατάλληλα, οι δαπάνες για την αποκάλυψη κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών καθώς και οι δαπάνες καθαίρεσης, αποσύνθεσης και ανακατασκευής έργων στα οποία διαπιστώθηκαν κακοτεχνίες ή η χρήση ακατάλληλων υλικών, και τέλος κάθε άλλη δαπάνη που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από την διαδικασία της δειγματοληψίας υλικών και εργασιών.

8. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η περιγραφή των παρακάτω αναφερόμενων υλικών και εργασιών αφορά στα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά ορισμένων υλικών και εργασιών που είτε δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ ή καλύπτονται μεν από ΕΤΕΠ και ΕΛΟΤ, αλλά θεωρούνται συμπληρωματικές προδιαγραφές και απαιτήσεις με στόχο την πλήρη και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, καλύπτοντας αισθητικές ή λειτουργικές ανάγκες του έργου. Σε κάθε περίπτωση αντίφασης φυσικά υπερισχύουν οι ΕΤΕΠ και τα πρότυπα του ΕΛΟΤ.

8.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

8.1.1 ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ

Οι τσιμεντόπλακες πρέπει να έχουν ακρίβεια διαστάσεων και ορθές γωνίες. Η κάτω επιφάνεια τους πρέπει να είναι αδρή για καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος τοποθέτησης.

Ειδικότερα οι τσιμεντόπλακες πεζοδρομίων και δωματίων, πρέπει να είναι στεγανές και όταν υποβληθούν σε δοκιμασία στήλης νερού 50 cm επί 24 ώρες να μην παρουσιάζουν πτώση σταγόνων. Η υδαταπορόφηση % μετά τα 10 min δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3,00 % ενώ μετά 24 ώρες το 7,5 % του όγκου τους.

Η αντοχή τους σε κάμψη με ελεύθερο άνοιγμα 25 cm πρέπει να είναι $> 35 \text{ kg/cm}^2$.

Η επάνω επιφάνεια τους πρέπει να είναι άγρια για να μην γλυστράνε. Επίσης δεν πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής για να μην υποστούν συστολή κατά την διάρκεια της παραπέρα σκλήρυνσής τους.

8.1.2 ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΤΡΑΥΜΑΤΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ)

Τα πλακίδια ασφαλείας (ατραυματικό δάπεδο), κατασκευάζονται από μείγμα πολυουρεθάνης και ανακυκλωμένο λάστιχο ως πρώτη στρώση σε πάχος 1,5 cm και από μείγμα πολυουρεθάνης και έγχρωμους κόκκους ανακυκλωμένου λάστιχου (EPDM) σε πάχος 1 cm ως δεύτερη στρώση, συνολικού πάχους 25 mm, διαστάσεων πλακών 500X500 mm.

Τα πλακίδια θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- ανεκτό ύψος πτώσης 1,30 m, σύμφωνα με το EN1177
- πυκνότητα 820 kg/m^3
- αντίσταση κατά της φωτιάς class B (DIN 4102)
- θερμική αγωγιμότητα περίπου $0,08 \text{ W/mK}$
- αντοχή σε εφελκυσμό
- αντίσταση κατά χημικών
- αντίσταση κατά σπασίματος σε παγετό
- αντίσταση κατά ρωγμών σε παγετό (-40°C χωρίς σπασίματα)
- Αντοχή στην τριβή
- Αντοχή στην ολίσθηση
- Αντοχή σε νερό με άλας

Τα πλακίδια ασφαλείας είναι υδατοπερατά, αναλλοίωτα από την επίδραση των καιρικών συνθηκών, της ηλιακής ακτινοβολίας, και η κάτω πλευρά τους έχει αυλακώσεις για την διόδο των υδάτων. Για την τοποθέτησή τους υπάρχουν, εργοστασιακά κατασκευασμένες, οπές και μεταλλικοί πύροι σύνδεσης στα πλαϊνά των πλακιδίων για να συνδέονται στέρεα μεταξύ τους (8 πύροι ανά τρέχον μέτρο). Είναι εύκολα στο κόψιμο ώστε να μπορούν να κοπούν ακριβώς όπως απαιτείται για να ταιριάζουν τα πόδια των οργάνων.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων γίνεται με την χρήση των εργοστασιακά τοποθετημένων πύρων

που συνδέουν τις πλαϊνές επιφάνειες των πλακιδίων που εξασφαλίζουν γρήγορη και σταθερή τοποθέτηση, σε συνδυασμό με παράλληλη χρήση πολυουρεθανικής κόλλας.

Ο σχεδιασμός και η παραγωγή των πλακιδίων ασφαλείας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές Πλακιδίων Ασφαλείας του «Equipment Safety Law EN 1177:2008» - Impact absorbing playground surfacing –Safety requirements and test methods», που διασφαλίζουν ότι το προϊόν έχει ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από τον αρμόδιο φορέα για την ασφάλεια των παιδιών από πτώση από ύψος και για τοξικότητα, δεδομένου ότι το προϊόν τοποθετείται σε Παιδικές Χαρές.

Η κατασκευάστρια εταιρεία των ελαστικών πλακιδίων ασφαλείας θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να είναι κάτοχος των πιστοποιητικών ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004.

8.2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

8.2.1 ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο Ανάδοχος μόλις εγκατασταθεί στο έργο και πριν από την έναρξη των εργασιών, οφείλει να ελέγξει την αποτύπωση του έργου, και να προσαρμόσει τα δεδομένα της μελέτης στις όποιες πιθανόν διαφορές προκύψουν μετά την εκτέλεση των εργασιών καθαιρέσεων-αποξηλώσεων. Οι προσαρμογές θα γίνουν με ευθύνη και δαπάνες του, αφού προηγηθεί ενημέρωση της Επίβλεψης ή οποία θα έχει και το τελικό λόγο για το είδος των αλλαγών ή προσαρμογών που πιθανών απαιτηθούν. Επίσης ο Ανάδοχος οφείλει με δική του δαπάνη και ευθύνη να χαράξει όλα τα στοιχεία του έργου και να τοποθετήσει σταθερά σημεία σήμανσης σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Κάθε κακή χάραξη και εφαρμογή θα αποκαθίσταται αμέσως μόλις διαπιστωθεί. Κάθε ζημιά που πιθανόν συμβεί, σε οποιαδήποτε φάση του έργου, από την κακή χάραξη ή εφαρμογή, θα βαρύνει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέσει με δαπάνη του το κατάλληλο έμπειρο προσωπικό με τα ανάλογα όργανα και εργαλεία.

8.2.2 ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Κατά την εκτέλεση των παντός είδους εργασιών αποξηλώσεων θα εφαρμόζονται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις ασφάλειας και θα προβλεφθεί έλεγχος εισόδου - εξόδου στον χώρο που θα γίνονται αποξηλώσεις, και θα γίνει ιδιαίτερη ενημέρωση των συνεργείων για τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνουν κατά την εργασία τους.

Ενδεικτικά αναφέρονται ότι προβλέπονται, χρήση ατομικών μέτρων προστασίας του προσωπικού, τοποθέτηση ικριωμάτων, ιδιαίτερες ζώνες συλλογής των προϊόντων αποξηλώσεων, καταβίβαση προϊόντων καθαιρέσεων με συλλεκτήριους πλαστικούς σωλήνες και φωτισμός χώρων εργασίας.

Κατά την διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται όλες οι διατάξεις για τον περιορισμό όχλησης των περιόικων και για την προστασία του περιβάλλοντος. Πριν το τέλος της εργασίας κάθε

βάρδιας ο χώρος θα επιθεωρείται και θα γίνονται οι απαραίτητες εργασίες αντιστήριξης οι οποίες εργασίες κρίνονται επείγουσες για την ασφάλεια του προσωπικού και του κτιρίου.

8.2.3 ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Κατά την κατασκευή των παντός είδους μη φερουσών κατασκευών από σκυρόδεμα (στηθαία, δαπεδοστρώσεις επί εδάφους, ενισχυτικές ζώνες, σενάζ, πρέκια κλπ.) οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας οπλισμένου ή όχι σκυροδέματος, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί πλήρως προς τις σχετικές προδιαγραφές και κανονισμούς (παραγωγής και διάστρωσης σκυροδέματος, κατασκευής ξυλοτύπων, μόρφωσης και τοποθέτησης οπλισμού κλπ.), όπως αυτές αναλυτικά καθορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Στατικής Μελέτης του έργου, και όπως ισχύουν κάθε φορά, με τις τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους.

8.2.4 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Τα υλικά επιστρώσεων-επενδύσεων πριν την προμήθεια και τοποθέτηση τους θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία βάσει δειγμάτων που θα προσκομίζει ο ανάδοχος.

Πριν από κάθε εργασία πλακόστρωσης, επίστρωσης ή επένδυσης γενικά η επιφάνεια του υποστρώματος πρέπει να καθαρίζεται τέλεια.

Εάν χρησιμοποιούνται υλικά που προσβάλλουν ή διαλύουν τα μέταλλα, αυτά πρέπει να προστατεύονται με κάθε μέσο.

Οι στρώσεις των δαπέδων πρέπει μετά το τέλος των εργασιών να καθαρίζονται προσεκτικά, χωρίς όμως υδροχλωρικό οξύ (σπίρτο του άλατος), ιδίως από κηλίδες κονιαμάτων και υδροελαιοχρωματισμών.

Οι πλάκες πρέπει να τοποθετούνται μόνο μετά από ακριβή χάραξη των επιφανειών που θα επιστρωθούν, καλύτερα δε ακόμη με την βοήθεια ειδικού σχεδίου τοποθέτησης των πλακών. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα τεμάχια πλακών που συμπληρώνουν κάποια πλακόστρωση, που πρέπει να κόβονται στις ακριβείς διαστάσεις με κόφτη και σε καμιά περίπτωση με τανάλια, σκαρπέλο ή άλλο μέσο.

Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά όλοι οι αρμοί πρέπει να έχουν ομοιόμορφο πάχος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι ακμές των πλακών δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να εξέχουν από την γενική επιφάνεια της πλακόστρωσης.

Στις διάφορες επιστρώσεις και πλακοστρώσεις θα χρησιμοποιούνται κάθε φορά τα κονιάματα που προβλέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο μελέτης.

Στις τιμές μονάδος των διαφόρων ειδών επιστρώσεων, επενδύσεων και πλακοστρώσεων περιλαμβάνονται και οι δαπάνες εκτέλεσης των παρακάτω εργασιών:

- Εξέταση και καθαρισμός των επιφανειών που θα επιστρωθούν καθώς και

ισοπέδωση μικρών ανωμαλιών πριν την κατασκευή της επίστρωσης.

- Αφαίρεση κάθε επιχρίσματος του τοίχου που εμποδίζει την κατασκευή της επίστρωσης - επένδυσης.
- Η εκπόνηση των σχεδίων τοποθέτησης που πιθανόν χρειασθούν σύμφωνα με τις επί τόπου διαστάσεις καθώς και η προμήθεια δειγμάτων και δοκιμίων.
- Η κατασκευή καθαρής, άψογης και στεγανής συνένωσης με όλα τα υπόλοιπα τμήματα με τα οποία έρχεται σε επαφή (π.χ. σωληνώσεις, κράσπεδα, σιδερένια τεμάχια, τετράξυλα κουφωμάτων, σιφώνια αποχετεύσεων, διακόπτες κλπ.).
- Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης στα δάπεδα σύμφωνα με τα σχέδια ή τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Η προστασία όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση-επένδυση.
- Η προστασία με οποιοδήποτε υλικό προστασίας των έτοιμων πλακοστρώσεων και επιστρώσεων, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και της αφαίρεσης τους μετά το τέλος των εργασιών.

Οι ρύσεις των πλακών πρέπει να είναι τελείως ευθύγραμμες έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται πουθενά κοιλότητες ή καμπυλότητες.

Οι επιστρώσεις και πλακοστρώσεις καθώς και τα σχετικά περιζώματα πρέπει να συγκολλούνται πολύ καλά με το υπόστρωμα επάνω στο οποίο τοποθετούνται.

Σε περίπτωση που δεν γίνει καλή συγκόλληση ή δεν γεμίσει τελείως το κενό μεταξύ του υποστρώματος ή του τοίχου και των πλακοστρώσεων, επιστρώσεων ή επενδύσεων (αποδεικνύεται πρόχειρα ανάλογα με τον ήχο που ακούγεται όταν κτυπηθεί με σκληρό αντικείμενο) ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει με δική του δαπάνη τα τμήματα του έργου που παρουσιάζουν αυτά τα ελαττώματα.

Στη κατασκευή των πλακοστρώσεων ή επιστρώσεων εξωστών, κλπ. παρόμοιων χώρων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα δάπεδα αυτά να έχουν κατάλληλη κλίση (τουλάχιστον 0,5%) προς τα σημεία που προβλέπεται από την μελέτη να συγκεντρώνονται τα νερά (σιφώνια κλπ.), έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αντιστροφής της ροής των υδάτων.

Σε περίπτωση που δεν τηρηθεί ακριβώς ο παραπάνω όρος ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει τα δάπεδα που θα παρουσιάζουν αυτού του είδους την κακοτεχνία με δική του δαπάνη καθώς επίσης και να αποκαταστήσει οποιασδήποτε φύσης ζημιά προξενηθεί από τον λόγο αυτό.

Ειδικότερα για κάθε είδος επίστρωσης εκτός από τους γενικούς όρους ισχύουν και τα παρακάτω.

8.2.4.1 Κυβόλιθοι

Ο κυβόλιθοι θα τοποθετηθούν πάνω σε άμμο. Όπου απαιτείται, θα εγκιβωτισθούν σε χυτά επί τόπου κράσπεδα από σκυρόδεμα ή κυβόλιθους κτιστούς.

Πάνω στο καλά συμπτυκνωμένο χώμα θα κατασκευασθεί υπόβαση από υλικό 3Α πάχους 20 cm, καλά συμπτυκνωμένο. Πάνω σ' αυτό θα επιστρωθεί γεωύφασμα μη υφαντών πολυεστερικών ινών βάρους 205 gr/m^3 για να εμποδίζεται το πέρασμα των κόκκων της άμμου.

Η στρώση της άμμου θα αποτελείται από καθαρή άμμο που να μην περιέχει προσμίξεις άλλων υλικών πάνω από 3% (άργιλο, χώμα κ.λπ.). Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού θα είναι με μέγιστη διάμετρο 7 mm με τουλάχιστον 80% του υλικού κάτω των 4 mm. Το πάχος της στρώσης άμμου, αφού γίνει η συμπίκνωση πρέπει να είναι 30 έως 50 mm σε αντίστροφη αναλογία προς τη σκληρότητα του εδάφους. Σε καμία περίπτωση οι κλίσεις δεν πρέπει να δημιουργηθούν αλλάζοντας το πάχος αυτής της στρώσης άμμου. Μια τέτοια αλλαγή θα προκαλούσε διαφορετικές καθιζήσεις στα διάφορα μέρη του δαπέδου με άμεση επίπτωση και στη στεγανότητα της τελικής του επιφάνειας.

Η τοποθέτηση των κυβόλιθων γίνεται συνήθως με το χέρι τοποθετώντας τα στεγνά (χωρίς κονίαμα) το ένα δίπλα στο άλλο με αρμό 3 mm μεταξύ τους. Μέχρι να ολοκληρωθεί η συμπίεση του δαπέδου, δεν θα επιβαρύνεται με άλλα φορτία εκτός από αυτά των εργαζομένων και των εργαλείων τους. Οι κυβόλιθοι πρέπει να τοποθετούνται 1 έως 1,5 cm περίπου ψηλότερα από την επιδιωκόμενη τελική στάθμη. Η μετέπειτα συμπίεση με δονητικές πλάκες με λαστιχένιο πέλμα θα φέρει το δάπεδο στην επιθυμητή στάθμη. Στα πλάγια τελειώματα του δαπέδου (κράσπεδα) χρειάζεται οι κυβόλιθοι να κόβονται με κατάλληλο κόφτη.

Αφού συμπίεσθεί το δάπεδο, στρώνεται λεπτή κοσκινισμένη άμμος θαλάσσης πάνω από τους κυβόλιθους για ένα πρώτο γέμισμα των αρμών. Συνιστάται η διάστρωση και άλλων στρώσεων άμμου, που θα επιτρέψουν την πλήρη σφράγιση των αρμών και την τέλεια εφαρμογή των κυβόλιθων. Ακολουθεί πάντα καθαρίσμα του δαπέδου από την άμμο.

Παρόλο που το δάπεδο είναι σε θέση να απομακρύνει τα επιφανειακά νερά μέσω των αρμών των στοιχείων είναι απαραίτητη η διατήρηση των κλίσεων της τελικής επιφάνειας του δαπέδου γιατί με τον καιρό οι αρμοί σφραγίζονται από μη διαπερατά υλικά. Οι κλίσεις εγκάρσια, πρέπει να είναι 1% τουλάχιστον.

B. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο ανάδοχος πριν την τοποθέτηση οποιουδήποτε υλικού υποχρεούται να προσκομίσει στην επίβλεψη προς έγκριση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του, καθώς και το σύνολο των απαραίτητων εγγράφων που πιστοποιούν τις προδιαγραφές του (CE, πιστοποιητικά ποιότητας κ.α.).

Όλα τα υλικά και ο τεχνικός εξοπλισμός που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου θα πρέπει να είναι καινούρια, άριστης ποιότητας και τυποποιημένα προϊόντα

γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και θα έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς. Ελαττωματικά υλικά ή τεχνικός εξοπλισμός που έπαθε ζημιές κατά τη διάρκεια της κατασκευής ή δοκιμών θα αντικατασταθούν ή θα διορθωθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Τα υλικά και ο τεχνικός εξοπλισμός θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής. Η εγκατάσταση θα εκτελεστεί από ειδικευμένους τεχνίτες, κατάλληλους για την απαιτούμενη εργασία. Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της επίβλεψης, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού που η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται ανεπαρκή ή μη ικανοποιητικά για την εκτέλεση της εγκατάστασης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ - ΤΑΦΡΟΙ

Τα δίκτυα σωληνώσεων εκτός κτιρίου εντός εδάφους δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε περιοχές όπου υπάρχει ενδεχόμενος κίνδυνος επιζήμιων καταπονήσεων, εκτός εάν ληφθούν κατάλληλα μέτρα προστασίας έναντι αυτών των κινδύνων.

Η διαδρομή των σωληνώσεων εκτός κτιρίου εντός εδάφους πρέπει να επιλέγεται έτσι, ώστε να τηρείται απόσταση ασφαλείας από άλλες υπόγειες εγκαταστάσεις. Οι αποστάσεις από υπόγειες εγκαταστάσεις πρέπει να καθορίζονται λαμβάνοντας υπ' όψη τη διάμετρο του αγωγού και τις λειτουργικές απαιτήσεις (π.χ. μελλοντική συντήρηση). Σε διασταυρώσεις και παράλληλες οδεύσεις καλωδίων και αγωγών πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστη απόσταση 0.2m. Σε περίπτωση μικρότερης ελάχιστης απόστασης πρέπει να αποκλείεται η επαφή με χρήση κατάλληλων μέτρων, π.χ. με ενδιάμεση τοποθέτηση μονωτικών περιβλημάτων ή πλακών.

Οι τάφροι τοποθέτησης των σωλήνων γενικά κατασκευάζονται χωρίς ενίσχυση. Για την αποφυγή ανεπιτρεπτών τάσεων στον υπόγειο αγωγό ο πυθμένας της τάφρου πρέπει να κατασκευάζεται έτσι, ώστε η σωλήνωση να εδράζεται σε όλο το μήκος της. Πρέπει να δίνεται προσοχή στις υποχωρήσεις εδαφών, ιδίως στην περιοχή των τάφρων. Η κατανομή της τάφρου και το είδος έδρασης πρέπει να καθορίζονται ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα.

Αν δεν προβλέπεται είσοδος προσωπικού για εργασίες μέσα στην τάφρο, τότε θα πρέπει να τηρούνται τα ελάχιστα πλάτη:

- για βάθος μέχρι 0.90m: 0.40m
- για βάθος μέχρι 1.00m: 0.50m
- για βάθος μέχρι 1.25m: 0.60m

Αν πρέπει να εκτελεσθούν εργασίες μέσα στην τάφρο (και όχι σε ειδικά σκάμματα, κατασκευαζόμενα στα σημεία που θα γίνουν οι εργασίες), τότε οι τάφροι πρέπει να έχουν ελάχιστα πλάτη:

- 0.60m για τάφρους χωρίς ενίσχυση με βάθος μέχρι 1.75m
- 0.70m για τάφρους με μερική ή ολική ενίσχυση με βάθος μέχρι 1.75m

Αν το έδαφος δεν είναι ικανό να παραλαμβάνει φορτία ή περιέχει μεγάλα ποσά υγρασίας ο αγωγός πρέπει σε περίπτωση ανάγκης να ασφαλίζεται έναντι βύθισης ή εξώθησης προς τα άνω.

Η επίχωση της τάφρου πρέπει να γίνεται το συντομότερο δυνατό μετά την τοποθέτηση του αγωγού. Οι σωλήνες πρέπει να περιβάλλονται με στρώση τουλάχιστον 10cm από υλικά επίχωσης κατάλληλης κοκκομετρίας για τη μηχανική αντοχή της επιφάνειας των σωλήνων ή της μόνωσης (π.χ. άμμος λατομείου). Τα υλικά αυτά συμπιέζονται κατάλληλα ώστε να γεμίσει η περιοχή γύρω από το σωλήνα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πλήρωση του χώρου μεταξύ σωλήνα και πλευρικών τοιχωμάτων της τάφρου. Στο υπόλοιπο τμήμα η τάφρος μπορεί να επιχωθεί με υλικά εκσκαφής.

Κατά την τοποθέτηση των σωλήνων δίπλα στην τάφρο πρέπει να λαμβάνεται κατάλληλη μέριμνα ώστε να αποφευχθεί ο τραυματισμός της εξωτερικής επιφάνειας (για τους σωλήνες πολυαιθυλενίου) ή της επιφανειακής προστασίας.

Το κατέβασμα των σωλήνων στην τάφρο πρέπει να γίνει αφού έχουν τελειώσει όλες οι βαριές εργασίες εκσκαφής, έχουν απομακρυνθεί ανώμαλες επιφάνειες (πέτρες κλπ.) και η κλίση της τάφρου έχει επιστρωθεί με υλικά επίχωσης σε πάχος τουλάχιστον 10cm, ώστε η σωλήνωση να εδράζεται σε όλο το μήκος της στην κλίση της τάφρου χωρίς κενά. Πριν το κατέβασμα ελέγχεται η επιφανειακή προστασία και διορθώνονται τυχόν σφάλματα ή βλάβες. Για το κατέβασμα, σε περίπτωση σωληνώσεων μεγάλων διαμέτρων, χρησιμοποιούνται ανυψωτικά μηχανήματα με πλατείς και λείους αορτήρες ή ιμάντες. Η ανάρτηση γίνεται σε κατάλληλες αποστάσεις, ώστε να μην εμφανισθούν ανεπιθύμητες τάσεις στους σωλήνες και γενικά λαμβάνονται όλα τα μέτρα για να μην προκληθούν βλάβες.

Σε περίπτωση εργασιών μέσα στην τάφρο, το πλάτος αυτής στις συγκεκριμένες θέσεις διευρύνεται ή / και αυξάνει το βάθος της. Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για να μην εισέρχονται ξένα σώματα μέσα στους σωλήνες.

Οι σωλήνες μετά την τοποθέτηση πρέπει να είναι εσωτερικά καθαροί. Κατά τη διάρκεια των ανωτέρω εργασιών η τάφρος πρέπει να διατηρείται στεγνή. Πρέπει επίσης να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για να μην γίνει αποστράγγιση στην τάφρο, ειδικά σε περιπτώσεις κεκλιμένων εδαφών.

Οι σωληνώσεις εντός εδάφους πρέπει να αποτυπώνονται σε φυλασσόμενα κατάλληλα σχέδια.

Οι σωληνώσεις εντός εδάφους πρέπει να επισημαίνονται καθ' όλο το μήκος τους με πλαστικό πλέγμα κινδύνου μπλε χρώματος, το οποίο τοποθετείται περίπου 30cm επάνω από τους σωλήνες.

ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗ

Πριν από τη λειτουργία της εγκατάστασης πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Οι βαλβίδες αερισμού τοποθετούνται στην εγκατάσταση μετά τον καθαρισμό.

Κατά την πλήρωση της εγκατάστασης πρέπει να ανοίγεται σταδιακά ο γενικός διακόπτης στον αγωγό σύνδεσης. Για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από την πιο απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης.

Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων, να δοκιμασθεί για την στεγανότητά της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10min και πίεση 1.5 φορά μεγαλύτερη από την υψηλότερη πίεση λειτουργίας. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να παρουσιασθεί διαρροή ή πτώση πίεσης.

Διαρροές ή τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα.

Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο. Εάν παρουσιαστεί πλήγμα κατά τη δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης που δεν οφείλεται σε όργανο εκροής πρέπει να αποσβένεται με τοποθέτηση δοχείου με θύλακα αέρα ή άλλης ειδικής αποσβεστικής διάταξης.

ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Σε ότι αφορά στην παραλαβή Εγκαταστάσεων Ύδρευσης κτιριακών έργων του δημοσίου εφαρμόζονται οι εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΕΔΑΦΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Τα υπόγεια δίκτυα ηλεκτροφωτισμού ή διανομών θα κατασκευασθούν με καλώδια ΝΥΥ, που οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου όπως στα σχέδια. Οι σωλήνες τοποθετούνται μέσα σε χαντάκια. Κατά την είσοδο των καλωδίων από τους σωλήνες θα αποφεύγεται η επαφή της μονώσεως με τα χείλη των σωλήνων.

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

ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΝΥΥ

Τα καλώδια τύπου ΝΥΥ θα έχουν μανδύα και επένδυση από θερμοπλαστικό σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843/85 και τους Γερμαν. Κανον. VDE 0271. Επίσης ισχύει ο πιν. III του αρθρ. 135 των Κ.Ε.Η.Ε.

Θα είναι ονομαστικής τάσης 1KV. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με τη διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το VDE-0271. Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE-0271 τάσης 0,6/1KV μονόκλωνα ή πολύκλωνα, με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό για αγωγούς κυκλικής διατομής ή από ελικοειδή μονωτική θερμοπλαστική ταινία για αγωγούς διατομής κυκλικού τομέα και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου ΝΥΥ.

Τα καλώδια ΝΥΥ θα τοποθετηθούν μέσα σε σωλήνες που βρίσκονται μέσα στους χάνδακες και θα ηλεκτροδοτήσουν από τους πίνακες φωτισμού όλα τα φωτιστικά σώματα.

Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ' όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.

Ο εργολάβος θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση του καλωδίου. Απλός τραυματισμός αυτών μπορεί να επιφέρει με την παρέλευση του χρόνου ανωμαλία στη λειτουργία της εγκατάστασης την οποία οφείλει ο εργολάβος να αποκαταστήσει πλήρως κατά το χρόνο εγγύησης του έργου.

Για την ηλεκτροδότηση των φωτιστικών σωμάτων τα υπόγεια καλώδια ΝΥΥ από το φρεάτιο, θα εισέρχονται μέσα στον ιστό μέσω της ειδικής υποδομής που έχει γίνει σε αυτό (οπές διέλευσης, πλαστική σωλήνα, κλπ). Θα ανέρχονται μέχρι το ακροκιβώτιο του ιστού, όπου θα πραγματοποιείται η διακλάδωση και το κόψιμο των καλωδίων και εν συνεχεία από τον ίδιο ακριβώς δρόμο θα επιστρέφουν στο φρεάτιο για να συνεχίσουν μέσω του χάνδακα μέχρι το επόμενο φρεάτιο ιστού. Οι διακλαδώσεις των καλωδίων μέσα στο έδαφος με χυτοσιδηρούς ή πλαστικούς διακλαδωτήρες (μούφες) κατά βάση απαγορεύονται. Σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις και εφόσον δεν μπορεί να εφαρμοστεί άλλη λύση θα χρησιμοποιηθούν μούφες ΧΥΤΟΡΗΤΙΝΗΣ άριστης ποιότητας, τα δε μπουφάρια θα γίνονται μέσα στα φρεάτια.

Κυρίως οι διακλαδώσεις προς άλλη γραμμή θα γίνονται στο ακροκιβώτιο του ιστού. Για τις περιπτώσεις αυτές θα λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα από τον εργολάβο στα ακροκιβώτια διακλάδωσης.

ΥΠΟΓΕΙΑ ΟΔΕΥΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Τα καλώδια του δικτύου φωτισμού (μονοφασικά και τριφασικά) θα τοποθετηθούν υπόγεια σε βάθος 0,75m μέσα σε πλαστική σωλήνα Φ90mm/6atm σύμφωνα με τα σχέδια. Αρχικά θα γίνει η εκσκαφή του χαντακιού σε διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό των σωλήνων που θα τοποθετηθούν. Η ακτίνα καμπυλότητας, όταν αλλάζει η κατεύθυνση των υπογείων καλωδίων, πρέπει να είναι το λιγότερο 10 φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο των πλαστικών καλωδίων που χρησιμοποιούνται. Οι συνδέσεις των υπογείων καλωδίων τύπου ΝΥΥ θα γίνουν με πλαστική διμερή φόρμα. Δηλαδή μετά την αγωγή της σύνδεσης των αγωγών του καλωδίου το σημείο της σύνδεσης περιβάλλεται από πλαστική διμερή φόρμα, μέσα στην οποία χύνεται υγρό μείγμα, που παρασκευάζεται με την ανάμιξη εποξικής ρητίνης και σκληρυντικού. Το υγρό αυτό μίγμα μετά την από λίγες ώρες σκληραίνει, οπότε η πλαστική

φόρμα μπορεί είτε να αφαιρεθεί, είτε να παραμείνει επάνω στο στερεό περίβλημα, που έχει σχηματιστεί. Για την τοποθέτηση και την εξαγωγή των καλωδίων θα κατασκευαστούν κατάλληλα φρεάτια επιθεώρησης με χυτοσιδηρά καλύμματα με κατάλληλο πλαίσιο και θα εφάπτονται στην στάθμη του δαπέδου. Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους πραγματοποιείται με απλή εισχώρηση του άκρου του ενός στην υποδοχή του άλλου χωρίς την παρεμβολή συγκολλητικής ουσίας ή ειδικού ελαστικού δακτυλίου. Τα άκρα των πλαστικών σωλήνων τα οποία καταλήγουν στα φρεάτια, δεν θα προεξέχουν στο εσωτερικό αυτών, αλλά θα έχουν ομαλά διαμορφωμένα άκρα με τσιμεντοκονία.

Στις διαβάσεις (κάθετη τομή στον δρόμο) ή σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν τα απαραίτητα βάθη εκσκαφής οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε μπετόν. Σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Στις διαβάσεις θα τοποθετείται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας για μελλοντική χρήση. Πριν την έναρξη των εργασιών θα γίνει εντοπισμός όλων των υπόγειων καλωδίων ή άλλων δικτύων διανομής και σήμανση τους.

Μετά την περαίωση των εργασιών ο ανάδοχος θα επαναφέρει το οδόστρωμα στην προηγούμενη του κατάσταση.

Στον χάνδακα που θα περάσουν τα εξωτερικά ηλεκτρολογικά δίκτυα, είτε οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε μπετόν είτε όχι, θα τοποθετηθεί ειδικό δικτυωτό πλαστικό πλέγμα σήμανσης υπογείων αγωγών.

Δεν επιτρέπεται η χρήση καλωδίων και αγωγών εκτός σωληνώσεων .

ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες δεν θα έχουν μονωτική επένδυση γι'αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία των καλωδίων τύπου NYM ή NYY. Θα είναι μεσαίου τύπου (ISO MEDIUM κόκκινη ετικέτα) κατά DIN 2439. Θα χρησιμοποιηθούν στις περιπτώσεις που τα καλώδια NYY ή NYM είναι ορατά.

ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Πλαστικοί σωλήνες πίεσεως 6atm από σκληρό PVC κατά DIN 8061/8062 και NHS3, λείοι κατάλληλοι για σύνδεση με διπλή μούφα συγκολλησεως από σκληρό PVC, χωρίς δακτύλιους στεγανότητας, τυποποιημένων διαμέτρων από 50 mm έως 200 mm. Χρησιμοποιούνται για την προστασία καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κτλ. Ο επιβλέπων θα δώσει μεγάλη σημασία στη σωστή τοποθέτηση των πλαστικών σωλήνων για να αποφευχθούν μελλοντικές δυσκολίες στην εξαγωγή και επανατοποθέτηση τυχόν κατεστραμμένων καλωδίων. Η συνέχεια του πλαστικού σωλήνα θα διακόπτεται από το φρεάτιο των ιστών.

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Χρησιμοποιούνται για τις διακλαδώσεις των υπογείων καλωδίων NYY για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού φωτισμού. Στον πυθμένα των φρεατίων θα δημιουργηθεί άνοιγμα πληρωμένο με σκύρα ως κατασκευαστική λεπτομέρεια για την αποχέτευση των όμβριων. Επιπλέον, στις πλευρές τους θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων που καταλήγουν σ' αυτά. Τα φρεάτια θα καλύπτονται με χυτοσίδηρο κάλυμμα κλάσεως A15. Η δόμηση των φρεατίων γίνεται από οπλισμένο

σκυρόδεμα B160, 300χλγ. τσιμέντου, πάχους 15cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα.

ΣΤΕΓΑΝΟΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ, IP65 – ΠΙΛΛΑΡ

Όλοι οι πίνακες διανομής προβλέπονται μεταλλικοί με βαθμό προστασίας IP65, τύπου ερμαρίου για ζυγούς και όργανα διακοπής έως 400A

Οι πίνακες θα κατασκευασθούν και θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο έτοιμοι για σύνδεση. Όλοι οι πίνακες ερμαρίου θα πληρούν τους κανονισμούς VDE 0100 παρ. 3b και παρ. 30b, VDE 0606, DIN 43380 και DIN 40050/IEC 144.

Γενικά η συνδεσμολογία του πίνακα θα είναι πλήρης, σε τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία του παρά μόνο η τοποθέτησή του και η σύνδεση με τις προσερχόμενες και απερχόμενες γραμμές, θα έχει δε δοκιμαστεί και υποστεί έλεγχο μονώσεων, πρέπει δε αυτά να συμφωνούν κατ' ελάχιστο με τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους και με τον κανονισμό VDE 0100.

Θα έχουν τις εφεδρικές θέσεις που αποτυπώνονται στα σχέδια.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Όλα τα υλικά των πινάκων θα είναι κατασκευής SIEMENS ή ABB ή HAGER ή LEGRAND.

Το ηλεκτρολογικό υλικό (λυχνίες, ασφάλειες, μικροαυτόματοι, διακόπτες διαρροής, ραγοδιακόπτες κτλ) που θα χρησιμοποιηθεί στους πίνακες θα είναι απαραίτητα του ίδιου εργοστασίου.

Σε όλους τους πίνακες της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης θα τοποθετηθεί τριφασικό ρελέ διαρροής 30 mA.

Τα όργανα μετρήσεως θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πίνακες και θα είναι κλάσεως 1.5 κατά DIN 43780 και επιπλέον θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0-410/DIN 7410, DIN 43700 και DIN 43802. Θα είναι διαστάσεων 144X144mm γενικώς πλην αμπερομέτρων επί μέρους κυκλωμάτων τα οποία θα είναι 96X96 mm. Η τάση δοκιμής τους θα είναι τουλάχιστο 2KV 50HZ.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙ ΙΣΤΟΥ 6,00m

Στην κορυφή των μεταλλικών ιστών ύψους 6,00 m τοποθετούνται φωτιστικά σώματα κατάλληλα για οδοφωτισμό . Το σώμα θα διαθέτει φωτιστική μονάδα τύπου LED με 32 LED . Η ισχύς θα ανέρχεται το μέγιστο στα 52W (στα 500mA) ή στα 31W (στα 350mA) . Τα δύο φωτιστικά θα είναι τη ίδιας οικογένειας .

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά τεχνολογίας LED θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού:

1. Να πληρούν τα κάτωθι γενικά και ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά και
2. Να συνοδεύονται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις-διασφαλίσεις

1. Γενικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά .

1.1 Χαρακτηριστικά Κατασκευής.

- Φωτιστικό σώμα κατάλληλο για οδοφωτισμό .
- Σώμα κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμινίου υψηλής πίεσης
- Σώμα Βαμμένο με ειδική πολυεστερική Βαφή πούδρας για προστασία έναντι της διάβρωσης

- Κατάλληλη διαμόρφωση στο σώμα του φωτιστικού (πτερύγια ή ψύκτρες) για Βέλτιστη απαγωγή της θερμότητας.
- Αεροδυναμικός σχεδιασμός για περιορισμό της ταλάντωσης
- Εύκολη πρόσβαση στο τμήμα των ηλεκτρικών μερών με σκοπό την εύκολη και γρήγορη συντήρηση.
- Χρώμα Βαφής: Οποιαδήποτε RAL/AKZO χρώμα αρεσκείας της επιβλέπουσας αρχής , με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS .

1.2 Μέθοδος Τοποθέτησης .

- Δυνατότητα τοποθέτησης σε κορυφή ιστού διαμέτρου Φ60.
- Δυνατότητα κατακόρυφης κλίσης από από 0° έως +10°

1.3 Σύστημα Οπτικής Μονάδας.

- Οπτική μονάδα των LED: Τοποθέτηση σε ειδικής κατασκευής πλαίσιο αλουμινίου IP66
- Προστατευτικό κάλυμμα: Κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας και καθαρότητας πολυκαρβονικό υλικό (PC) με αντοχή στην θερμοκρασία και στην UV ακτινοβολία.
- Κατανομή φωτεινής έντασης: Κάθε LED Chip θα καλύπτεται από πολυκαρβονικό φακό , μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής με σκοπό την επιθυμητή κατανομή φωτισμού.
- FULL CUT OFF κατά IESNA: Μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° (ULOR=0%), για τον περιορισμό της φωτορύπανσης .
- Διαχρονικότητα: Σχεδιασμός με εύκολα αποσπώμενη οπτική μονάδα LED με σκοπό την εύκολη συντήρηση και αντικατάσταση σε περίπτωση εξέλιξης της τεχνολογίας.
- Το κύκλωμα των LED: Σχεδιασμένο για διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των LED σε περίπτωση αστοχίας ενός ή περισσοτέρων led.

1.4 Θερμική Διαχείριση .

- Σύστημα απαγωγής θερμότητας για διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των LED και την αύξηση της διάρκειας ζωής του φωτιστικού.
- Αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας μέσω ειδικών διατάξεων Thermistors-NTC: Σε περίπτωση απρόσμενης αύξησης της θερμοκρασίας των LED, αυτόματη μείωση του ρεύματος τροφοδοσίας των LED από τον driver, με σκοπό την πτώση της θερμοκρασίας τους.
- Έλεγχος και διακοπή της λειτουργίας του driver σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας.

1.5 Προστασία

- Σύστημα προστασίας από υπερτάσεις 10kV και 10kA για την πλήρη διασφάλιση και προστασία από ηλεκτρικές ανωμαλίες.
- Δείκτης στεγανότητας τουλάχιστον IP66 , για το τμήμα των ηλεκτρικών μερών και για το τμήμα της οπτικής μονάδας , κατά EN 60598.
- Προστασία του γυαλινού καλύμματος του τμήματος της οπτικής μονάδας σε υψηλές κρούσεις τουλάχιστον IK-08 , κατά EN 62262.

1.6 Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά.

- Τάση λειτουργίας : 120V – 277V @ 50Hz.

- Τάση λειτουργίας LED : 32 LED @ 500mA ή εναλλακτικά 32 LED @ 350 mA .
- Συντελεστής απόδοσης ηλεκτρονικού driver : 0,9.
- Κλάση μόνωσης : CLASS I.

1.7 Χρόνος Εργοστασιακής Εγκύησης . Τουλάχιστον 5 έτη.

2. Ειδικά Χαρακτηριστικά .

- Ονομαστική ισχύς φωτιστικού : 52 Watt ή 31 Watt (2 τύποι φωτιστικών)
- Φωτεινή Ροή Φωτιστικού : 5.960 Lm (για το φωτιστικό των 56W) και 4450 Lm (για το φωτιστικό των 31W).
- Φωτεινή απόδοση φωτιστικού @ T_a 25°C : 114 Lm/W ή 123 Lm/W (φωτιστικό των 56W ή των 31W)
- Θερμοκρασία λειτουργίας φωτιστικού T_a : τουλάχιστον από -20 C έως + 50C .
 - Σύστημα οπτικής μετάδοσης : Διπλή Ασυμμετρία , κατάλληλη για οδοφωτισμό (κατά IESNA) .
- Συντελεστής Ανεμοποίησης : 0,057 m²
- Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI : μεγαλύτερη από 70.
- Θερμοκρασία χρώματος : 4.250 Kelvin +/- 5% .
- Διάρκεια Φωτεινής Ροής : L90B10 @T_a=25°C (100.000 ώρες με Βάση την έκθεση LM80 TM- 21) .
- Βάρος φωτιστικού : < 9 kg.

3. Πιστοποιήσεις & Διασφαλίσεις .

- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE.
- Συμμόρφωση με όλες τις απαραίτητες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης :
 - Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD)
 - Οδηγία 2014/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)
 - Οδηγία 2011 /65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, RoHS 2)
 - Οδηγία 2012/19/EK (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Το φωτιστικό να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015 (Πρότυπο ραδιοδιαταραχών)
 - EN 61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 & EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη ΦωτοΒιολογική Καταλληλότητα)
- Το εργοστάσιο κατασκευής θα φέρει από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης :
Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004

4. Συμμόρφωση κατά RoHS

Κάθε φωτιστικό θα συνοδεύεται :

- Υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή των φωτιστικών αναφορικά με τη διάρκεια ζωής των LED , σύμφωνα με την έκθεση IES LM-80 και TM21 που λαμβάνει υπόψη την εξασθένηση της αρχικής απόδοσης των LED.
- Τεχνική έκθεση δοκιμών (test report) για τον δείκτη στεγανότητας IP και τον δείκτη μηχανικής κρούσης IK , ώστε να επαληθεύονται τα αναγραφόμενα στο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή.
- Έγγραφο του κατασκευαστή των LED που θα δηλώνεται η ακριβής ονομασία τους και πως τα LED σε συνδυασμό με το ρεύμα τροφοδοσίας που προσφέρονται, έχουν δοκιμαστεί για τουλάχιστον 10.000 ώρες σε περιβάλλον εργαστηρίου, με σκοπό την πλήρη διασφάλιση της διάρκειας ζωής και της απόδοσης.
- Υπεύθυνη δήλωση του υποψήφιου ανάδοχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος , με σκοπό την ταυτοποίηση των δεδομένων από την υπηρεσία.
- Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .tdt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από το αντίστοιχο έγγραφο του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών ή του κατασκευαστή σε περίπτωση που διαθέτει δικό του εργαστήριο. Το εργαστήριο θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ISO 17025:2005 για έκδοση φωτομετρικών (LM 79).
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 έτη για τα φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED, συνοδευόμενη από τους γραπτούς όρους εγγύησης του κατασκευαστή των φωτιστικών.

Προκειμένου ο ανάδοχος του έργου να γνωρίζει την μορφή του φωτιστικού που έχει επιλεγεί αναφέρεται ως ενδεικτικός τύπος το φωτιστικό SCHREDER Piano Midi 32 Led με καθρέφτη 5068 . Στο τεύχος της μελέτης αναφέρονται περισσότερες λεπτομέρειες για το φωτιστικό . Η αναφορά του κρίνεται απαραίτητη διότι για την εκπόνηση της μελέτης φωτοτεχνίας πρέπει να επιλέξουμε κάποιο φωτιστικό ώστε να κάνουμε χρήση των καμπυλών του .

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ ΣΕ ΚΟΛΩΝΑΚΙ

Θα φέρει λαμπτήρα φθορίου 26W και θα έχει ενσωματωμένο μετασχηματιστή ασφαλείας 230/12V. Ο Βαθμός προστασίας θα είναι IP65. Θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο βαρέως τύπου και θα φέρει ελαστικά στεγανοποίησης σιλικόνης και βίδες INOX και υψηλής ποιότητας πολυκαρβονικό κάλυμμα ματ. Θα είναι βαμμένο με πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή. Ενδεικτικό ύψος 690mm, διάμετρος 107mm.

ΙΣΤΟΣ ΥΨΟΥΣ 6,00μ.

Οι ιστοί θα είναι χαλύβδινης μεταλλικής κατασκευής κατασκευασμένοι κατά ΕΛΟΤ EN 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα".

Κάθε ιστός ηλεκτροφωτισμού θα έχει ύψος 6,00m , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης , και κωνική κυλινδρική μορφή (κωνικότητας 10mm/m) . Θα είναι κατασκευασμένος κατά EN 10219 από χαλυβδοσωλήνα από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025 .

Το πάχος ελάσματος θα είναι 4mm . Η συνολική κατασκευή κάθε ιστού μετά την προετοιμασία (αποξέσεις , κλπ) θα γαλβανίζεται εξ ολοκλήρου εν θερμώ (σύμφωνα με το EN ISO 1461) , λειαίνεται , επιστρώνεται με αστάρι και τέλος θα βαφεί με μία στρώση βαφής , σε απόχρωση της επιλογής της επίβλεψης .

Η εξωτερική διάμετρος θα ανέρχεται σε 120 mm , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης . Στην κορυφή του θα φέρει κυλινδρική απόληξη εξωτερικής διαμέτρου 60mm .

Στη βάση του θα φέρει τετραγωνικής μορφής πλάκα έδρασης από χαλυβδόελασμα πάχους ~12mm και διαστάσεων 40 X 40 cm , η οποία φέρει τέσσερα ενισχυτικά περύγια πάχους 14mm και μία κεντρική οπή , για την είσοδο των καλωδίων . Η βάση θα φέρει επίσης τέσσερις οπές $\Phi 30$ mm . Η στήριξη θα επιτυγχάνεται μέσω των τεσσάρων ήλων διαμέτρου 20mm συγκολλημένων στον οπλισμό της βάσης έδρασης , όπως αυτή περιγράφεται στην συνέχεια . Στο σπείρωμα των ήλων θα τοποθετηθεί περικόχλιο ίδιας διαμέτρου για την στήριξη της πλάκας έδρασης κατά την ζυγοστάθμιση των φωτιστικών ιστών , καθώς και δύο επιπλέον περικόχλια ίδιας διαμέτρου για την τελική στήριξη της πλάκας έδρασης .

Ο ιστός θα παραδίδεται προκαλωδιωμένος με καλώδιο J1VV-R 3X1,5 από το ακροκιβώτιο έως το φωτιστικό σώμα . Επίσης θα φέρει σε ύψος περίπου 0,80m , από τη βάση στήριξης , θυρίδα επίσκεψης , για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου και της βίδας γείωσης , η οποία θα κλείεται με εξωτερική χαλύβδινη θυρίδα και θα ασφαλίζει με ανοξείδωτο κοχλία τριγωνικής διατομής και θα διαθέτει κλειδί ασφαλείας με τριγωνική υποδοχή . Στη θέση της θυρίδας θα βρίσκεται το ακροκιβώτιο (στεγανού τύπου) , στο οποίο θα γίνει η σύνδεση της ηλεκτρικής εγκατάστασης του ιστού με το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού . Ο ιστός θα συνοδεύεται από μία βάση αγκύρωσης διαστάσεων 280 X 280 mm , που θα αποτελείται από τέσσερις ήλους M20 X 600 , που θα καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους ~0.10m καλά επεξεργασμένο . Οι τέσσερις ήλοι πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με σιδηρογωνιές 20/20/2 mm σε σχήμα τετράγωνου στη βάση του και χιαστί προ του σπειρώματος τους για να αποφευχθεί μετακίνηση τους κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα .

ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα αποσπώμενο ακροκιβώτιο, ικανό να δεχθεί καλώδιο διατομής max 16mm². Το ακροκιβώτιο θα είναι επισκέψιμο μέσω κατάλληλης θυρίδας με πορτάκι από υλικό ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και στην κλειστή της θέση δεν θα εξέχει από αυτόν. Θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι NYY 5x16mm², στο δε πάνω μέρος του θα φέρει δύο τρύπες για την διέλευση καλωδίων μέχρι NYY 3x2,5mm² και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σταθερή επαφή των αγωγών. Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Επίσης, θα υπάρχουν και κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κτλ για

την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος. Θα εξασφαλιστεί η στεγανότητα, η στιβαρότητα, σταθερή και αντιβανδαλική κατασκευή. Θα είναι αποσπώμενα για καλύτερη πρόσβαση.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ

Η γείωση θα γίνει με πλάκες γείωσης 1000X1000X5mm, από χαλκό (Cu). Θα τοποθετηθούν, από μία σε κάθε Πίλλαρ, στον τελευταίο σιδηροιστό κάθε κυκλώματος, καθώς και σε όσους ακόμα ιστούς φαίνονται στα σχέδια. Η γείωση του εξωτερικού δικτύου πραγματοποιείται μέσω γαλβανισμένου χάλκινου αγωγού 25mm² εγκατεστημένου μέσα στο χανδάκα που χρησιμοποιείται για την όδευση των καλωδίων (βλέπε σχέδιο τυπικής τομής χανδάκος). Η αντίσταση γείωσης θα μετρηθεί με κατάλληλο όργανο και εάν είναι μεγαλύτερη από 1Ω, θα εγκατασταθούν τρίγωνα γείωσης τόσα ώστε να επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1Ω.

ΤΡΙΠΟΛΗ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος
Δ.Τ.Ε. Περιφέρειας Πελοποννήσου

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ

Πολ. Μηχ. με Α' β.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΟΥΤΑΦΙΔΗΣ

Αγρ. Τοπ. Μηχ. με Α' β.

ΑΝΔΡΕΑΣ ΜΠΛΑΝΑΣ

Μηχαν. Μηχ. με Α' β.

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αρ. 672/2020 (ΑΔΑ: 6ΕΓΤ7Λ1-Υ5Γ) Απόφαση
της Οικονομικής Επιτροπής Περιφέρειας Πελοποννήσου