

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΘΕΣΗ :	114ΠΜ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :	2.542.000,00€
ΕΤΟΣ:	2022



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
- 2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ**
- 3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**
- 4. ΣΧΕΔΙΑ**
- 5. ΦΑΥ- ΣΑΥ**
- 6. ΣΥΓΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ
ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ
ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην κατασκευή έξι (6) νέων μεταλλικών στεγαστρων για την προστασία Αεροσκαφών, διαστάσεων 20,00m X 23,00m (πλάτος/μήκος). Η θέση κατασκευής αυτών είναι στο δάπεδο Γ της 114ΠΜ (Αεροδρόμιο Τανάγρας). Η ακριβής θέση των νέων στεγαστρων θα καθοριστεί επακριβώς από τον ανάδοχο, σε συνεργασία με την Επίβλεψη και τη Μονάδα. Τα νέα στέγαστρα θα αποτελούνται από μεταλλικό φέροντα οργανισμό, μερική πλαγιοκάλυψη και κάλυψη οροφής από πάνελ πολυουρεθάνης. Η πλαγιοκάλυψη θα κατασκευαστεί από το επίπεδο +2,40m (περίπου) από το δάπεδο, έως το σημείο συνάντησής της με την κάλυψη οροφής. Για κάθε στέγαστρο θα κατασκευαστεί θεμελίωση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι υπάρχουσες πλάκες δαπέδου αεροδρομίων από σκυρόδεμα και η υποκείμενη οδοστρωσία στα σημεία κατασκευής των νέων στεγαστρων θα καθαρευθούν και θα ανακατασκευαστούν.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, προδιαγραφές, τις περιγραφές, τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όλες οι κατωτέρω περιγραφόμενες στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.) εργασίες θα εκτελεσθούν με ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Τα στέγαστρα θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Ο φέροντας οργανισμός θα είναι από μεταλλικά στοιχεία ενώ η θεμελίωση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η πλαγιοκάλυψη και η επικάλυψη οροφής θα είναι από θερμομονωτικά πάνελ πολυουρεθάνης.

Περιλαμβάνονται συνοπτικά οι κάτωθι εργασίες

“Ι” ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Οριοθέτηση περιοχής
- Χωματουργικές εργασίες
- Κατασκευή θεμελίωσης από σκυρόδεμα

- Οδοστρωσία
- Κατασκευή μεταλλικών στεγάστρων
- Κατασκευή δαπέδων από σκυρόδεμα

“II” ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

• Εγκατάσταση νέου παροχικού καλωδίου για την ηλεκτροδότηση των νέων στεγάστρων

- Κατασκευή της Εσωτερικής Ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών.
- Θεμελιακή γείωση – Ισοδυναμικές συνδέσεις – Αντικεραυνική προστασία

4. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ– ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τιμολόγιο της μελέτης και στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, τη Συγγραφή Υποχρεώσεων, τις Προδιαγραφές και τις οδηγίες της Υπηρεσίας και της Επίβλεψης και γενικά τους ισχύοντες κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους κατά τον χρόνο εκτέλεσης, συμπεριλαμβανομένων και οποιονδήποτε τροποποιήσεων, συμπληρώσεων ή διορθώσεων προηγούμενων διαταγμάτων, αποφάσεων ή οδηγιών. Ιδιαίτερα εφαρμογή έχουν τα ακόλουθα:

- Τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ.
- Τα νέα Ελληνικά Πρότυπα από τον Ε.Λ.Ο.Τ. EN 197-1 και EN 197-2 για τα τσιμέντα που είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα νέα Ευρωπαϊκά Πρότυπα.
- Τον Ευρωκώδικα Νο 3 και τις σχετικές διατάξεις ΕΛΟΤ για Χάλυβες
- Τις ΕΤΕΠ:
 - 02-01-02-00 «Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού»
 - 02-02-01-00 «Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων»
 - 02-07-01-00 «Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων»
 - 03-05-02-01 «Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα».
 - 05-03-03-00 «Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά»
 - 06-01-01-00 «Δάπεδα αεροδρομίων από σκυρόδεμα»
 - 06-02-01-00 «Αρμοί δαπέδων αεροδρομίων από σκυρόδεμα»
 - 15-02-01-01 «Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα»

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- Το Πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ HD:60364 “απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις”
- Την Τυποποίηση EN-VDE, EN-DIN 65 κλπ.
- Τις Πρότυπες Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) του Ινστιτούτου Οικονομίας Κατασκευών (iok.gr).

Επίσης, ισχύει πρόσθετα των εθνικών κανονισμών και προδιαγραφών το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» «Προδιαγραφή ΔΕ-7 ΓΕΑ», που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης.

Σε περιπτώσεις που υπάρχουν διαφορές μεταξύ των παραπάνω θα ακολουθηθούν οι αυστηρότερες διατάξεις. Ανεξάρτητα πάντως από το αν γίνουν πρόσθετες εργασίες ή όχι ο κατασκευαστής υποχρεώνεται στην άρτια εκτέλεση της εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένων και όλων των απαραίτητων δοκιμών καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά. Για αυτό πριν από την προμήθειά τους και την ενσωμάτωση στο έργο ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει για έγκριση στην Υπηρεσία είτε δείγματα των υλικών, είτε PROSPECTOUS στα οποία θα γίνεται αναλυτική περιγραφή τους, θα φαίνεται η μορφή τους και θα αναγράφονται οι διαστάσεις, ο τύπος τους, οι προδιαγραφές και το εργοστάσιο κατασκευής.

Τα δείγματα ή τα PROSPECTOUS που θα υποβληθούν για έγκριση θα είναι σε ικανό αριθμό (τουλάχιστον τρία) διαφόρων εταιριών ώστε να είναι δυνατή η επιλογή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία των καταλληλότερων για κάθε περίπτωση. Τα έξοδα δειγμάτων δειγματοληψίας και ελέγχου βαρύνουν τον ανάδοχο.

6. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Πριν την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί σε έλεγχο των τοπογραφικών στοιχείων της ευρύτερης περιοχής κατασκευής και λεπτομερή αποτύπωση της περιοχής όπου θα γίνουν οι εργασίες ήτοι:

- Πλήρης αποτύπωση του φυσικού εδάφους, του δαπέδου Γ, τροχοδρόμου και γενικά τις περιοχές του έργου.
- Εξαρτήσεις από σταθερά σημεία
- Υφιστάμενα παραπλήσια κτίρια
- Φρεάτια και δίκτυα ευκολιών
- Διαβάσεις καλωδίων και υφιστάμενων αγωγών

Τα παραπάνω στοιχεία θα υποβληθούν στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έλεγχο και έγκριση, σε συνεργασία με τη Μονάδα, και στη συνέχεια θα προσδιορισθεί επακριβώς η θέση κατασκευής των μεταλλικών στεγάστρων, μετά από πρόταση του αναδόχου. Στο τοπογραφικό θα καθοριστεί η χωροθέτηση των νέων στεγάστρων, οι στάθμες εκσκαφής/θεμελίωσης, η τελική στάθμη κτιρίου, ο κάναβος των αρμών δαπέδων και γενικά όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με την υλοποίηση του έργου. Επιπλέον ο ανάδοχος θα υποβάλλει διάγραμμα χάραξης και εκσκαφών. Στο σχέδιο ΟΙΚ-3 αποτυπώνεται η ενδεικτική/εκτιμώμενη χωροθέτηση των νέων στεγάστρων.

Οι ανωτέρω εργασίες θα γίνουν με δαπάνες του αναδόχου (καθώς το κόστος έχει συμπεριληφθεί ανηγμένο στις τιμές μονάδος του τιμολογίου της μελέτης) εντός 1 μηνός από την υπογραφή του συμφωνητικού της σύμβασης.

Με συνεργασία αναδόχου, επίβλεψης και Μονάδος θα γίνει εντοπισμός οδεύσεων υπογείων δικτύων και αγωγών οι οποίοι θα πρέπει να μετακινηθούν σε περίπτωση που βρίσκονται μέσα στο χώρο εκσκαφής.

7. ΣΧΕΔΙΑ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | ΟΙΚ-1 | Ξυλότυπος Θεμελίωσης - Λεπτομέρειες |
| 2 | ΟΙΚ-2 | Κάτοψη Στέγης – Όψη – Τομή – Λεπτομέρειες Μεταλλικής Κατασκευής |
| 3 | ΟΙΚ-3 | Χωροθέτηση Έξι Νέων Μεταλλικών Στεγάστρων |

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

- | | | |
|----|--------|---|
| 1 | H - 1 | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ |
| 2 | H - 2 | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ |
| 3 | H - 3 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΑΡ |
| 4 | H - 4 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1 |
| 5 | H - 5 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2 |
| 6 | H - 6 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3 |
| 7 | H - 7 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ4 |
| 8 | H - 8 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ5 |
| 9 | H - 9 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ6 |
| 10 | H - 10 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ7 |
| 11 | H - 11 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1.1 |
| 12 | H - 12 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2.1 |
| 13 | H - 13 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3.1 |

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ

A.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Ανατολικά του δαπέδου Γ και του υπάρχοντος μεταλλικού στεγάστρου αεροσκαφών θα επεκταθεί το παραπάνω δάπεδο κατά μία σειρά πλακών δαπέδων αεροδρομίων πλάτους 5,50m. Στην περιοχή της επέκτασης, επιφάνειας περίπου 325m² και σε βάθος μέχρι 20cm, θα γίνει απομάκρυνση των χαλαρών εδαφών (ΑΤ. 1.1.1), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-01-02-00.

Στο δάπεδο Γ και στην περιοχή κατασκευής των νέων στεγάστρων θα καθαιρεθούν οι υπάρχουσες πλάκες δαπέδων αεροδρομίων (ΑΤ. 1.1.4). **Η καθαίρεση θα γίνει σε ακέραιο αριθμό πλακών** σε ενιαία περιοχή, ώστε κατόπιν να δημιουργηθεί ενιαία εκσκαφή, η οποία ωστόσο θα είναι ξεχωριστή της εκσκαφής της επέκτασης της του δαπέδου Γ ανατολικά. Θα καθαιρεθούν συνολικά 162 πλάκες δαπέδων αεροδρομίων (27 πλάκες στη διεύθυνση του μήκους και 6 πλάκες στη διεύθυνση του πλάτους), επιφάνειας περίπου 5.300,0 m².

Οι εργασίες καθαιρέσεων θα γίνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεαστούν οι παρακείμενες πλάκες ή κατασκευές που διατηρούνται. Για τον σκοπό αυτό θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα από τον ανάδοχο (όπως χρήση κατάλληλων εργαλείων, μηχανημάτων, εξοπλισμού, προσωρινές κατασκευές, μέτρα προστασίας κτλ). Τυχόν βλάβες, ζημιές κτλ που τυχόν θα προκληθούν θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Πριν την έναρξη των εργασιών καθαιρέσεων των πλακών σκυροδέματος, θα γίνουν τομές/αρμοκοπές σε όλο το πάχος των πλακών περιμετρικά της περιοχής καθαιρέσεων, ώστε να απομονωθεί η περιοχή καθαιρέσεων με τις παρακείμενες πλάκες που διατηρούνται (ΑΤ. 1.1.3). **Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί ώστε να μην επηρεαστούν οι πλάκες δαπέδων αεροδρομίου στο υπάρχον μεταλλικό στέγαστρο και το ίδιο το στέγαστρο. Τυχόν βλάβες, ζημιές κτλ που τυχόν θα προκληθούν θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.**

Δεν θα παραμείνουν προϊόντα καθαιρέσεων πλησίον του χώρου του έργου και αυτά θα απομακρύνονται με ευθύνη και με έξοδα του Αναδόχου από τον χώρο του έργου.

A.2 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μετά την απομάκρυνση των χαλαρών εδαφών, τον ακριβή καθορισμό της θέσης των νέων στεγάστρων και την καθαίρεση των δαπέδων σκυροδέματος, θα γίνουν εργασίες εκσκαφών (ΑΤ. 1.1.2) σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00. Τα προϊόντα εκσκαφής είτε θα φορτωθούν, μεταφερθούν, εκφορτωθούν και διαστρωθούν (ΑΤ. 1.1.2) σε χώρο που θα υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία, σε συνεργασία και με τη Μονάδα, είτε θα φορτωθούν, μεταφερθούν, εκφορτωθούν και γενικότερα διαχειριστούν ως ΑΕΚΚ σε εγκεκριμένους/αδειοδοτημένους χώρους εκτός Μονάδος. Το βάθος εκσκαφής θα είναι περίπου 80,0cm. Δεν θα παραμείνουν προϊόντα

εκσκαφών πλησίον του χώρου του έργου και αυτά θα απομακρύνονται αμέσως με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου.

Οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεαστούν οι παρακείμενες πλάκες ή κατασκευές που διατηρούνται καθώς και η οδοστρωσία αυτών. Για τον σκοπό αυτό θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα από τον ανάδοχο (όπως χρήση κατάλληλων εργαλείων, μηχανημάτων, εξοπλισμού, προσωρινές κατασκευές, μέτρα προστασίας κτλ). Τυχόν βλάβες, ζημιές κτλ που τυχόν θα προκληθούν θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Μετά το τέλος των εκσκαφών θα έχει δημιουργηθεί δυτικά του υφιστάμενου μεταλλικού στεγάστρου ενιαία επιφάνεια σε βάθος 1,00m περίπου από τη στάθμη των παρακείμενων δαπέδων του δαπέδου Γ, στην οποία θα γίνει η κατασκευή των θεμελίων. Επίσης εκσκαφή βάθους 1,00m περίπου από τη στάθμη των παρακείμενων δαπέδων του δαπέδου Γ (εμβαδού περίπου 325,0m²) θα έχει δημιουργηθεί ανατολικά του υφιστάμενου στεγάστρου, προκειμένου να κατασκευαστεί η επέκταση του δαπέδου.

B ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ -ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

B.1. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

Για την κατασκευή του σκυροδέματος καθαριότητας και της θεμελίωσης θα χρησιμοποιηθούν ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΑΤ. 1.2.1).

B.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Η σύνθεση σκυροδέματος, τα υλικά, η παραγωγή, η συντήρηση, οι παντός είδους έλεγχοι κλπ. θα διέπονται από τον εν ισχύει κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), καθώς και όλα τα σχέδια προτύπων του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ.), τα αναφερόμενα στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Γενικά θα χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω ποιότητες υλικών:

- C12/15 σκυρόδεμα καθαριότητας (ΑΤ. 1.2.2).
- C25/30 για τη θεμελίωση (ΑΤ. 1.2.3).
- Σκυρόδεμα δαπέδων αεροδρομίων (ΑΤ 1.2.7).
- Σίδηρος γενικά ποιότητας B500C (S500s)

Η κατασκευή των θεμελίων θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο ΟΙΚ-1.

- Αρχικά θα γίνει διάστρωση μπετόν καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους έως 10cm
- Θα τοποθετηθεί ο οπλισμός θεμελίωσης
- Θα πραγματοποιηθεί η σκυροδέτηση της θεμελίωσης με σκυρόδεμα C25/30.
- Από κάθε θεμέλιο (Θ-1 έως Θ12) θα προεκτείνεται στύλος από οπλισμένο σκυρόδεμα (Κ1 έως Κ12), σύμφωνα και με σχέδιο ΟΙΚ-1, προκειμένου να γίνει η τοποθέτηση/εγκατάσταση των μεταλλικών υποστυλωμάτων του στεγάστρου.

Το τελικό επίπεδο/ύψος των στύλων θα είναι αυτό του νέου δαπέδου σκυροδέματος και οι θέσεις των στύλων δεν θα συμπίπτουν σε σημεία τομών αρμών.

Σημειώνεται ότι κατά την κατασκευή της θεμελίωσης θα τοποθετηθούν τα υλικά της θεμελιακής γείωσης.

Β3.ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ

Όλα τα δάπεδα αεροδρομίων που καθαιρέθηκαν, μετά την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών θεμελίωσης θα αντικατασταθούν με νέα δάπεδα (Α.Τ. 1.2.7), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 06-01-01-00. Η τυπική/ενδεικτική στρωματογραφία των υλικών που πρέπει να ακολουθηθεί είναι:

- 30 εκ. σκυρόδεμα δαπέδων αεροδρομίων (τελική επιφάνεια)
- 20 εκ. υλικό βάσης (Α.Τ. 1.1.9)
- 20 εκ. υλικό υπόβασης (Α.Τ. 1.1.8)
- υλικό Ε4 μεταβλητού εκτιμώμενου μέσου πάχους 30 εκ. (το υλικό Ε4 θα διαστρωθεί σε μεταβλητό/κυμαινόμενο πάχος ανάλογα με την οριζοντίωση των στρώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη χάραξη και το διάγραμμα εκσκαφών).

Μετά τον καθορισμό του ακριβούς πάχους των στρώσεων (αποτέλεσμα του τοπογραφικού, της ακριβούς θέσης των στεγάστρων κλπ) θα γίνει κατασκευή στρώσεων (όπου απαιτηθεί) με δάνεια θραυστά υλικά λατομείου κατηγορίας Ε4 (Α.Τ.1.1.5 και 1.1.6). Η διάστρωση του υλικού θα πληροί τις προδιαγραφές των ΕΤΕΠ 02-07-01-00 και 05-03-03-00.

Πριν τη διάστρωση της υπόβασης θα διαστρωθεί γεωύφασμα διαχωρισμού (Α.Τ 1.1.7). Στη συνέχεια θα κατασκευαστούν δύο στρώσεις υπόβασης 10εκ έκαστη και στη συνέχεια δύο στρώσεις βάσης 10εκ έκαστη (Α.Τ. 1.1.8, 1.1.9). Οι στρώσεις θα γίνουν από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 «Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά». Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια των αδρανών, τη μεταφορά και την διάστρωση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη τελική επιφάνεια.

Ειδικά, η συμπύκνωση του υλικού της βάσης θα συνεχίζεται μέχρι την επίτευξη πυκνότητας σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00. Με την ίδια ΕΤΕΠ θα γίνει και ο έλεγχος της συμπύκνωσης και η λήψη δοκιμών και των λοιπών ελέγχων. Τα αποτελέσματα των παραπάνω εργαστηριακών ελέγχων θα κοινοποιούνται με μέριμνα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας στην Προϊσταμένη Αρχή.

Ίδιες εργασίες θα εκτελεστούν στην επέκταση του δαπέδου Γ προς τα ανατολικά κατά περίπου 325,0m².

Β.3.1 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Περιγραφή, την ΕΤΕΠ 1501-06-01-01-00, τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 και – συμπληρωματικά- με το Παράρτημα «Α» της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής

(Προδιαγραφή ΔΕ-7 του ΓΕΑ). Επιπλέον ο ανάδοχος θα φέρει, προς έγκριση στην Υπηρεσία, μελέτη σύνθεσης για το εν λόγω σκυρόδεμα, που θα πληροί απαραίτητα τους όρους του Κ.Τ.Σ για αντοχή σε επιφανειακή φθορά. Η μελέτη θα υποβληθεί προς έγκριση στην Διευθύνουσα Υπηρεσία και καμία σχετική εργασία δεν θα γίνει πριν την έγκρισή της. Η έγκριση της μελέτης θα κοινοποιηθεί και στην Προϊσταμένη Αρχή.

Κατά τη σκυροδέτηση των νέων δαπέδων θα ληφθούν υπόψη τα καθοριζόμενα στη Κατηγορία II των Η-Μ εργασιών (υποδομή, φρεάτια, σωληνώσεις κτλ).

Θα κατασκευαστεί δάπεδο πάχους 30εκ (ΑΤ. 1.2.7). Οι εργασίες θα γίνουν από τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνουν τις εργασίες μόρφωσης συναρμογής και χρήσης των μεταλλοτύπων, της διάστρωσης του σκυροδέματος και της μόρφωσης αρμών (συστολής – διαστολής – εργασίας). Πριν τη διάστρωση του σκυροδέματος θα γίνει έλεγχος της υποκείμενης στρώσης για την ακρίβεια των υψομέτρων και της επιπεδότητας της επιφάνειας έδρασης σύμφωνα με τις επιθυμητές στάθμες σε κάθε σημείο. Τυχόν μικροανωμαλίες μέχρι 2,5 εκ συμπληρώνονται με άμμο. Ακολούθως θα διαστρωθεί με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου χάρτης σκάφης από πλαστική μεμβράνη πολυαιθυλενίου ελάχιστου πάχους 125 μικρών, ώστε να διαχωριστεί πλήρως η υποκείμενη στρώση από σκυρόδεμα και να μην αφήνει το νερό του νωπού σκυροδέματος να «στραγγίζει» κατά τη διάστρωσή του.

Θα ακολουθήσει η διάστρωση σκυροδέματος των δαπέδων πάχους 30εκ., με την ταυτόχρονη κατασκευή των αρμών (εργασίας–διαστολής-συστολής), μόρφωση αντιολισθηρότητας και συντήρηση.

Το σύνολο του μηχανικού – μηχανολογικού εξοπλισμού που θα απαιτηθεί για τις εργασίες διάστρωσης – ισοπέδωσης και συμπύκνωσης του σκυροδέματος (ισοπεδωτής, διαγώνιος περαιωτής, δονητές μάζης, διάταξη μορφώσεως αντιολισθηρότητας) και οτιδήποτε άλλο απαιτηθεί για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών θα διατεθούν από τον ανάδοχο.

Οι σιδερότυποι θα τοποθετούνται με ακρίβεια πάνω σε ακλόνητο συμπυκνωμένο υπόστρωμα. Οι ακριβείς τους θέσεις και τα ακριβή υψόμετρα θα ελέγχονται σχολαστικά, με μέριμνα του αναδόχου. Πριν τη διάστρωση του σκυροδέματος θα ελέγχονται και πάλι οριζοντιογραφικά και θα επαλείφονται με κατάλληλο υλικό για να διευκολύνεται η αποκόλλησή τους από το σκυρόδεμα. Τυχόν μικροκενά ή τρύπες στην πλάγια επιφάνεια των πλακών θα γεμίζονται αμέσως με τσιμεντοκονία (χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση). Το σκυρόδεμα θα διαστρώνεται σε στάθμη κατά 2-3cm υψηλότερη από την τελική. Στη συνέχεια θα γίνει η συμπύκνωση με τη χρήση των δονητών.

Σε όσες πλάκες εσωκλείεται ή παρεμβάλλεται στύλος του συστήματος της θεμελίωσης των στεγάστρων, περιμετρικά των στύλων θα τοποθετηθεί στο άνω μέρος ένα (1) πλέγμα δομικού χάλυβα T131 πλάτους 1,00m. Κατά την τοποθέτησή του θα ληφθεί μέριμνα ώστε να υπάρχουν αναβολείς, καβαλέτα και παρεμβλήματα στην περίμετρο της σχάρας και στο εσωτερικό της κάθε πλάκας. Η επικάλυψη του οπλισμού θα είναι 5εκ. στην κάτω πλευρά και 6εκ. στην άνω. Τα πλέγματα θα διακόπτονται στην θέση των αρμών και σε απόσταση 5 έως 10εκ από αυτούς. Οι επικαλύψεις των πλεγμάτων (όπου απαιτούνται) θα είναι 30εκ. και προς τις δύο κατευθύνσεις. **Χρήση ελαφρού οπλισμού θα γίνει επίσης μόνο σε πλάκες σκυροδέματος ακανόνιστου σχήματος ή πλάκες επιμήκεις με λόγο πλευρών μεγαλύτερο του 1,25 και θα είναι ποιότητας B500C μετά από πρόταση του αναδόχου και έγκριση της**

Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά στοιχεία.

Κατά τη διάστρωση θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί η λόγω συγκεντρώσεως υλικού σκυροδέματος υπερύψωση στη θέση των ακμών που θα οδηγούσε σε ανισοσταθμίες. Η μόρφωση επιφανείας σκυροδέματος θα γίνει μηχανικά με το διαγώνιο περαιωτή, δηλ. μια διαγώνια (και όχι κάθετο) δονητική δοκό που θα καλύπτει όλο το πλάτος της λωρίδας διάστρωσης. Μικροανωμαλίες θα καλυφθούν χειρωνακτικά. Για την απορροή των όμβριων υδάτων τόσο οι εγκάρσιες όσο και οι διαμήκεις κλίσεις του δαπέδου θα είναι 1%. Στο δάπεδο σκυροδέματος, όπου απαιτηθεί, σε θέσεις που θα καθοριστούν μετά από συνεργασία επίβλεψης και Μονάδος, θα κατασκευαστούν οι γειώσεις και αγκύρια πρόσδεσης αεροσκαφών, σύμφωνα με την προδιαγραφή ΔΕ-7. Κατά τη σκυροδέτηση των νέων πλακών θα τοποθετηθούν βλήτρα (dowels), όπως προβλέπεται στην προδιαγραφή ΔΕ-7. Η κατασκευή και τοποθέτηση των γειώσεων, αγκυρίων και βλήτρων (dowels) περιλαμβάνεται στην αντίστοιχη τιμή του τιμολογίου. Θα τοποθετηθούν λιπασμένα βλήτρα Φ30/380 mm, με μήκος L=508mm, βαμμένα, λιπασμένα στο ένα άκρο.

Οι επιφάνειες των νέων δαπέδων θα είναι σε πλήρη αρμονία και θα ακολουθούν όλες τις κλίσεις των παρακείμενων υπάρχοντων πλακών, προκειμένου οι τελικές επιφάνειες νέων και υπάρχοντων να μην παρουσιάζουν απολύτως καμιά ανισοσταθμία.

Τα οδοστρώματα σκυροδέματος αεροδρομίων απαιτούν υψηλή τεχνογνωσία, αυστηρή τήρηση των προδιαγραφών και μεγάλη εργοταξιακή εμπειρία.

Παρατίθενται ακολούθως μερικές από τις πιο κρίσιμες παραμέτρους από τις οποίες συνήθως προέρχονται κακοτεχνίες:

- α. Μη τήρηση της προβλεπομένης αναλογίας νερού προς τσιμέντο.
- β. Υπερβολική ποσότητα τσιμέντου (πάνω από 380 kgr/m³), οποία προκαλεί συχνά πρόωρη ρηγμάτωση.
- γ. Υπερβολική δόνηση του σκυροδέματος.
- δ. Ακραίες καιρικές συνθήκες κατά τις πρώτες μέρες διάστρωσης ή/και ελλιπή μέτρα συντήρησης. Ο μηχανικός του εργοταξίου είναι υπεύθυνος για την ενημέρωσή του για ενδεχόμενες αντίξοες καιρικές συνθήκες.
- ε. Κακή επιπέδωση της υποκείμενης βάσης.
- στ. Παλιός ή κακοσυντηρημένος εξοπλισμός διάστρωσης.
- ζ. Απόκλιση του παραγόμενου σκυροδέματος στο εργοτάξιο από το μίγμα της μελέτης σύνθεσης, με δυσάρεστα αποτελέσματα (δυσκολία διάστρωσης, διαχωρισμό κτλ).
- η. Πρόωρη ή καθυστερημένη κοπή.

Σημειώνονται τα κάτωθι, τα οποία για διευκόλυνση ανάγνωσης η αρίθμηση είναι αντίστοιχη με αυτή της ΕΤΕΠ 06-01-01-00.

(4.1.3 Αδρανή υλικά)

Η καμπύλη της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών θα βρίσκεται μέσα στα όρια της Δ του πίνακα ΠΒ1-3 και του διαγράμματος ΠΒ1-2 του ΚΤΣ 2016. Η μέγιστη διάμετρος δεν θα ξεπερνά τα 25mm.

(4.2 Μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος)

Ο Ανάδοχος μετά την υπογραφή της συμβάσεως εκτελέσεως του έργου, και το ταχύτερο δυνατόν, θα μεριμνήσει για την διενέργεια μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος. Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την εκπόνηση της μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Γενικά ισχύουν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ. Η απαιτούμενη καμπτική αντοχή ελέγχου σε ηλικία 60 ημερών του δαπέδου ορίζεται σε 5,5 Μρα.

Ο έλεγχος αντοχής του σκυροδέματος θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο Γ.1.4 του ΚΤΣ 2016. Απαιτούνται τουλάχιστον 60 δοκίμια για τον έλεγχο της αντοχής.

Οι προβλεπόμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι αντοχής θα διενεργηθούν είτε σε Κρατικό Εργαστήριο είτε σε εποπτευόμενο και αδειοδοτημένο -από το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών- ιδιωτικό εργαστήριο, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία. Οι παραπάνω έλεγχοι δεν αποζημιώνονται ιδιαίτερα καθώς το κόστος είναι ανηγμένο στις τιμές Τιμολογίου του Τιμολογίου. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το εργαστήριο που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, ενώ η έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα κοινοποιηθεί και στην Προϊσταμένη Αρχή.

(4.3 Χάλυβας ελαφρού οπλισμού πλακών)

Χρήση ελαφρού οπλισμού θα γίνει μόνο σε πλάκες σκυροδέματος ακανόνιστου σχήματος ή πλάκες επιμήκεις με λόγο πλευρών μεγαλύτερο του 1,25 και θα είναι ποιότητας B500C.

(5.1.2 Μεταφορικά μέσα έτοιμου σκυροδέματος)

Η μεταφορά του σκυροδέματος από τον αναμικτήρα στον συρμό διαστρώσεως θα γίνεται με ειδικά αυτοκίνητα που θα διαθέτουν σύστημα αναδεύσεως.

(5.2 Γενικά περί διάταξης αρμών)

Ισχύουν επίσης όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 06-01-02-00. Οι αρμοί διαστολής διαμορφώνονται ως αρμοί διαχωρισμού.

Δοκιμαστικό Δάπεδο

Πριν από την έναρξη σκυροδετήσεως των συμβατικών δαπέδων ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ένα δοκιμαστικό δάπεδο από σκυροδέμα, ώστε να δοκιμαστούν το προσωπικό του, τα μηχανήματα και τα υλικά, και να διαπιστωθεί, ότι έχει την δυνατότητα να καλύψει τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Η θέση του

δοκιμαστικού δαπέδου θα ορισθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Το δοκιμαστικό δάπεδο θα αποτελεί τμήμα του συμβατικού δαπέδου και θα είναι μια λωρίδα από σκυρόδεμα πλάτους όσο οι συμβατικές λωρίδες και πάχους όσο το προβλεπόμενο συμβατικό πάχος. Θα χωριστεί σε δύο τμήματα. Κάθε τμήμα θα κατασκευαστεί σε διαφορετική μέρα και στο καθένα θα προβλέπεται η μόρφωση αρμών εργασίας και ενός τουλάχιστον αρμού διαστολής, καθώς και η κοπή αρμών συστολής.

Για την κατασκευή του δοκιμαστικού δαπέδου θα χρησιμοποιηθούν το προσωπικό, τα υλικά και τα μηχανήματα που προβλέπονται για την κατασκευή του συμβατικού έργου. Σε περίπτωση κακοτεχνιών-αποτυχίας στο δοκιμαστικό δάπεδο τα έξοδα αποξήλωσης και ανακατασκευής θα βαρύνουν τον ανάδοχο.

Η συντήρηση όλων των νέων δαπέδων, στοιχείων και επιφανειών σκυροδέματος δαπέδων αεροσκαφών (δηλαδή δαπέδων, μίσχου, αγκυρίου, τοιχίου κτλ) που θα υλοποιηθούν στο έργο θα συντηρηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος «Α» της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής και τον ΚΤΣ 2016, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, καθώς το σχετικό κόστος είναι ανηγμένο στις τιμές του παρόντος Τιμολογίου.

B.3.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΡΜΩΝ (ΑΤ. 1.2.8)

Οι αρμοί εργασίας, διαστολής και συστολής θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΕΤΕΠ 06-02-01-00 και –συμπληρωματικά- με την Προδιαγραφή ΔΕ-7, ενώ τα υλικά θα πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ΕΛΟΤ EN 14188 (Part 1 και 3) ή της Προδιαγραφής US Federal Specification SS-S-200-E ή άλλης ισοδύναμης.

Η μόρφωση χειλέων αρμών εργασίας διαστάσεων στα κατά μήκος άκρα των λωρίδων διαστρώσεως θα μορφωθούν όταν το σκυρόδεμα είναι ακόμα νωπό με χρήση του ειδικού εργαλείου. Ο αρμός θα είναι τελείως ευθύγραμμος με κατακόρυφα τοιχώματα. Εάν κατά την διάστρωση δημιουργηθούν στον αρμό γεφυρώσεις από σκυρόδεμα αυτές θα αφαιρούνται αμέσως από τον ανάδοχο (χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση). Η προμήθεια, η μόρφωση (κοπή) των πλακών πολυστερίνης ή ένωση μεταξύ τους, η στήριξή τους και η αφαίρεσή τους θα γίνει από τον ανάδοχο. Πλάκες πολυστερίνης θα τοποθετηθούν και στα όρια της σκυροδέτησης με τις υφιστάμενες πλάκες.

Επισημαίνεται ότι δεν θα τοποθετηθούν συνδετήριες ράβδοι (tie-bars).

Οι πλάκες θα είναι υψηλής συμπίεσης ώστε να μην φθείρονται κατά την χρήση στις ακμές. Θα κοπούν σε ύψος 30εκ. Στην ακριβή θέση που θα κατασκευασθεί ο αρμός διαστολής θα τοποθετηθούν οι ανωτέρω μονοκόμματος πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης. Οι πλάκες θα αντιστηρίζονται πυκνά και ακλόνητα με μεταλλικά ή ξύλινα ικριώματα (ή άλλο τρόπο που θα επιλέξει ο ανάδοχος κατόπιν εγκρίσεως της Επίβλεψης), ώστε να παραμένουν σταθερές τόσο κατά τη δόνηση όσο και κατά την ωρίμανση του σκυροδέματος. Μετά από ικανό διάστημα (που θα συμφωνηθεί μεταξύ αναδόχου και Επιβλέποντος) θα αφαιρεθούν τα στηρίγματα των πλακών πολυστερίνης και θα στερεωθούν προσωρινά πάνω στο ήδη διαστρωμένο σκυρόδεμα. Μετά από 10 μέρες περίπου θα αφαιρεθούν (με καύση) οι πλάκες.

Η μόρφωση αντιολισθηρότητας επιφανείας σκυροδέματος, θα γίνει με τη δημιουργία μικροανωμαλιών της τάξεως του 1mm, με τη χρήση συρμάτινης βούρτσας ή συρμάτινου κυλίνδρου. Αρχικά ο ανάδοχος θα μορφώσει αντιολισθητικά μικρό

τμήμα του δαπέδου (π.χ. μια πλάκα). Στη συνέχεια, η αντιστοιχιστικότητα θα ελεγχθεί και θα προεγκριθεί από την επίβλεψη και κατόπιν, θα ολοκληρωθεί η εργασία.

Οι αρμοί περιμετρικά της περιοχής των νέων δαπέδων θα είναι αρμοί διαστολής, προκειμένου να μην υπάρχει συνεργασία/επίδραση υπαρχόντων και ανακατασκευασμένων δαπέδων, ενώ οι υπόλοιποι αρμοί των νέων δαπέδων θα γίνουν σύμφωνα με την προβλεπόμενα στην ΕΤΕΠ 06-02-01-00 και – συμπληρωματικά- με την Προδιαγραφή ΔΕ-7, που θα καθοριστεί από τον ανάδοχο σε συνεργασία με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και τη Μονάδα.

Σε κάθε περίπτωση οι νέοι αρμοί θα είναι σε πλήρη συνέχεια/συμφωνία με τους υπάρχοντες αρμών των παρακείμενων/όμορων πλακών, που θα αποτελέσουν οδηγούς για τις σκυροδετήσεις των νέων δαπέδων και για τους νέους αρμούς αυτών.

Πριν την έναρξη των εργασιών καθαιρέσεων των πλακών σκυροδέματος, θα γίνουν τομές/αρμοκοπές σε όλο το πάχος των πλακών περιμετρικά της περιοχής καθαιρέσεων, ώστε να απομονωθεί η περιοχή καθαιρέσεων με τις παρακείμενες πλάκες που διατηρούνται. (ΑΤ. 1.1.3). Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί ώστε να μην επηρεαστούν οι πλάκες δαπέδων αεροδρομίου στο υφιστάμενο μεταλλικό στέγαστρο και το ίδιο το στέγαστρο. Δεν θα παραμείνουν προϊόντα καθαιρέσεων πλησίον του χώρου του έργου και αυτά θα απομακρύνονται με ευθύνη και με έξοδα του Αναδόχου από τον χώρο του έργου.

B4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των δαπέδων θα γίνουν εργασίες (νέας ή/και ανανέωσης υπάρχουσας) διαγράμμισης, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (ΑΤ 1.2.9), με χρώματα της απολύτου επιλογής της Υπηρεσίας, σε συνεργασία και με τη Μονάδα και αφού ληφθούν υπόψη η χρήση του δαπέδου και τα τεχνικά χαρακτηριστικά κίνησης των μέσων (οχημάτων, αεροσκαφών κτλ) επί αυτών (καμπύλες/ακτίνες στροφής κτλ). Με βάση τα παραπάνω ο ανάδοχος πριν την εκτέλεση των διαγραμμίσεων, θα υποβάλλει προς έγκριση, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, κατασκευαστικό σχέδιο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, που θα συμπεριλαμβάνουν το σύνολο του δαπέδου Γ και το τμήμα του τροχοδρόμου αεροσκαφών στο ύψος αυτού.

Πριν την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών, θα αφαιρεθεί/αποξηλωθεί η υπάρχουσα/καταργημένη διαγράμμιση με οποιοδήποτε μηχανικό τρόπο (με ξύστρα, τριβεία, υδροβολή κτλ) της απολύτου επιλογής του αναδόχου. Οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή, προκειμένου να μην προκύψουν/εμφανιστούν βλάβες, φθορές κτλ στις υπάρχουσες πλάκες σκυροδέματος (ΑΤ 1.2.11).

Γ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΙΔΗΡΟ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Γ.1 ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ

Ο φέροντας οργανισμός θα αποτελείται από μεταλλικές διατομές όπως έχουν προκύψει από τους υπολογισμούς και αποτυπώνονται αναλυτικά στα σχέδια. Ο φέρων οργανισμός της ανωδομής κατασκευάζεται από μορφοσίδηρο, χάλυβα βαρέως τύπου, αποτελούμενο από πρότυπες χαλύβδινες διατομές θερμής έλασης μορφής Η, για στύλους (κολόνες) και δοκούς σύμφωνα με τα σχέδια και τον στατικό υπολογισμό της κατασκευής.

Για την κατασκευή του μεταλλικού σκελετού θα χρησιμοποιηθεί χάλυβας S235JR (St 37.2) κατά EN10025, καινούργιος, άνευ βλαβών ή ελαττωμάτων, εγγυημένος για την χημική του σύνθεση, το κατεργάσιμο, την ευαισθησία του σε ψαθυρά θραύση, την καταλληλότητά του για συγκόλληση και γενικά θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑ 3 «Σχεδιασμός χαλύβδινων κατασκευών».

Το έργο θα κατασκευασθεί από στεγασμένη επιχείρηση (Βιομηχανία) μεταλλικών κατασκευών πιστοποιημένη σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και η τοποθέτηση θα γίνει από ειδικευμένο συνεργείο του κατασκευαστή. Επισημαίνεται επίσης η υποχρεωτική σήμανση CE των προϊόντων που χρησιμοποιούνται στο έργο και συμβολίζει τη συμμόρφωση προς όλες τις υποχρεώσεις που επιβάλλονται στους κατασκευαστές για το προϊόν, δυνάμει των κοινοτικών διατάξεων. Η σήμανση CE όταν τοποθετείται σε προϊόντα, αποτελεί δήλωση του φυσικού ή νομικού προσώπου που την έχει τοποθετήσει ή είναι υπεύθυνο για την τοποθέτησή της ότι το προϊόν συμμορφώνεται προς όλες τις απαιτήσεις και ότι έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι κατάλληλες διαδικασίες αξιολόγησης.

Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην εξασφάλιση της ευστάθειας των χαλύβδινων στοιχείων σε όλες τις φάσεις της τοποθέτησης - ανέγερσης με προσωρινές αντιστηρίξεις. Η μεταλλική κατασκευή θα είναι πλήρως λυόμενη, με συνδέσεις από γαλβανισμένους κοχλίες (ροδέλες και περικόχλια) ποιότητας 8.8 (ISO898-2:1980, ISO8992:2005-2004, ISO4014, ISOR989) σε μορφή που ορίζεται από τις κατασκευαστικές απαιτήσεις. Τα τελειώματα (φινιρίσματα) των στοιχείων θα είναι επιμελημένα, με άκρα και ακμές χωρίς γρέζια και ανωμαλίες, γωνιασμένα και τροχισμένα. Όλες οι οπές θα είναι κυλινδρικές, κάθετες στην επιφάνεια του στοιχείου, χωρίς γρέζια ή ανωμαλίες.

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες πρέπει να καθαρισθούν στο εργοστάσιο και να βαφούν με 20μm primer, ενώ ο κατασκευαστής θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό της κατεργασίας μεταλλοβολής-βαφής (Procedure Test Report) από επίσημο διαπιστωμένο εργαστήριο. Η βαφή του μεταλλικού σκελετού προβλέπεται σε δύο στρώσεις primer πάχους υγρού υμένα 50μm και μία στρώση τελικής βαφής ελαιοχρώματος πάχους 70μm. Όλες οι αποχρώσεις θα είναι της απολύτου επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, μετά από συνεργασία επίβλεψης και Μονάδος, σε τυποποιημένη απόχρωση RAL.

Θα γίνει μέτρηση του πάχους της στρώσης βαφής με τη βοήθεια οργάνου μέτρησης πάχους στρώσεων βαφής (coating thickness gauge) και θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο μεταξύ Αναδόχου, του επιβλέποντα και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Πάχος στρώσης μεγαλύτερο του προβλεπόμενου δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα ή πρόσθετα.

Η πλαγιοκάλυψη και η επικάλυψη οροφής θα αποτελείται από πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 5 cm. Η πλαγιοκάλυψη θα κατασκευαστεί από ύψος +2,40m περίπου από το δάπεδο, έως το σημείο συνάντησής της με την κάλυψη οροφής. **Η πλαγιοκάλυψη θα καλύπτει όλο το ύψος του στεγάστρου μόνο σε μέρη/τμήματα που θα τοποθετηθούν Η-Μ εγκαταστάσεις (ηλεκτρικοί πίνακες, παροχές κτλ) σε πλάτος που θα καλύπτει πλήρως το άνοιγμα/πλάτος των όμορων μεταλλικών πλαισίων.** Όλες οι αποχρώσεις θα είναι της απολύτου επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, μετά από συνεργασία επίβλεψης και Μονάδος.

Ο αφρός πολυουρεθάνης θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Πυκνότητα 40+-2 kg/m³
- Κατηγορία PIR
- Αντίδραση στη φωτιά, αυτοσβενόμενος, κατηγορία Bs1d0

Τα χαλύβδινα ελάσματα θα είναι πάχους 0,40mm & 0,45mm (εσωτερική και εξωτερική πλευρά του ελάσματος αντίστοιχα) γαλβανισμένα και προβαμμένα με χρώμα της απολύτου επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε συνεργασία με τη Μονάδα, σε τυποποιημένη απόχρωση RAL.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων στήριξης στα πάνελ πλαγιοκάλυψης, για προστασία σε πιέσεις εξαιτίας της ώσης από την λειτουργία και κίνηση των αεροσκαφών. Για το σκοπό αυτό, και εφόσον κριθεί από τον ανάδοχο ότι απαιτείται, θα τοποθετηθούν πρόσθετα υλικά στερέωσης/στήριξης, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Γ.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Θα γίνει χρώση ενός (1) υπάρχοντος μεταλλικού στεγάστρου, διαστάσεων 20,0Χ23,0m (ΠΛΑΤΟΣΧΜΗΚΟΣ) ώστε να είναι της ίδιας απόχρωσης με τα νέα (ΑΤ. 1.3.4). Συγκεκριμένα θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες με σκοπό την κατάλληλη προεργασία (τρίψιμο, στοκάρισμα, αστάρωμα κτλ) και στη συνέχεια θα γίνουν εργασίες χρώσης όλων των μεταλλικών επιφανειών σε όλες τις πλευρές τους (μεταλλικά στοιχεία, επικαλύψεις κτλ) με χρώμα της απολύτου επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε συνεργασία με τη Μονάδα, σε τυποποιημένη απόχρωση RAL. Οι εργασίες των χρωματισμών θα εκτελεστούν σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 και το ελάχιστο νέο πάχος ξηράς στρώσης θα είναι 160μm. Η απόχρωση RAL του υπάρχοντος στεγάστρου θα είναι ίδια με των υπολοίπων 6 νέων στεγάστρων.

Θα γίνει μέτρηση του πάχους της στρώσης βαφής με τη βοήθεια οργάνου μέτρησης πάχους στρώσεων βαφής (coating thickness gauge) και θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο μεταξύ Αναδόχου, του επιβλέποντα και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Πάχος στρώσης μεγαλύτερο του προβλεπόμενου δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα ή πρόσθετα.

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
ΤΟΥΛΟΥΜΑΚΟΣ

ΣΓΟΣ (ΤΗΓ)
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

ΤΟ ΤΜΗΜΑ 4

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ

Ο ΔΝΤΗΣ Γ2

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ Κ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Δ.Π.Θ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ “II” – ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

B1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση 6 νέων μεταλλικών στεγάστρων αεροσκαφών καθώς και ενός υπάρχοντος (σύνολο επτά) στο δάπεδο Γ στην 114ΠΜ.

Για την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών και για την ενσωμάτωση υλικών στο έργο, θα ακολουθούνται όλα τα ισχύοντα πρότυπα EN-ΕΛΟΤ που αφορούν ηλεκτρολογικό υλικό και εγκαταστάσεις. Σε κάθε περίπτωση πάντως θα ισχύουν τα παρακάτω:

- EN-ΕΛΟΤ HD:60364 “Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις”
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) του Ινστιτούτου Οικονομίας Κατασκευών (ioκ.gr).

Συνοπτικά, οι εργασίες που θα εκτελεστούν είναι:

Τα έξι νέα στέγαστρα καθώς και το υπάρχον (σύνολο επτά) θα ηλεκτροδοτηθούν από τον πλησιέστερο Υποσταθμό (Υ/Σ Νο4, στα 500μ περίπου) με καλώδιο 3//[3Χ (E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120 + E1VV-R 1X120]. Σε όλα τα στέγαστρα θα κατασκευαστεί ηλεκτρολογική εγκατάσταση (φωτισμός-ρευματοδότες), ενώ επιπλέον στα τρία ανατολικότερα από αυτά, θα κατασκευαστεί πρόσθετη ηλεκτρολογική εγκατάσταση ώστε να λειτουργούν ταυτόχρονα συσκευές ελέγχου των αεροσκαφών και συγκεκριμένα, ηλεκτρική μονάδα υδραυλικής ισχύος 85kVA, ηλεκτρική μονάδα ψυκτικού υγρού 4kVA, ηλεκτρική μονάδα airconditioning 65kVA και συσκευή εκκίνησης (μεταλλάκτης συχνότητας 40kVA). Κατά τα άλλα σύμφωνα με τα σχέδια Η-1 και Η-2.

Λαμβάνοντας υπόψη την υπάρχουσα δυνατότητα παροχής ισχύος του παρακείμενου Υποσταθμού (ηλεκτροδότησης) Μέσης Τάσης Νο 4 δεν θα είναι εφικτή η ταυτόχρονη χρήση των ανωτέρω συσκευών και στα τρία στέγαστρα παρά μόνο σε ένα από αυτά κάθε φορά. Τα ανωτέρω θα επισημανθούν κατά την διοικητική παραλαβή για χρήση του έργου, με μέριμνα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, προς τη Μονάδα.

Η μελέτη ανταποκρίνεται σε προδιαγραφές που δόθηκαν από τον κατασκευαστή του Α/Φ.

ΛΙΣΤΑ ΣΧΕΔΙΩΝ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	
H – 1	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ
H – 2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
H-3	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΕΡ
H-4	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1
H-5	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2
H-6	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3
H-7	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ4
H-8	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ5
H-9	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ6
H-10	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ7
H-11	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1.1
H-12	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2.1
H-13	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3.1

B2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

B2.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ

Η όδευση του νέων παροχικών καλωδίων θα γίνει σύμφωνα με το Σχέδιο Η-1. **Σε κάθε περίπτωση** και **πριν** την έναρξη των εργασιών η όδευση αυτή θα ελεγχθεί από τον Ανάδοχο, σε συνεργασία με την Επίβλεψη και τη Μονάδα (ιδιαίτερα πλησίον των δραστηριοτήτων της Μονάδας και του κτιρίου του Νο4 Υποσταθμού απ' όπου αναχωρούν κεντρικές παροχές χαμηλής τάσης αλλά και μέσης τάσης). Θα επισημανθούν στον Ανάδοχο τα υπάρχοντα δίκτυα και θα γίνουν οι απαραίτητοι έλεγχοι από τον Ανάδοχο είτε με ειδικό όργανο είτε με διερευνητικές τομές (εργασίες οι οποίες δεν αποζημιώνονται ξεχωριστά αλλά είναι ανηγμένες στην τιμή της εργολαβίας), θα αναφερθούν τυχόν δυσχέρειες που επιβάλλουν διαφοροποιήσεις των προκαθορισμένων και αφού οριστικοποιηθεί η όδευση, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει σχέδιο με την ακριβή όδευση για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Το κόστος για την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών είναι ανηγμένο στο Τιμολόγιο της μελέτης.

B2.2 ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟ Νο 4

Από το γενικό πεδίο χαμηλής τάσης του Υποσταθμού Νο4 (**A.T 2.2.17**) θα αναχωρεί το παροχικό καλώδιο (**A.T 2.2.4, A.T 2.2.5**) με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, In=400A/36kA (**A.T 2.2.25**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη. (**A.T 2.2.19**)

ΚΥΚΛΩΜΑ	ΜΕΤΡΑ	ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ
Υ/Σ Νο4 – ΚΕΝΤΡΙΚΟΠΙΛΛΕΡ	500m	3//[3X(E1VV-R1X240) + E1VV-R1X120+ E1VV-R1X120]

B2.3 ΟΔΕΥΣΗ ΠΑΡΟΧΙΚΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΑΠΟ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟ ΠΡΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΠΙΛΛΕΡ

Για την όδευση του παροχικού καλωδίου από τον Υποσταθμό Νο4 μέχρι το κεντρικό πύλλερ θα γίνει εκσκαφή χάνδακα διαστάσεων 0,90m X 0,70m (ΒΑΘΟΣΧΠΛΑΤΟΣ) (**σχέδια Η-1 και Η-2 λεπτομέρεια Τ1**) (**A.T 2.2.39, A.T 2.2.40 και A.T 2.2.41**) και αφού καθαριστεί ο πυθμένας από πέτρες, θα γίνει διάστρωση του πυθμένα του χάνδακα με άμμο λατομείου σε πάχος 0,10m (**A.T 2.2.60**). Στη συνέχεια θα γίνει διάστρωση των πλαστικών σωλήνων διπλού

δομημένου τοιχώματος HDPE, διατομής Φ160 **(A.T 2.2.44)** και θα στερεωθούν. Στους τρείς από αυτούς θα διέρχεται το παροχικό καλώδιο ενώ θα υπάρχει και ένας κενός σωλήνας ως εφεδρικός για μελλοντική αξιοποίηση. Έπειτα οι σωλήνες θα καλυφθούν με άμμο λατομείου και για πάχος 0,10m πάνω από αυτές **(A.T 2.2.60)**. Πάνω από την άμμο θα τοποθετηθούν τούβλα διαστάσεων 12X9X19cm **(A.T 2.2.59)** τα οποία θα καλυφθούν επίσης από άμμο. Στη συνέχεια θα γίνει επίχωση με τα προϊόντα εκσκαφής και 0,20m πριν την τελική στάθμη θα τοποθετηθεί ενδεικτικό πλέγμα υπόγειας όδευσης καλωδίων **(A.T 2.2.44)**. Η τελική επιφάνεια του χάνδακα πάντα θα αποκαθίσταται σύμφωνα με την πρότερη κατάστασή της.

Σε περίπτωση που τα προϊόντα εκσκαφών κριθούν ακατάλληλα η σχετική εργασία επανεπίχωσης θα αποζημιωθεί με τα τιμολόγια **(A.T 1.1.5 και A.T 1.1.6)**.

Όπου η εκσκαφή τέμνει δρόμους/οδούς **(σχέδια Η-1 και Η-2 λεπτομέρεια T2)** θα γίνει κοπή ασφαλτοσκυροδέματος **(A.T 1.1.3)**, θα τοποθετούνται δυο φρεάτια **(A.T 2.2.3)** εκατέρωθεν και τα καλώδια θα οδεύουν εντός γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων διατομής 4" για μηχανική προστασία **(A.T 2.2.50)**. Φρεάτια **(A.T 2.2.3)** θα κατασκευάζονται ανά 30m περίπου οριζόντιας όδευσης ή αλλιώς όπου υπάρχει αλλαγή της γωνίας όδευσης ή όπου η όδευση τέμνει δρόμο καθώς και ένα πλησίον του κεντρικού πύλλερ **(σχέδιο Η-1)**.

B2.4 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΠΙΛΛΕΡ

Σε ακριβές σημείο που θα υποδειχθεί επί τόπου, θα εγκατασταθεί υπαίθριο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλερ), διαστάσεων 1250X1000X300mm (Ύψος X Πλάτος X Βάθος), με βαθμό προστασίας IP66 **(A.T 2.2.52)**. Η άφιξη του παροχικού καλωδίου θα γίνει με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=400A/36kA$ **(A.T 2.2.25)**, ενδεικτικές λυχνίες **(A.T 2.2.37)** και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων συνδυασμένης αντικεραυνικής προστασίας T1+T2 (L1, L2, L3) **(A.T 2.2.55)** και του ουδέτερου N με την γείωση PE) **(A.T 2.2.56)**.

Κοντά στο σημείο εγκατάστασης του κεντρικού υπαίθριου πύλλερ θα κατασκευαστεί τρίγωνο γειώσεως από τρία ηλεκτρόδια γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm, κατασκευασμένα από χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλωμένα, σε διάταξη τριγώνου **(A.T 2.1.17)** και γυμνό αγωγό πολύκλωνο από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό (Cu), διαμέτρου 70mm² **(A.T 2.1.1)** και θα συνδέεται με τις 3 ράβδους μήκους 1,5 μ έκαστη, με ειδικούς σφικτήρες **(A.T 2.1.19)**. Οι ράβδοι θα είναι τοποθετημένες σε φρεάτιο **(A.T 2.1.17)** με ανάγλυφη την σήμανση της γείωσης στο καπάκι και η διάταξή τους θα σχηματίζει ισόπλευρο τρίγωνο με απόσταση 3m (μήκος πλευράς τριγώνου). Στο σημείο που θα κατασκευαστεί το τρίγωνο γείωσης, θα εγκατασταθεί πινακίδα γείωσης για την επισήμανση της θέσης που είναι εγκατεστημένοι οι γειωτές με χαραγμένα τα στοιχεία των γειωτών (αποστάσεις μεταξύ τους, μήκος ηλεκτροδίων κλπ), από

αλουμίνιο διαστάσεων 150X200mm που θα στηρίζεται σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 1 ½" (**A.T 2.1.22**). Ο αγωγός γειώσεως από το τρίγωνο γείωσης θα συνδεθεί στην μπάρα γειώσεως του πύλλερ.

Το κεντρικό πύλλερ θα στερεωθεί επί τοιχίου από σκυρόδεμα που θα κατασκευαστεί για τον σκοπό αυτό, κατάλληλων διαστάσεων, με πρόταση από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση συμπεριλαμβανομένων θεμελίωση και επιστέγαση. Η ανωτέρω κατασκευή θα επιμετρηθεί και πιστοποιηθεί με τα άρθρα τιμολογίου της παρούσας μελέτης (**A.T 1.2.3, A.T 1.2.4, A.T 1.2.1 και A.T 2.2.39**).

B2.5 ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΠΥΛΛΕΡ

Από το κεντρικό πύλλερ θα αναχωρούν τα παροχικά καλώδια με τετραπολικούς διακόπτες ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ ή $I_n=63A/25kA$ (αναλόγως των φορτίων του κάθε στεγάστρου) (**A.T 2.2.28 και A.T 2.2.29**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (**A.T 2.2.19**) προς τους πίνακες διανομής των στεγαστρών (**σχέδιο Η-3**).

Συγκεκριμένα οι αναχωρήσεις έχουν ως εξής:

1. Από κεντρικό πύλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ1 (στεγάστρου 1) αναχώρηση παροχικού καλωδίου $3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120 + E1VV-R 1X120$ (**A.T 2.2.4, A.T 2.2.5**) με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.28**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (**A.T 2.2.19**).

2. Από κεντρικό πύλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ2 (στεγάστρου 2) αναχώρηση παροχικού καλωδίου $3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120 + E1VV-R 1X120$ (**A.T 2.2.4, A.T 2.2.5**) με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.28**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (**A.T 2.2.19**).

3. Από κεντρικό πύλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ3 (στεγάστρου 3) αναχώρηση παροχικού καλωδίου $3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120 + E1VV-R 1X120$ (**A.T 2.2.4, A.T 2.2.5**) με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.28**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (**A.T 2.2.19**).

4. Από κεντρικό πύλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ4 (στεγάστρου 4) αναχώρηση παροχικού καλωδίου $E1VV-R 5G25$ (**A.T 2.2.10**) με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ (**A.T 2.2.29**) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (**A.T 2.2.19**).

5. Από κεντρικό πύλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ5 (στεγάστρου 5) αναχώρηση παροχικού καλωδίου $E1VV-R 5G25$ (**A.T 2.2.10**) με τετραπολικό

διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ (A.T 2.2.29) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (A.T 2.2.19).

6.Από κεντρικό πίλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ6 (στεγάστρου 6) αναχώρηση παροχικού καλωδίου E1VV-R 5G25 (A.T 2.2.10) με τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ (A.T 2.2.29) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη (A.T 2.2.19).

7.Από κεντρικό πίλλερ προς πίνακα διανομής ΠΦ7(στεγάστρου 7) αναχώρηση παροχικού καλωδίου E1VV-R 5G25 (A.T 2.2.10) με τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ (A.T 2.2.29) και ηλεκτρονόμο προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη(A.T 2.2.19).

ΚΥΚΛΩΜΑ	ΜΕΤΡΑ	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	ΚΑΛΩΔΙΟ
Πιλλερ-Υ/Γ1	120m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$	3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120+ E1VV-R1X120
Πιλλερ-Υ/Γ 2	100m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$	3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120+ E1VV-R1X120
Πιλλερ-Υ/Γ 3	80m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$	3X(E1VV-R 1X240) + E1VV-R 1X120+ E1VV-R1X120
Πιλλερ-Υ/Γ 4	80m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$	E1VV-R 5G25
Πιλλερ-Υ/Γ 5	100m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$	E1VV-R 5G25
Πιλλερ-Υ/Γ 6	100m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$	E1VV-R 5G25
Πιλλερ-Υ/Γ 7	120m	Τετραπολικό διακοπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$	E1VV-R 5G25

Τα παροχικά καλώδια, από το κεντρικό πίλλερ προς τους πίνακες των στεγάστρων, θα οδεύουν υπόγεια εντός πλαστικών σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE, διατομής Φ160 (θα οδεύει παράλληλα στις

σωλήνες και μια εφεδρική για ενδεχόμενη κάλυψη απαιτήσεων, σε χάνδακα αντίστοιχων διαστάσεων) σύμφωνα με **σχέδια Η-1 και Η-2 λεπτομέρειες Τ3,Τ4,Τ5,Τ6,Τ7**.

Θα εγκατασταθούν προκατασκευασμένα φρεάτια διακλάδωσης υπογείων καλωδίων διαστάσεων 80x80 cm και βάθους 95cm από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο ανά 30m περίπου ευθείας όδευσης ή σε σημεία αλλαγής διεύθυνσης.

B2.5 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΠΙΛΛΕΡ ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΠΦ 1 έως7.

Για την όδευση των παροχικών καλωδίων από το κεντρικό πύλλερ **επί χέρσου εδάφους** θα γίνει εκσκαφή χάνδακα **(Α.Τ 2.2.39)** διαστάσεων σύμφωνα με το **Σχέδιο Η-2 (λεπτομέρειες Τ3,Τ4,Τ5 και Τ7)**. Αφού καθαριστεί ο πυθμένας από πέτρες, θα γίνει διάστρωση του πυθμένα του χάνδακα με άμμο λατομείου σε πάχος 0,10m **(Α.Τ 2.2.60)**. Στη συνέχεια θα γίνει διάστρωση των πλαστικών σωλήνων σπирάλ διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE, διατομής Φ160 και θα στερεωθούν **(Α.Τ 2.2.45)** για όδευση Τ3, **(Α.Τ 2.2.47)** για όδευση Τ4, **(Α.Τ 2.2.43)** για όδευση Τ5 και **(Α.Τ 2.2.42)** για όδευση Τ7. Στον κάθε έναν από αυτούς θα διέρχεται το παροχικό καλώδιο. Έπειτα οι σωλήνες θα καλυφθούν με άμμο λατομείου και για πάχος 0,10m πάνω από αυτές **(Α.Τ 2.2.60)**. Πάνω από την άμμο θα τοποθετηθούν τούβλα διαστάσεων 9Χ12Χ19 **(Α.Τ 2.2.59)** τα οποία θα καλυφθούν επίσης από άμμο. Στη συνέχεια θα γίνει επίχωση με προϊόντα εκσκαφής και 0,20m πριν την τελική στάθμη θα τοποθετηθεί ενδεικτικό πλέγμα υπόγειας όδευσης καλωδίων **(Α.Τ 2.2.44)**. Η τελική επιφάνεια του χάνδακα πάντα θα αποκαθίσταται σύμφωνα με την πρότερη κατάστασή της.

Όπου η εκσκαφή τέμνει δρόμο **(Σχέδιο Η-1 λεπτομέρεια Τ6)** θα τοποθετηθούν δυο φρεάτια εκατέρωθεν του δρόμου και τα καλώδια θα οδεύουν εντός τεσσάρων γαλβανισμένων σιδηροσωληνών 4” **(Α.Τ 2.2.50)** (στις τρεις από αυτές θα περάσουν τα παροχικά καλώδια και η τέταρτη θα είναι εφεδρική για ενδεχόμενη κάλυψη απαιτήσεων) εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμά C20/25 για μηχανική προστασία, σύμφωνα με το **(Σχέδιο Η-2)**.

Για την όδευση των παροχικών καλωδίων **επί των υπαρχόντων πλακών σκυροδέματος** που **δεν** θα ανακατασκευαστούν θα γίνουν τομές επί σκυροδέματος. Συγκεκριμένα, θα γίνουν διπλές/εκατέρωθεν αρμοκοπές σε όλο το πάχος του σκυροδέματος, σύμφωνα με το **Σχέδιο Η-2 (λεπτομέρειες Τ-8, Τ-9, Τ-10 και Τ-11)** επί των υπαρχόντων πλακών, προσεκτική καθαίρεση/αποξήλωση του σκυροδέματος, χειρωνακτική εκσκαφή/εκβάθυνση των χανδάκων, τοποθέτηση σιδηροσωλήνων 4”, **(Α.Τ 2.2.49)** για οδεύσεις Τ8,Τ9 και Τ10 και **(Α.Τ 2.2.48)** για όδευση Τ11. Στη συνέχεια θα γίνει τοποθέτηση άμμου μέχρι την κάλυψη των σιδηροσωλήνων, σκυροδέτηση των χανδάκων με σκυρόδεμα δαπέδων αεροδρομίων **(Α.Τ 1.2.7)** και διαμόρφωση αρμών συστολής/πλήρωση με υλικό πλήρωσης αρμών **(Α.Τ 1.2.8)**. Επισημαίνεται ότι στις διπλές αρμοκοπές τουλάχιστον η μια εξ αυτών θα γίνει κατά μήκος υπάρχοντος αρμού.

Επιπλέον για τις οδεύσεις των παροχικών καλωδίων **επί δαπέδων που καθαιρέθηκαν**, μετά την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών θεμελίωσης και κατασκευή στρώσεων με δάνεια θραυστά υλικά λατομείου κατηγορίας Ε4 **(Α.Τ.1.1.5 και 1.1.6)** θα ανοιχθούν εκ νέου χάνδακες επί του υλικού Ε4 για την

διάστρωση των γαλβανισμένων σιδηροσωληνών 4". Στη συνέχεια θα γίνει κάλυψη των χανδάκων με σκυρόδεμα C20/25 και πάνω από αυτό θα διαστρωθεί χάρτης σκάφης για την κατασκευή των νέων δαπέδων αεροδρομίων.

Στο τέλος κάθε όδευσης, θα κατασκευαστούν φρεάτια διαστάσεων 80X80cm, στα οποία θα γίνονται οι διακλαδώσεις των καλωδίων (αποζημιώνονται με τα τιμολόγια σκυροδέτησης των στεγάστρων) με καλύμματα βαρέως τύπου **(A.T 2.2.61)**. Πριν την είσοδο των παροχικών καλωδίων στους ηλεκτρικούς πίνακες των στεγάστρων θα κατασκευαστούν παρόμοια φρεάτια διαστάσεων 80X80cm και καλύμματα βαρέως τύπου **(A.T 2.2.61)**.

B2.6 ΑΦΙΞΕΙΣ ΠΑΡΟΧΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΦ (1 έως

7).

Η κατασκευή για τη στήριξη των πινάκων και των πριζών βιομηχανικού τύπου **(A.T 2.2.13)** των ηλεκτρικών παροχών που αναχωρούν από αυτούς και αφορούν:

- 1.ηλεκτρική μονάδα υδραυλικής ισχύος 85kVA,
- 2.ηλεκτρική μονάδα ψυκτικού υγρού 4kVA,
- 3.ηλεκτρική μονάδα airconditioning 65kVA και
- 4.συσσκευή εκκίνησης (μεταλλάκτης συχνότητας 40kVA).

θα γίνει πάνω σε μεταλλικές κατασκευές που θα καθοριστούν μετά από πρόταση του αναδόχου, ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε στεγάστρου, σε συνεργασία με την επίβλεψη και τη Μονάδα. Η ανωτέρω πρόταση δεν αποζημιώνεται καθώς το κόστος αυτής περιλαμβάνεται ανηγμένο στις τιμές του Τιμολογίου. Η κατασκευή και αποζημίωση των κατασκευών θα γίνει σύμφωνα με το ΑΤ 1.3.1.

Τα παροχικά καλώδια των ανωτέρω παροχών περιλαμβάνονται στα τιμολόγια **A.T 2.2.8 και A.T 2.2.9**, ενώ οι οδεύσεις αυτών από τους πίνακες διανομής μέχρι τους ρευματοδότες θα γίνει μέσα σε γαλβανισμένες σιδηροσωλήνες 3"ins **(A.T 2.2.46)**.

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ1,(A.T 2.2.16)** θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ **(A.T 2.2.28)** και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE) **(A.T 2.2.55) και (A.T 2.2.56).**(σχέδιο H-4).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ2,(A.T 2.2.16)** θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ **(A.T 2.2.28)** και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE) **(A.T 2.2.55) και (A.T 2.2.56).**(σχέδιο H-5).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ3,(A.T 2.2.16)** θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ **(A.T 2.2.27)** και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE)**(A.T 2.2.55) και (A.T 2.2.56).**(σχέδιο H-6).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ4**, (**A.T 2.2.15**) θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=63A/25kA$ (**A.T 2.2.29**) και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE)(**A.T 2.2.55**) και (**A.T 2.2.56**).(σχέδιο H-7).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ5**, (**A.T 2.2.15**) θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.29**) και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE)(**A.T 2.2.55**) και (**A.T 2.2.56**)(σχέδιο H-8).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ6**, (**A.T 2.2.15**) θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.29**) και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE)(**A.T 2.2.55**) και (**A.T 2.2.56**)(σχέδιο H-9).

Η άφιξη στο πίνακα διανομής **ΠΦ7**, (**A.T 2.2.15**) θα γίνει με τετραπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (4P), κλειστού τύπου, $I_n=250A/25kA$ (**A.T 2.2.29**) και τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων αντικεραυνικής προστασίας T1+T2(L1, L2, L3 και του ουδέτερου N με την γείωση PE)(**A.T 2.2.55**) και (**A.T 2.2.56**)(σχέδιο H-10).

B2.7 ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ 1 **έως 7.**

Γενικά η ηλεκτρολογική εγκατάσταση που αφορά τον φωτισμό και τους ρευματοδότες ανά στέγαστρο περιλαμβάνει:

1. Δύο κυκλώματα εσωτερικού φωτισμού, ανά τρία φωτιστικά σώματα (**A.T 2.2.38**), με καλώδιο $3X1.5mm^2$ (**A.T 2.2.6**). Η όδευση του θα γίνει σε σχάρα καλωδίων από γαλβανισμένο έλασμα DKP $10X5mm$ της οποίας, η στήριξη της θα γίνει επί της μεταλλικής στέγης με ντίζες (**A.T 2.2.2**). Όπου απαιτείται διακλάδωση του καλωδίου, αυτή θα γίνεται μέσα σε κουτιά διακλάδωσης (**A.T 2.2.1**). Η λειτουργία των κυκλωμάτων θα γίνεται από διακόπτη απλό μονοπολικό τύπου Κομιπατέρ (**A.T 2.2.11**) και η θέση τόσο του διακόπτη όσο και των φωτιστικών σωμάτων ορίζεται στο **σχέδιο H-1**.

2. Δύο κυκλώματα εξωτερικού φωτισμού, ένα ανά προβολέα (**A.T 2.2.54**) με καλώδιο τροφοδοσίας $3X1.5mm^2$ (**A.T 2.2.6**). Η όδευση του θα γίνει επί σχάρα καλωδίων από γαλβανισμένο έλασμα DKP $10X5mm$ της οποίας, η στήριξη της θα γίνει επί της μεταλλικής στέγης με ντίζες (**A.T 2.2.2**). Όπου απαιτείται διακλάδωση του καλωδίου, αυτή θα γίνεται μέσα σε κουτιά διακλάδωσης (**A.T 2.2.1**). Η λειτουργία τους θα γίνεται από διακόπτη απλό μονοπολικό τύπου Κομιπατέρ (**A.T 2.2.11**) και η θέση τόσο του διακόπτη όσο και των φωτιστικών σωμάτων ορίζεται στο **σχέδιο H-1**.

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων (**A.T 2.2.53**) με έλεγχο λειτουργίας από φωτοκύτταρο (**A.T 2.2.51**).

4. Τρία κυκλώματα πριζών με καλώδιο τροφοδοσίας 3X2.5mm²(**A.T 2.2.7**) και ρευματοδότες ορατοί πλήρεις SCHUKO (**A.T 2.2.12**) και ρευματοδότης πίνακα SCHUKO(**A.T 2.2.22**) διπολικός κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε ηλεκτρικό πίνακα.

5. Κύκλωμα για τριφασική παροχή με καλώδιο τροφοδοσίας 5X1.5mm² και τριφασικό ρευματοδότη 16A (**A.T 2.2.13**).

Από το πίνακα ΠΦ 1 θα γίνει η αναχώρηση των εξής ηλεκτρικών παροχών:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 85KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=125A/25kA(**A.T 2.2.24**).

2. Παροχή για κάλυψη φορτίου 65KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=100A/26kA(**A.T 2.2.23**).

3. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=50A/18kA(**A.T 2.2.26**).

4. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=32A/18kA(**A.T 2.2.27**).

5. Παροχή για υποπίνακα **Υ/Π 1.1(A.T 2.2.14)** για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A (**A.T 2.2.35**), ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A (**A.T 2.2.30**) τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA (**A.T 2.2.18**) και ενδεικτικές λυχνίες. (**A.T 2.2.36**)(**σχέδιο Η-4**).

Από το πίνακα Υ/Π 1.1 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A (**A.T 2.2.31**)

2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A (**A.T 2.2.31**)

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A (**A.T 2.2.31**)

4. Τρείς γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A(**A.T 2.2.20**) και μικροαυτόματους διακόπτες 16A-25A(**A.T 2.2.32**)

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A(**A.T 2.2.21**) και μικροαυτόματο τριπολικό16A. (**A.T 2.2.34**)(**σχέδιο Η-11**).

Από το πίνακα ΠΦ 2 θα γίνει η αναχώρηση των εξής ηλεκτρικών παροχών:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 85KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=125A/25kA(**A.T 2.2.24**).

2. Παροχή για κάλυψη φορτίου 65KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=100A/25kA(**A.T 2.2.23**).

3. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, I_n=50A/18kA(**A.T 2.2.26**).

4. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ (**A.T 2.2.27**).

5. Παροχή για υποπίνακα **Υ/Π 1.1 (A.T 2.2.14)** για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A (**A.T 2.2.35**), ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A (**A.T 2.2.30**) τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA (**A.T 2.2.18**) και ενδεικτικές λυχνίες. (**A.T 2.2.36**)(**σχέδιο Η-5**).

Από το πίνακα Υ/Π 2.1 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A (**A.T 2.2.31**)

2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A (**A.T 2.2.31**)

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A (**A.T 2.2.31**)

4. Τρείς γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A (**A.T 2.2.20**) και μικροαυτόματους διακόπτες 16A-25A (**A.T 2.2.32**)

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A(**A.T 2.2.21**) και μικροαυτόματο τριπολικό 16A. (**A.T 2.2.34**) (**σχέδιο Η-12**).

Από το πίνακα ΠΦ 3 θα γίνει η αναχώρηση των εξής ηλεκτρικών παροχών:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 85KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=125A/25kA$ (**A.T 2.2.24**).

2. Παροχή για κάλυψη φορτίου 65KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=100A/25kA$ (**A.T 2.2.23**).

3. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=50A/18kA$ (**A.T 2.2.26**).

4. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ (**A.T 2.2.27**).

5. Παροχή για υποπίνακα **Υ/Π 1.1 (A.T 2.2.14)** για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A (**A.T 2.2.35**), ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A (**A.T 2.2.30**) τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA (**A.T 2.2.18**) και ενδεικτικές λυχνίες. (**A.T 2.2.36**)(**σχέδιο Η-6**).

Από το πίνακα Υ/Π 3.1 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A(**A.T 2.2.31**)

2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A(**A.T 2.2.31**)

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A(**A.T 2.2.31**)

4. Τρείς γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.20)** και μικροαυτόματους διακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.32)**

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A **(A.T 2.2.21)** και μικροαυτόματο τριπολικό 16A. **(A.T 2.2.34)(σχέδιο Η-13)**.

Από το πίνακα ΠΦ 4 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=50A/18kA$ **(A.T 2.2.26)**.

2. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ **(A.T 2.2.27)**.

3. Παροχή υποζυγού για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη του υποζυγού θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A **(A.T 2.2.35)**, ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A **(A.T 2.2.30)** τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA **(A.T 2.2.18)** και ενδεικτικές λυχνίες. **(A.T 2.2.36)(σχέδιο Η-7)**.

Τα κυκλώματα του υποζυγού είναι:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A. **(A.T 2.2.31)**

4. Τρείς γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.20)** και μικροαυτόματους διακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.32)**

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A **(A.T 2.2.21)** και μικροαυτόματο τριπολικό 16A. **(A.T 2.2.34)**.

Από το πίνακα ΠΦ 5 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=50A/18kA$ **(A.T 2.2.26)**.

2. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ **(A.T 2.2.27)**.

3. Παροχή υποζυγού για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη του υποζυγού θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A **(A.T 2.2.35)**, ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A **(A.T 2.2.30)** τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA **(A.T 2.2.18)** και ενδεικτικές λυχνίες. **(A.T 2.2.36)(σχέδιο Η-8)**.

Τα κυκλώματα του υποζυγού είναι:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A. **(A.T 2.2.31)**

4. Τρεις γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.20)** και μικροαυτόματος διακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.32)**

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A **(A.T 2.2.21)** και μικροαυτόματο τριπολικό 16A. **(A.T 2.2.34)**.

Από το πίνακα ΠΦ 6 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=50A/18kA$ **(A.T 2.2.26)**.

2. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ **(A.T 2.2.27)**.

3. Παροχή υποζυγού για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη του υποζυγού θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A **(A.T 2.2.35)**, ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A **(A.T 2.2.30)** τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA **(A.T 2.2.18)** και ενδεικτικές λυχνίες. **(A.T 2.2.36)(σχέδιο Η-9)**.

Τα κυκλώματα του υποζυγού είναι:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματος διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

2. Δύο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματος διακόπτες 10A. **(A.T 2.2.31)**

3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A. **(A.T 2.2.31)**

4. Τρεις γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.20)** και μικροαυτόματος διακόπτες 16A-25A **(A.T 2.2.32)**

5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A **(A.T 2.2.21)** και μικροαυτόματο τριπολικό 16A. **(A.T 2.2.34)**.

Από το πίνακα ΠΦ 7 θα γίνει η ηλεκτροδότηση:

1. Παροχή για κάλυψη φορτίου 40KVA με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=50A/18kA$ **(A.T 2.2.26)**.

2. Παροχή με τριπολικό διακόπτη ισχύος διανομής (3P), κλειστού τύπου, $I_n=32A/18kA$ **(A.T 2.2.27)**.

3. Παροχή υποζυγού για ηλεκτροδότηση εσωτερικού-εξωτερικού φωτισμού και κυκλώματα πριζών 230V/50Hz. Η άφιξη του υποζυγού θα γίνει με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 4X40A **(A.T 2.2.35)**, ασφάλειες συντηκτικές τύπου EZ-SIEMENS 3X35A **(A.T 2.2.30)** τετραπολικό διακόπτη διαφυγής έντασης (ΔΔΕ TypeA) 4X40A/30mA **(A.T 2.2.18)** και ενδεικτικές λυχνίες. **(A.T 2.2.36)(σχέδιο Η-9)**.

Τα κυκλώματα του υποζυγού είναι:

1. Δύο ξεχωριστών κυκλωμάτων εσωτερικού φωτισμού με μικροαυτόματους διακόπτες 10A.(**A.T 2.2.31**)
2. Δυο κυκλωμάτων εξωτερικού φωτισμού (προβολείς) με μικροαυτόματους διακόπτες 10A.(**A.T 2.2.31**)
3. Κύκλωμα φωτισμού φανού εμποδίων με μικροαυτόματο διακόπτη 10A. (**A.T 2.2.31**)
- 4.Τρεις γραμμές πριζών με ραγοδιακόπτες 16A-25A (**A.T 2.2.20**) και μικροαυτόματους διακόπτες 16A-25A (**A.T 2.2.32**)
5. Κύκλωμα τριφασικής παροχής με τετραπολικό ραγοδιακόπτη 16A(**A.T 2.2.21**) και μικροαυτόματο τριπολικό 16A.(**A.T 2.2.34**).

B2.8 ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Πέραν των ανωτέρω εργασιών, προβλέπεται η επέκταση του δαπέδου Γ ανατολικά του υπάρχοντος μεταλλικού στεγάστρου αεροσκαφών κατά μία σειρά πλακών δαπέδων αεροδρομίων πλάτους 5,50m. Για το λόγο αυτό απαιτείται αποξήλωση, μεταφορά και επανασύνδεση τριών φωτιστικών σωμάτων τροχοδρόμου στην επέκταση του νέου δαπέδου (**A.T 2.2.57**).

B3 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

B3.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΑΠ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας στα νέα κτίρια. Θα κατασκευαστεί Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας (Σ.Α.Π.) τύπου κλωβού σχεδιασμένο με **Στάθμη Προστασίας Ι**. Τα πρότυπα που έχουν ληφθεί υπόψη για την παρούσα μελέτη είναι τα πρότυπα σειράς ΕΛΟΤ EN IEC 62305 και συγκεκριμένα:

ΕΛΟΤEN IEC 62305–1: “Protection against lightning, Part 1: General Principles”.

ΕΛΟΤEN IEC 62305–2: “Protection against lightning, Part 2: Risk Management”.

ΕΛΟΤEN IEC 62305–3: “Protection against lightning. Physical damage to structures and life hazard”.

ΕΛΟΤEN IEC 62305–4: “Protection against Lightning part 4 : Electrical and electronic systems within structures“.

Επίσης ελήφθησαν υπόψη οι ισχύουσες ΕΤΕΠ και συγκεκριμένα :

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00 Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 Αγωγοί καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-03-00 Απαγωγοί Κρουστικών Υπερτάσεων

Η υλοποίησή του Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας θα πρέπει να γίνει με υλικά που έχουν υποστεί με επιτυχία τις προβλεπόμενες εργαστηριακές δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 62561.

Οι εργασίες που θα εκτελεστούν περιγράφονται παρακάτω:

Το Σ.Α.Π. αποτελείται από:

Εξωτερικό Σύστημα, το οποίο θα περιλαμβάνει:

- Το συλλεκτήριο σύστημα.
- Τους αγωγούς καθόδου.
- Το σύστημα γείωσης.

α. Συλλεκτήριο Σύστημα

Περιγραφή της Εγκατάστασης

Θα κατασκευαστεί συλλεκτήριο σύστημα από Μονόκλωνο αγωγό κυκλικής διατομής, Φ8mm, από κράμα αλουμινίου (AlMgSi), **(A.T 2.1.13)** ο οποίος θα οδεύει πάνω στην σκεπή από πάνελ, περιμετρικά και επί του κορφιά, σχηματίζοντας **βρόχους έως 5 x 5 μέτρων** περίπου. Κατά την όδυσή του, ο αγωγός θα στηρίζεται ανά ένα μέτρο σε ειδικά στηρίγματα κατάλληλα για σκεπή με πάνελ, από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο **(A.T 2.1.4)**. Για τις διασταυρώσεις των αγωγών θα χρησιμοποιηθούν σφικτήρες χαλύβδινοι (St/Zn) διασταύρωσης ελαφρού τύπου για χρησιμοποίηση εκτός εδάφους **(A.T 2.1.5)**. Η οποιαδήποτε έξαρση επί της στέγης (φανός εμποδίου) πρέπει να προστατευθεί από απευθείας κεραυνικό πλήγμα με τοποθέτηση κατάλληλης Ακίδα συλλήψεως χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn), διαστάσεων Φ16x1500mm **(A.T 2.1.3)**. Η ακίδα θα στηρίζεται με χαλύβδινα στηρίγματα επί του πάνελ μέσω διπλού σφικτήρα, **(A.T 2.1.6)** και θα γεφυρώνεται με το συλλεκτήριο σύστημα μέσω περιλαίμιων κολάρων **(A.T 2.1.7)**. Επιπλέον στις τέσσερις άκρες αλλά και στο κορφιά (όπου υπάρχει διακλάδωση του συλλεκτήριου αγωγού) θα τοποθετηθούν ακίδες συλλήψεως χαλύβδινες θερμά επιψευδαργυρωμένες (St/Zn), διαστάσεων Φ10 x 200 mm **(A.T 2.1.2)**.

Απαιτήσεις Υλικών

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση της αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις εξαρτημάτων τύπου "N" (normaltype), ή "H" (HeavyType), ανάλογα με την περίπτωση και σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ-EN-50164-1 και ΕΛΟΤ-EN-50164-2. Η επαλήθευση των απαιτήσεων αυτών θα αποδεικνύεται με δελτία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί σε όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο και καλύπτονται με τα παραπάνω πρότυπα.

β. Αγωγοί Καθόδου

Περιγραφή της Εγκατάστασης

Ως αγωγοί καθόδου θα θεωρηθούν οι μεταλλικές κολώνες του κάθε στεγάστρου οι οποίες, στο άνω άκρο τους θα γεφυρώνονται με το συλλεκτήριο σύστημα και στο κάτω άκρο τους, με τις αναμονές από την θεμελιακή γείωση με ειδικούς σφικτήρες γεφύρωσης από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 με τις κολώνες **(A.T 2.1.9)** και λυόμενους συνδέσμους **(A.T 2.1.8)**.

Για το υπάρχων στέγαστρο όπου δεν υφίσταται θεμελιακή γείωση προβλέπεται να ανοιχθούν οπές πλησίον των κολωνών και τοποθέτηση ηλεκτροδίων γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm**(A.T 2.1.17)**. Στη συνέχεια θα γίνει σύνδεση των κολωνών με τους γειωτές με πολύκλωνο αγωγό 70mm² από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό (Cu) με λυόμενους συνδέσμους. Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί η επιθυμητή ωμική αντίσταση της γείωσης θα κατασκευαστεί τρίγωνο γείωσης στην ανατολική πλευρά του κτηρίου (όμοιο με αυτό που θα κατασκευαστεί στην άλλη πλευρά για την γείωση του στεγάστρου).

Απαιτήσεις Υλικών

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση της αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις εξαρτημάτων τύπου "N" (normaltype), ή "H" (HeavyType), ανάλογα με την περίπτωση και σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ-EN-50164-1 και ΕΛΟΤ-EN-50164-2. Η επαλήθευση των απαιτήσεων αυτών θα αποδεικνύεται με δελτία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί σε όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο και καλύπτονται με τα παραπάνω πρότυπα.

γ. Σύστημα Γείωσης

Σκοπός του συστήματος γείωσης είναι να επιτευχθεί η διάχυση του κεραυνικού ρεύματος μέσα στη γη, με ασφάλεια χωρίς να δημιουργούνται επικίνδυνες υπερτάσεις.

Ο κάθε ένας αγωγός καθόδου θα συνδεθεί με την αναμονή που έχει προβλεφθεί στην θεμελιακή γείωση ή με το τρίγωνο γείωσης στην περίπτωση του υπάρχων στεγάστρου. Στα σημεία επαφής γειωτή – σφικτήρα θα γίνει επάλειψη με πίσσα για αντιδιαβρωτική προστασία.

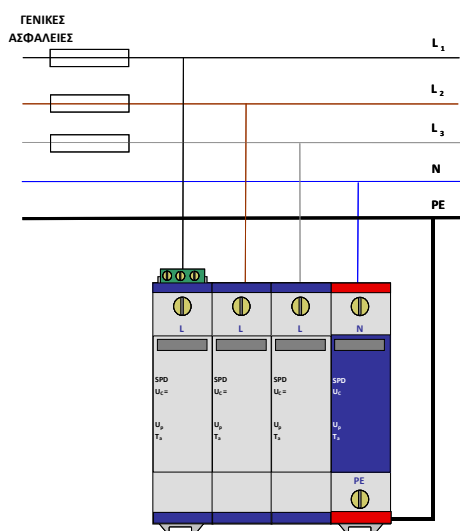
Απαιτήσεις Υλικών

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση της αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις εξαρτημάτων τύπου "N" (normaltype), ή "H" (HeavyType), ανάλογα με την περίπτωση και σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ-EN-50164-1 και ΕΛΟΤ-EN-50164-2. Η επαλήθευση των απαιτήσεων αυτών θα αποδεικνύεται με δελτία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί σε όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο και καλύπτονται με τα παραπάνω πρότυπα.

B3.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΣΑΠ

Ισοδυναμικές συνδέσεις ενεργών αγώγιμων μερών

Στο κεντρικό πύλλερ, σε όλους τους κύριους πίνακες καθώς και στους υποπίνακες αυτών θα τοποθετηθούν από τέσσερις απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων συνδυασμένης προστασίας τύπου T1+T2 μεταξύ φάσεων και ουδέτερου αγωγού με την γείωση (L + N – PE) . Οι απαγωγοί θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν δευτερεύουσα προστασία (δυνατότητα απαγωγής κρουστικών ρευμάτων οφειλόμενων σε έμμεσα κεραυνικά πλήγματα και στάθμης προστασίας $U_p < 2,5kV$ ώστε να παρέχουν προστασία σε συσκευές κατηγορίας II). Η στήριξη των απαγωγών θα πραγματοποιηθεί επί ράγας DIN. Η γείωση τους θα πρέπει να είναι κοινή με τη γείωση του πίνακα, δίχως να δημιουργούνται βρόχοι, προτιμώντας την συντομότερη όδευση. Ο τρόπος συνδεσμολογίας του παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα: Εγκατάσταση τεσσάρων μονοπολικών απαγωγών δευτερεύουσας προστασίας (T2) σε τριφασικό σύστημα για συστήματα σύνδεσης γειώσεων TN και TT

B4 ΓΕΙΩΣΕΙΣ

B4.1 ΘΕΜΕΛΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελιακής γείωσης για τα **νεα έξι** μεταλλικά στέγαστρα ξεχωριστά, με τοποθέτηση χαλύβδινης ταινίας διαστάσεων 30×3,5 mm θερμά επιψευδαργυρωμένης με πάχος επιψευδαργύρωσης 500 gr/m² στο σιδηρό οπλισμό(**A.T 2.1.10**). Η εγκατάσταση της ταινίας θα γίνει στα εξωτερικά περιμετρικά συνδετήρια δοκάρια των πεδίων του υποστέγου ή στα τοιχία των θεμελίων σε μορφή κλειστού δακτυλίου (περιμετρικά εντός των θεμελίων).

Η τοποθέτηση της ταινίας θα γίνεται κατακόρυφα, δηλαδή η μεγάλη επιφάνειά της θα είναι κάθετη προς την επιφάνεια του εδάφους μέσα στο περιμετρικό θεμέλιο του κτιρίου. Επιπλέον θα συνδέεται με τον σιδηρό οπλισμό σε ευθεία όδευση έως το μέγιστο 2 μέτρα με ειδικούς συνδέσμους οπλισμού χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους και κατά προτίμηση 0,5 μ πριν και μετά την αλλαγή κατεύθυνσής της (**A.T 2.1.11**). Η τιμή της αντίστασης της γείωσης μειώνεται όσο μεγαλώνει η επιφάνεια που καλύπτει η ταινία, ήτοι το μήκος αυτής στα θεμέλια συνιστώνται μεγάλα μήκη ταινίας χωρίς διακοπή, ενώ όπου απαιτείται επιμήκυνση αυτό θα επιτυγχάνεται με την παρεμβολή συνδέσμου 3ων πλακιδίων χαλύβδινου θερμά επιψευδαργυρωμένου βαρέως τύπου. (**A.T 2.1.14**).

Στη συνέχεια θα γίνει εγκατάσταση αναμονών με:

α. Μονόκλωνο αγωγό κυκλικής διατομής, Φ8mm, από κράμα αλουμινίου (AlMgSi), (**A.T 2.1.13**) σε σύνδεση με την χαλύβδινη ταινία γείωσης 30 x 3,5 mm μέσω συνδέσμων βαρέως τύπου. (**A.T 2.1.12**).

β. Πολύκλωνο αγωγό 70mm² από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό (Cu) σε σύνδεση με την χαλύβδινη ταινία γείωσης 30 x 3,5 mm μέσω χάλκινων συνδέσμων βαρέως τύπου. (**A.T 2.1.16**).

Ο αγωγός Φ8 mm θα οδηγείται στις (12) κολώνες του κτιρίου ως αναμονές και ο πολύκλωνος χάλκινος αγωγός θα καταλήγει σε εξισωτικό ζυγό (ισοδυναμική γέφυρα) εντός των πινάκων των στεγάστρων. Όπου ενδιάμεσα απαιτείται, θα συνδέονται με τον σιδηρό οπλισμό σε ευθεία όδευση έως το μέγιστο 2 μέτρα με τους ειδικούς συνδέσμους οπλισμού και κατά προτίμηση 0,5μ. πριν και μετά την αλλαγή της κατεύθυνσής του και όταν διακόπτεται συνεχίζει και επιμηκύνεται με την παρεμβολή συνδέσμων βαρέως τύπου (**A.T 2.1.15**). Επιπλέον θα αφεθούν αναμονές για τη περίπτωση επέκτασης του συστήματος γείωσης με σκοπό τη μείωση της τιμής της αντίστασης γείωσης. Για την αποφυγή της διάβρωσής του, θα τυλίγεται με αντιδιαβρωτική ταινία, πλάτος 50 mm – μήκος 10 m, περίπου 35 cm πριν την έξοδό του από το σκυρόδεμα (εντός αυτού) και περίπου 35 cm μετά την έξοδό του (στον αέρα).

Επειδή η αντίσταση γείωσης προβλέπεται να είναι μικρότερη από 1Ω, στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη και οι ζυγοί γείωσης των ηλεκτρικών πινάκων Χαμηλής Τάσης και των υποπινάκων τους, καθώς και οι αγωγοί καθόδου του συλλεκτήριου συστήματος προστασίας. Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1Ω θα τοποθετηθούν πρόσθετα ηλεκτρόδια.

Για το υπάρχον στέγαστρο προβλέπεται η κατασκευή τριγώνου γείωσης πλησίον αυτού. Η τοποθέτηση του τριγώνου θα γίνει στην πλευρά που θα βρίσκονται οι ηλεκτρολογικοί πίνακες του κτηρίου για να είναι εφικτή η σύνδεσή του γειωτή με τις μπάρες γείωσης των πινάκων μέσω πολύκλωνου αγωγού 70mm² από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό (Cu). Δύναται να εξεταστεί η χρησιμοποίηση της θεμελιακής γείωσης του γεινιάζοντος νέου στεγάστρου ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή ωμική αντίσταση. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να δημιουργηθούν επιπλέον αναμονές στην θεμελιακή γείωση του νέου υποστέγου.

B4.2 ΓΕΙΩΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προβλέπεται ως μέθοδος γείωσης η ουδετέρωση (σύστημα TN-S). Αυτό αποσκοπεί στην αποτελεσματικότερη λειτουργία του αγωγού προστασίας διατηρώντας το δυναμικό του αγωγού προστασίας, σε περίπτωση σφάλματος, όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς το δυναμικό της γης (πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ HD:60364).

Από τον παροχικό πίνακα του Πεδίου χαμηλής τάσης του Υποσταθμού Νο 4 για το κεντρικό πύλλερ θα οδεύει και αγωγός γειώσεως NYG 1X120mm² που θα καταλήγει στην μπάρα γείωσης του πύλλερ και θα γειώνεται επίσης με το τρίγωνο γείωσης που θα κατασκευαστεί πλησίον του πύλλερ. Για τον σκοπό αυτό θα αφεθεί αναμονή.

Στους Γενικούς Πίνακες των στεγάστρων θα υπάρχει χωριστός ζυγός γείωσης. Από το ζυγό αυτό θα αρχίζει το δίκτυο γειώσεων της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Δηλαδή στο ζυγό αυτό θα συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε καλωδίου τροφοδότησης πίνακα. Στη συνέχεια μέσω του αγωγού θα γειώνονται όλοι οι πίνακες και υποπίνακες και από αυτούς, μέσω ιδιαίτερου αγωγού για κάθε κύκλωμα, οι διάφορες συσκευές.

Ο παραπάνω αγωγός θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε μερικού πίνακα και είτε θα οδεύει παράλληλα με αυτή, είτε θα περιλαμβάνεται στο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειώνονται. Τέλος όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών κλπ.), θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γειώσεως, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

B4.3 ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Για την ισοδυναμική σύνδεση των μεταλλικών μερών του κτιρίου (όλα τα μεταλλικά μέρη του κτιρίου, οι ζυγοί γείωσης των ηλεκτρικών πινάκων και υποπινάκων χαμηλής τάσης, τα μεταλλικά μέρη των διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων όπως κινητήρες, σχάρες καλωδίων, πίνακες, μεταλλικά δίκτυα

σωληνώσεων σύμφωνα με VDE185 κλπ, όλα τα μεταλλικά αντικείμενα που βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο, οι υδρορροές καθώς και οι αγωγοί καθόδου του αλεξικέρανου προστασίας) θα προβλεφθούν αναμονές από λάμα γαλβανισμένη 30x3,5mm ή από αγωγό πολύκλωνο διαμέτρου 70mm², στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια.

Στο κτίριο θα ενοποιηθούν όλες οι γειώσεις (ισχυρών – αντικεραυνικής) και θα συνδεθούν στην θεμελειακή γείωση.

B4.4 ΓΕΙΩΣΕΙΣ ΑΦΩΝ ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

Θα κατασκευαστούν συνολικά δεκατέσσερις (14) γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού (δύο ανά στέγαστρο) στα σημεία που καθορίζονται σύμφωνα με το (FRD) και (σχέδιο Η-1) ώστε να εφικτή η ταυτόχρονη γείωση αεροσκαφών και βυτιοφόρων οχημάτων μεταφοράς καυσίμου κατά την πλήρωση-αποπλήρωση καυσίμου(**A.T 2.1.18**).

B5 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα υλικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ - EN ή όπου δεν υπάρχουν τις αντίστοιχες προδιαγραφές της Υπηρεσίας. Η επιλογή τους θα γίνει με την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις Συγγραφές Υποχρεώσεων.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση των υλικών, είναι η προσκόμιση των πιστοποιητικών ΕΛΟΤ-EN όπου αυτά ζητούνται, και μόνο σε περίπτωση που αποδεδειγμένα δεν γίνονται έλεγχοι από τον ΕΛΟΤ, η Υπηρεσία μπορεί να θεωρήσει ως επαρκή, πιστοποιητικά ξένων αναγνωρισμένων ινστιτούτων ή υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου, ότι τα συγκεκριμένα υλικά τηρούν όλους τους κανόνες ασφαλείας.

Για το λόγο αυτό, πριν από την προμήθεια τους ο Ανάδοχος του έργου, υποχρεούται να προσκομίσει είτε δείγματα των υλικών είτε prospectus στα οποία θα γίνεται αναλυτική περιγραφή τους, θα φαίνεται η μορφή τους και θα αναγράφονται οι διαστάσεις, ο τύπος τους οι προδιαγραφές και το εργοστάσιο κατασκευής.

Σε περίπτωση που προκύψει ελαττωματική λειτουργία κάποιου υλικού, που οφείλεται σε κακή κατασκευή ή εγκατάσταση, μέσα στον χρόνο εγγύησης του έργου, χωρίς καμία αποζημίωση του αναδόχου, θα γίνεται αντικατάσταση του υλικού.

B6 **ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

Όλη η εγκατάσταση, νοείται πλήρης μετά όλων των υλικών μικροϋλικών και εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ξεχωριστά στα παρόντα τεύχη που είναι όμως απαραίτητα για την παράδοση της εγκατάστασης πλήρους, ασφαλούς και έτοιμης για λειτουργία.

Όλα τα υλικά και μικροϋλικά για την προστασία, σύνδεση και επισήμανση των υπογείων καλωδίων και σωλήνων (άμμος, τούβλα, ενδεικτική ταινία επισήμανσης κλπ) και η εργασία εγκατάστασής τους περιλαμβάνονται στα άρθρα των καλωδίων και των σωλήνων.

Όλα τα υλικά και μικροϋλικά για την προστασία και στερέωση των επίτοιχων ή εντοιχισμένων καλωδίων (κολάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων ή αναλογία γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα διέλευσης καλωδίων κλπ) και η εργασία εγκατάστασής τους περιλαμβάνονται στα άρθρα των καλωδίων.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Υπηρεσίας, τα αναγραφόμενα στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, τις οδηγίες της Υπηρεσίας και της Επίβλεψης και γενικά, τους ισχύοντες κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους κατά τον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών, συμπεριλαμβανομένων και οιωνδήποτε τροποποιήσεων, συμπληρώσεων ή διορθώσεων προηγουμένων διαταγμάτων, αποφάσεων ή οδηγιών.

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης – ελέγχου και ηλεκτροδότησης θα γίνουν από αδειούχους ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες που θα διαθέσει ο Ανάδοχος.

Ο Ανάδοχος θα ενημερώνει εγκαίρως την Επίβλεψη για τις ημέρες και τις ώρες που προτίθεται να διενεργήσει εργασίες οι οποίες θα απαιτούν να διακοπεί η ηλεκτροδότηση σε δραστηριότητες της Μονάδας και θα λαμβάνει έγκριση από την Επίβλεψη κατόπιν συνεννόησης αυτής με την Μονάδα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει υπ' ευθύνη του όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, να παραδώσει τα υλικά και το έργο σε λειτουργία που θα είναι σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ HD:60364.

Οπωσδήποτε θα γίνει αποκατάσταση όλων των κακοτεχνιών ή ζημιών που θα προκληθούν στις παραπάνω κατασκευές με ευθύνη του Αναδόχου.

Οι συνδεσμολογίες θα είναι άριστες τεχνικά και αισθητικά, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι τα άκρα τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και παράκυκλους, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις, θα έχουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους κλπ.

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
ΤΟΥΛΟΥΜΑΚΟΣ

ΣΓΟΣ (ΤΗΓ)
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

**ΤΟ
ΤΜΗΜΑ 4**

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ

**Ο
ΔΝΤΗΣ Γ2**

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ Κ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Δ.Π.Θ.

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

**ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
(ΥΠΕΠΑ)**



**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΔΕ-7**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ
ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Περιεχόμενα

1. Γ Ε Ν Ι Κ Α.....	11
1.1 Αντικείμενο	11
1.2 Μικρά έργα.....	11
1.3 Ξένοι τεχνικοί όροι.....	12
2. ΕΙΔΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ	13
2.1 Άοπλο σκυρόδεμα (Α.Σ.)	13
2.2 Σκυρόδεμα ελαφρά οπλισμένο (Σ.Ε.Ο.).....	13
2.3 Σκυρόδεμα συνεχώς οπλισμένο (Σ.Σ.Ο.).....	14
2.4 Σκυρόδεμα οπλισμένο με ακίδες (Σ.Ο.Α)	14
2.5 Σκυρόδεμα προεντεταμένο (Σ.Π.)	15
2.6 Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Κ.Σ.).....	16
2.7 Συμπεράσματα	17
3. Υ Λ Ι Κ Α	18
3.1 Υλικά σκυροδέματος.....	18
3.1.1 Αδρανή υλικά	18
3.1.1.1 Θραυστά λεπτά υλικά.....	18
3.1.1.2 Θραυστά υλικά χοντρά	19
3.1.1.3 Φυσικά υλικά	19
3.1.1.4 Υλικά από παλιό σκυρόδεμα	20
3.1.2 Τσιμέντο.....	21
3.1.2.1 Τσιμέντο τύπου I	21
3.1.2.2 Τσιμέντο τύπου II	21
3.1.2.3 Ειδικά τσιμέντα	21
3.1.3 Νερό	22
3.1.3.1 Γλυκό νερό	22
3.1.3.2 Αλμυρό νερό.....	22
3.1.4 Πρόσθετα σκυροδέματος.....	22
3.1.4.1 Αερακτικά	23
3.1.4.2 Επιταχυντικά – επιβραδυντικά – ρευστοποιητικά - υπερευστεροποιητικά.....	23
3.2 Χάλυβες.....	23
3.2.1 Οπλισμός αρμών	23
3.2.1.1 Μηχανισμοί συνεργασίας (DOWELS).....	23
3.2.1.2 Συνδετήριοι ράβδοι πλακών (TIE BARS)	23
3.2.2 Αγκύρια προσδέσεως α/φών	24

3.2.3 Οπλισμός πλακών	24
3.2.3.1 Πλάκες ελαφρά οπλισμένες.....	24
3.2.3.2 Πλάκες συνεχώς οπλισμένες.....	24
3.2.4 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού	25
3.3 Υλικά συντηρήσεως σκυροδέματος	25
3.3.1 Επικάλυψη με χημικό υγρό (CURING COMPOUND)	25
3.3.2 Επικάλυψη με λινάτσες.....	25
3.4 Υλικά επικάλυψης σκάφης.....	26
3.4.1 Χάρτης σκάφης.....	26
3.4.2 Πλαστική μεμβράνη	26
3.4.3 Ασφαλική επάλειψη (προεπάλειψη και σφραγιστική)	26
3.5 Υλικά γεμίματος αρμών.....	26
3.5.1 Γέμισμα αρμών διαστολής	26
3.5.2 Σφράγιση αρμών.....	27
3.5.2.1 Συνήθη υλικά σφραγίσεως αρμών.....	28
3.5.2.2 Πυράντοχα υλικά	28
3.5.2.3 Προκατασκευασμένα υλικά.....	28
4. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	29
4.1 Εργαστήριο εργοταξίου	29
4.2 Σκυροθραυστικό συγκρότημα	30
4.3 Συγκρότημα πλύσεως αδρανών	30
4.4 Σύστημα αποθηκείσεως αδρανών.....	31
4.5 Σύστημα αποθηκείσεως τσιμέντου.....	31
4.6 Αποθήκευση άλλων υλικών	32
4.7 Συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος	32
4.8 Μεταφορικά μέσα έτοιμου σκυροδέματος.....	33
4.9 Συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος	33
4.9.1 Συρμός πάνω σε σταθερούς σιδεροτύπους.....	33
4.9.1.1 Πλάγιος τροφοδότης.....	34
4.9.1.2 Διανομέας σκυροδέματος.....	35
4.9.1.3 Ισοπεδωτής.....	35
4.9.1.4 Συμπυκνωτής	35
4.9.1.5 Τοποθετητής DOWELS	35
4.9.1.6 Τοποθετητής TIE BARS	36
4.9.1.7 Ισοπεδωτής-Συμπυκνωτής.....	36
4.9.1.8 Διαγώνιος περαιωτής	36
4.9.1.9 Γέφυρα τεχνιτών.....	36
4.9.1.10 Διάταξη μορφώσεως αντιολισθηρότητας.....	36

4.9.1.11 Ψεκαστήρες χημικού υγρού.....	36
4.9.1.12 Τέντες προστασίας.....	36
4.9.1.13 Διάστρωση σε δύο στρώσεις.....	37
4.9.2 Συρμός με ολισθαίνοντες σιδηρότυπους.....	37
4.9.3 Δονητές μάζας-Δονητικές πήχεις	37
4.10 Σταθεροί σιδηρότυποι	38
4.11 Αρμοκόπτες	38
4.12 Μηχάνημα παραγωγής πεπτιεσμένου αέρα	39
4.13 Συγκρότημα παραγωγής θερμού πεπτιεσμένου αέρα	39
4.14 Συγκρότημα προετοιμασίας υλικού σφραγίσεως αρμών.....	40
4.15 Ψεκαστήρες χημικού υγρού	40
5. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	41
5.1 Διάταξη αρμών	41
5.1.1 Γενικά (βλ.σχ.5.1.1.A)	41
5.1.2 Αρμοί εργασίας	(βλ.σχ.5.1.2.A)
	42
5.1.3 Αρμοί συστολής (βλ.σχ.5.1.3.A).....	43
5.1.4 Αρμοί διαστολής (βλ.σχ.5.1.4.A).....	47
5.1.4.1 Χρήση σταθερών σιδηροτύπων.....	50
5.1.4.2 Χρήση ολισθαινόντων σιδηροτύπων	52
5.1.4.3 Επιλογή μεθόδου	52
5.1.5 Αρμοί διακοπής εργασίας	52
5.1.6 Κατάργηση αρμών διαστολής	53
5.2 Προετοιμασία υποκείμενης στρώσεως.....	53
5.3 Τοποθέτηση σιδηροτύπων	54
5.3.1 Σταθεροί σιδηρότυποι	54
5.3.2 Ολισθαίνοντες σιδηρότυποι.....	55
5.4 Τοποθέτηση επικαλύψεως σκάφης.....	55
5.5 Τοποθέτηση οπλισμών.....	56
5.5.1 Τοποθέτηση οπλισμών πλακών	56
5.5.2 Τοποθέτηση οπλισμών αρμών	58
5.5.2.1 Μηχανισμοί συνεργασίας (DOWELS).....	58
5.5.2.2 Συνδετήριοι ράβδοι πλακών (TIE BARS)	64
5.5.3 Τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως α/φ	64
5.5.4 Τοποθέτηση γειώσεων στατικού ηλεκτρισμού	68
5.6 Παραγωγή σκυροδέματος	68
5.7 Μεταφορά σκυροδέματος.....	72

5.8 Διάστρωση σκυροδέματος	72
5.9 Ισοπέδωση-συμπύκνωση σκυροδέματος	74
5.10 Μόρφωση επιφάνειας σκυροδέματος	74
5.11 Μόρφωση χειλέων αρμών	75
5.12 Μόρφωση αντιολισθηρότητας επιφάνειας σκυροδέματος	75
5.13 Συντήρηση σκυροδέματος (CURING)	76
5.13.1 Χημικό υγρό	76
5.13.2 Λινάτσες	76
5.14 Αφαίρεση σιδερότυπων	77
5.15 Κόψιμο αρμών	77
5.16 Γέμισμα-σφράγιση αρμών	77
5.17 Προστασία δαπέδου κατά την κατασκευή	77
5.17.1 Από την κυκλοφορία	77
5.17.2 Κατά τη διάρκεια βροχής.....	78
5.17.3 Σε χαμηλή θερμοκρασία.....	78
5.17.4 Σε ψηλή θερμοκρασία	79
6. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	80
6.1 Γενικά	80
6.2 Μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος	80
6.2.1 Υπόχρεος μελέτης-εργαστήρια	80
6.2.2 Δαπάνη	80
6.2.3 Αντικείμενο μελέτης συνθέσεως.....	80
6.2.4 Δοκιμαστικά μίγματα	82
6.2.5 Τροποποίηση μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος.....	83
6.3 Δοκιμαστικό δάπεδο	83
6.3.1 Δάπεδο	83
6.3.2 Θέση δαπέδου	83
6.3.3 Διαστάσεις	83
6.3.4 Τρόπος κατασκευής.....	84
6.3.5 Έλεγχοι	84
6.3.5.1 Αντοχή σκυροδέματος-Τυπική απόκλιση.....	84
6.3.5.2 Διάφοροι έλεγχοι	84
6.3.6 Αποτελέσματα των δοκίμων.....	84
6.3.7 Δαπάνες.....	85
7. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΛΑΒΩΝ - ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	85

7.1 Γενικά	85
7.2 Καθαρισμός-ξαναγέμισμα αρμών	86
7.3 Επισκευή ρωγμών	86
7.3.1 Ρωγμές στις γωνίες (χωρίς καθίζηση)	86
7.3.2 Ρωγμές στις γωνίες (με καθίζηση)	87
7.3.2.1 Καθαίρεση του τμήματος της πλάκας	87
7.3.2.2 Υποθεμελίωση τμήματος της πλάκας	90
7.3.3 Σπάσιμο της πλάκας στις γωνίες	90
7.3.3.1 Επιφανειακό σπάσιμο	90
7.3.3.1.1 Επισκευή με ασφαλτοτάπητα	90
7.3.3.1.2 Επισκευή με σκυρόδεμα	91
7.3.3.2 Σπάσιμο σε πάχος μεγαλύτερο από το μισό	91
7.3.4 Διαμπερείς ρωγμές (χωρίς καθίζηση)	91
7.3.5 Διαμπερείς ρωγμές (με καθίζηση)	91
7.3.6 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)	92
7.3.7 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (με καθίζηση)	92
7.3.8 Ρωγμές κοντά στα χείλη αρμών διαστολής (με υπερύψωση και απολέπιση)	92
7.3.9 Ρωγμές οφειλόμενες σε παρεμπόδιση διαστολής	93
7.4 Επισκευή ανισοσταθμιών	93
7.4.1 Ανισοσταθμίες στις γωνίες των πλακών και χείλη αρμών	93
7.4.2 Ανισοσταθμίες πλακών	93
7.5 Επιφανειακή αποσύνθεση σκυροδέματος (Απολέπιση)	94
7.5.1 Αποκατάσταση επιφανειακής συνοχής με λινέλαιο	94
7.5.2 Ασφαλικός λεπτοτάπητας	94
7.5.3 Σποραδική απολέπιση	94
7.5.4 Καθολική απολέπιση	95
7.5.5 Απολέπιση λόγω βροχής	95
7.6 Ολισθηρότητα οδοστρώματος	95
7.6.1 Επισκευή με OVERLAY	95
7.6.2 Δημιουργία αυλακώσεων	95
7.6.3 Καθαρισμός καμένου ελαστικού	96
7.6.3.1 Χρήση νερού υπό πίεση	96
7.6.3.2 Χρήση φλογοβόλου	96
7.7 Καθολική θραύση πλακών (μπακλαβάδιασμα)	97
7.7.1 Καθολική θραύση πλακών με καθίζηση	97
7.7.2 Καθολική θραύση πλακών χωρίς καθίζηση	97
7.7.2.1 Ενισχυτική επίστρωση από σκυρόδεμα	97
7.7.2.2 Ενισχυτική επίστρωση από ασφαλτοτάπητες	98
7.8 Ενίσχυση οδοστρώματος	98
7.8.1 Ενισχυτική επίστρωση από σκυρόδεμα	99
7.8.2 Ενισχυτική επίστρωση από ασφαλτοτάπητες	99
8. ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ-ΕΛΕΓΧΟΙ	100

8.1 Έλεγχοι υλικών	100
8.2 Έλεγχος σκυροδέματος.....	100
8.2.1 Έλεγχος αντοχής σκυροδέματος.....	100
8.2.1.1 Δοκίμια	101
8.2.1.2 Έλεγχος συμμορφώσεως.....	101
8.2.1.3 Επανάλεγχος σε σκληρυμένο σκυρόδεμα.....	102
8.2.2 Έλεγχος φέρουσας ικανότητας δαπέδου σκυροδέματος	103
8.2.2.1 Μέθοδοι με θραύση του σκυροδέματος.....	104
8.2.2.2 Μη καταστροφικές μέθοδοι.....	105
(NON DESTRUCTIVE TESTS)	105
8.2.3 Έλεγχος πάχους σκυροδέματος-ανοχές	105
8.2.4 Έλεγχος ομαλότητας επιφάνειας	107
8.2.5 Ο έλεγχος εργασιμότητας	107
8.3 Αποκατάσταση κακοτεχνιών κατασκευής	108
8.3.1 Ανωμαλίες επιφάνειας σκυροδέματος.....	108
8.3.2 Σπάσιμο ή ρωγμές της πλάκας στις γωνίες	108
8.3.3 Διαμπερείς ρωγμές	108
8.3.4 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)	108
8.3.5 Ανισοσταθμίες στις γωνίες των λακών και στα χείλη των αρμών	109
8.3.6 Επιφανειακή απολέπιση του σκυροδέματος	109
8.3.7 Ολισθηρότητα επιφανείας πλάκας	109
8.3.8 Φυσαλίδες και ξεχείλισμα του υλικού σφραγίσεως αρμών	109
8.3.9 Καθολική θραύση πλακών (μπακλαβάδιασμα)	109
9. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΣ	110
9.1 Γενικά	110
9.2 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών	110
9.2.1 Υπολογισμός τεκμαρτού πάχους λόγω διαφοροποιήσεως του απαιτούμενου πάχους	110
9.2.2 Υπολογισμός τελικού τεκμαρτού πάχους.....	111
9.3 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών.....	111
9.4 Δάπεδο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα	111
9.5 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών.....	112
9.6 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών	112
9.7 Επέκταση δαπέδου με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα.....	112
9.8 Τοποθέτηση αγκυρίων α/φ σε υφιστάμενο δάπεδο.....	112
9.9 Τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε υφιστάμενο δάπεδο	112

9.10 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών συστολής ή αρμών διαστολής ή αρμών εργασίας.....	112
9.11 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα και αντικατάσταση υλικού γεμίματος αρμών διαστολής.....	113
9.12 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (χωρίς καθίζηση).....	113
9.13 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (με καθίζηση).....	113
9.14 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με ασφαλοτάπητα.....	113
9.15 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με σκυρόδεμα.....	113
9.16 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (χωρίς καθίζηση).....	113
9.17 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (με καθίζηση).....	113
9.18 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση).....	114
9.19 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών με καθίζηση.....	114
9.20 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με υπερύψωση και απολέπιση).....	114
9.21 Επισκευή ρωγμών που οφείλονται σε παρεμπόδιση διαστολής....	114
9.22 Επισκευή ανισοσταθμιών στις γωνίες και στα χείλη των αρμών....	114
9.23 Επισκευή ανισοσταθμιών πλακών.....	114
9.24 Αποκατάσταση επιφάνειας συνοχής με λινέλαιο.....	114
9.25 Αποκατάσταση σποραδικής απολεπίσεως.....	114
9.26 Αποκατάσταση αντιολισθηρότητας με αυλακώσεις.....	115
9.27 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με νερό υπό πίεση.....	115
9.28 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με φλογοβόλο.....	115
9.29 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (με καθίζηση).....	115
9.30 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από σκυρόδεμα.....	115
9.31 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από ασφαλοτάπητες.....	115
9.32 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από σκυρόδεμα.....	115

9.33 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από ασφατικούς τάπητες	115
9.34 Οπλισμός δαπέδου με δομικό πλέγμα.....	116
9.35 Βοηθητικός οπλισμός για την τοποθέτηση των δομικών πλεγμάτων	116
9.36 Αγκύρια προσδέσεως αεροσκαφών σε νέα δάπεδα	116
9.37 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού σε νέα δάπεδα.....	116
9.38 Μηχανισμοί συνεργασίας	116
9.39 Συνδετήριοι ράβδοι	116
10. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	116
10.1 Γενικές παρατηρήσεις γενικά σ' όλες τις παρακάτω παραγράφους τις παρ.10.2, 10.3 10.40, 10.41):	(δηλαδή 117
10.2 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών	118
10.3 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών.....	118
10.4 Δάπεδο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα	118
10.5 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών... 118	
10.6 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών	119
10.7 Επέκταση δαπέδου με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα.....	119
10.8 Τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως α/φ σε υφιστάμενο δάπεδο ..	119
10.9 Τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε υφιστάμενο δάπεδο	119
10.10 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών συστολής.....	120
10.11 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών εργασίας.....	120
10.12 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών διαστολής.....	120
10.13 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα και αντικατάσταση υλικού γεμίματος αρμών διαστολής.....	120
10.14 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (χωρίς καθίζηση).....	120
10.15 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (με καθίζηση)	121

10.16 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με ασφαλοτάπητα.....	121
10.17 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με σκυρόδεμα	121
10.18 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (χωρίς καθίζηση)	121
10.19 Επισκευή διαμπερών ρωγμών με καθίζηση.....	122
10.20 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)	122
10.21 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με καθίζηση) ..	122
10.22 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με υπερύψωση και απολέπιση).....	122
10.23 Επισκευή ρωγμών που οφείλονται σε παρεμπόδιση διαστολής..	123
10.24 Επισκευή ανισοσταθμιών στις γωνίες και στα χείλη των αρμών..	123
10.25 Επισκευή ανισοσταθμιών πλακών.....	123
10.26 Αποκατάσταση επιφανειακής συνοχής με λινέλαιο	123
10.27 Αποκατάσταση σποραδικής απολεπίσεως	124
10.28 Αποκατάσταση αντιολισθηρότητας με αυλακώσεις	124
10.29 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με νερό υπό πίεση	124
10.30 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με φλογοβόλο.....	124
10.31 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (με καθίζηση)	124
10.32 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από σκυρόδεμα.....	125
10.33 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από ασφαλοτάπητες.....	125
10.34 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από σκυρόδεμα	125
10.35 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από ασφαλικούς τάπητες	126
10.36 Οπλισμός δαπέδου με δομικό πλέγμα.....	126
10.37 Βοηθητικός οπλισμός για την τοποθέτηση των δομικών πλεγμάτων.....	126
10.38 Αγκύρια προσδέσεως α/φ σε νέα δάπεδα	126

10.39 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού σε νέα δάπεδα.....	126
10.40 Μηχανισμοί συνεργασίας.....	127
10.41 Συνδετήριoi ράβδοι	127

1. Γ Ε Ν Ι Κ Α

1.1 Αντικείμενο

Η προδιαγραφή αυτή αφορά την κατασκευή δαπέδων αεροδρομίων (διάδρομοι, παράλληλοι τροχόδρομοι, τροχόδρομοι, δάπεδα σταθμεύσεως, δάπεδα συντηρήσεως, δάπεδα επιφυλακής, οδοποιία καυσίμων, δάπεδα υπόστεγων κ.λ.π.) από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο.

Η προδιαγραφή περιλαμβάνει τις απαιτήσεις για τα υλικά και τα μηχανήματα, τις μεθόδους κατασκευής, τους ποιοτικούς ελέγχους και τις ανοχές. Επίσης περιλαμβάνει τις μεθόδους επισκευής και ενισχύσεως των παλιών δαπέδων. Τέλος καθορίζεται ο τρόπος επιμετρήσεως και πληρωμής.

Για τη σύνταξη αυτής της προδιαγραφής λήφθηκαν υπόψη η (τροποποιημένη) προδιαγραφή ΕΒ-7 «Δάπεδα από σκυρόδεμα» της ΓΕΑ/Γ5, καθώς και οι αντίστοιχες προδιαγραφές των προηγμένων τεχνολογικά χωρών.

Γενικά οι προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισεως των προβλημάτων βασίζονται στην Ελληνική εμπειρία και έχουν προσαρμοσθεί με τις ελληνικές τεχνικοοικονομικές δυνατότητες.

1.2 Μικρά έργα

Είναι πιθανό, σε ορισμένα έργα να είναι δύσκολη ή οικονομικά ασύμφορη (για την Υπηρεσία) η εφαρμογή ορισμένων διατάξεων της παρούσας προδιαγραφής. Τα έργα αυτά τα ονομάζουμε «Μικρά έργα», άσχετα από τις διαστάσεις τους ή το μέγεθος του προϋπολογισμού τους. Έτσι π.χ. ένα έργο που αφορά ποσότητα σκυροδέματος 100 M³ προφανώς είναι «μικρό έργο». Αλλά και ένα έργο συνολικής ποσότητας σκυροδέματος 3000 M³ μπορεί να θεωρηθεί σαν «μικρό έργο» εάν συντρέχουν ειδικοί λόγοι (π.χ. ν' αφορά μικροπροσθήκες, συμπληρώσεις, διορθώσεις δαπέδων κ.λ.π.). Επομένως, και για την αποφυγή παρερμηνειών, καθορίζεται, ότι «Μικρό έργο» είναι το έργο που ορίζεται έτσι από τη σύμβαση του, στην οποία γίνεται σαφής αναφορά στην παρούσα παράγραφο.

Γενικά οι διατάξεις που ΔΕΝ είναι υποχρεωτική η εφαρμογή τους στα μικρά έργα είναι:

- α.** Εργαστήριο εργοταξίου (παρ.4.1)
- β.** Σύστημα αποθηκεύσεως τσιμέντου (παρ.4.5)
- γ.** Συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος (παρ.4.7)
- δ.** Συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος (παρ.4.9, εκτός από την παράγραφο 4.9.3 που ισχύει)
- ε.** Μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος (παρ.6.2)

στ. Δοκιμαστικό δάπεδο (παρ.6.3)

Επίσης ορισμένα άρθρα (όπως π.χ. τα 5.6, 5.7, 5.13.1, κ.α.) περιέχουν διατάξεις που αφορούν τα μικρά έργα .

Τέλος, με τη σύμβαση κάθε έργου, είναι δυνατόν να αίρεται η ισχύς ορισμένων άρθρων της παρούσας προδιαγραφής.

1.3 Ξένοι τεχνικοί όροι

Δίνονται παρακάτω σε ελληνική (ελεύθερη) μετάφραση οι κυριότεροι ξένοι τεχνικοί όροι που αναφέρονται σ' αυτή την προδιαγραφή.

- α. OVERLAY: ενισχυτική επίστρωση
- β. DOWEL: μηχανισμός συνεργασίας
- γ. TIE BAR: συνδετήρια ράβδος
- δ. CURING: συντήρηση σκυροδέματος)
- ε. CURING COMPOUND: Χημικό υγρό (συντηρήσεως)
- στ. F.O.D. : ΕΦ-Ο-ΝΤΙ (χωρίς μετάφραση). Αφορά τα επάνω στην επιφάνεια των πλακών ξένα υλικά που εάν ρουφηχτούν από τους κινητήρες των α/φ μπορούν να τους προξενήσουν σημαντικές ζημιές.
- ζ. SPALLING: απολέπιση
- η. 'D' CRACKING : παράλληλη ρηγμάτωση ακμών
- θ. BONDED, SEMI BONDED UNBONDED (CONCRETE) :
Συνδεδεμένο, ημισυνδεδεμένο, ασύνδετο (σκυρόδεμα)
- ι. RECYCLING: ανακύκλωση
- ια. STAIR STEPPING: ανισοσταθμία (στα χείλη των αρμών)
- ιβ. PUMPING: κατακόρυφες κινήσεις των ακμών της πλάκας λόγω διαβρώσεως της υποβάσεως
- ιγ. EDGE SLUMP: κάθιση ακμής
- ιδ. ALIGATOR CRACKS: καθολική ρηγμάτωση
(μπακλαβάδιασμα)
- ιε. REFLEXION CRACKS: ανακλαστικές ρωγμές

2. ΕΙΔΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

2.1 Άοπλο σκυρόδεμα (Α.Σ.)

Το Α.Σ. είναι το απλούστερο είδος σκυροδέματος.

Στο δάπεδο από Α.Σ. μορφώνονται αρμοί (διαστολής, συστολής, εργασίας) που το χωρίζουν σε πλάκες διαστάσεων περίπου 4.5-6.0 Μ σε κάθε διεύθυνση.

Η κατασκευή των αρμών κρίνεται απαραίτητη για τον έλεγχο των ρωγμών (δηλαδή την μείωση του αριθμού των και την εμφάνιση των σε προκαθορισμένες θέσεις), οι οποίες δημιουργούνται σε τυχαίες θέσεις λόγω κυρίως των κλιματολογικών συνθηκών (θερμοκρασία και υγρασία) και της φορτίσεως του δαπέδου.

Για την συνεργασία ή σύνδεση των πλακών μεταξύ τους (μεταφορά των φορτίων από πλάκα σε πλάκα) δυνατόν να χρησιμοποιηθούν, εφόσον προβλέπεται στη μελέτη του έργου, οπλισμοί (DOWELS και TIE BARS).

Άλλοι τρόποι συνδέσεως των πλακών π.χ. με μόρφωση ειδικών διατομών του σκυροδέματος (KEYS) δεν συνιστώνται μια και έχουν σχεδόν καταργηθεί διεθνώς. Το πάχος του σκυροδέματος αναφέρεται στη μελέτη του έργου.

2.2 Σκυρόδεμα ελαφρά οπλισμένο (Σ.Ε.Ο.)

Ο οπλισμός μπορεί να είναι «απλός» ή δομικό πλέγμα. Η τοποθέτηση του οπλισμού αυτού σε ποσοστό 0,1% έχει σκοπό την αποφυγή ή μάλλον την μείωση δημιουργίας ρωγμών που οφείλονται κυρίως στις αυξομειώσεις της θερμοκρασίας και υγρασίας. Επειδή η εφελκόμενη ζώνη του σκυροδέματος βρίσκεται άλλοτε στο πάνω και άλλοτε στο κάτω μέρος της πλάκας, η τοποθέτηση οπλισμού μόνο στο πάνω μέρος της πλάκας δεν επαρκεί και απαιτείται τοποθέτηση οπλισμού και στο κάτω μέρος, που κρίνεται όμως αντισυμβατική και για το λόγο αυτό γενικώς δεν χρησιμοποιείται. Η τοποθέτηση όμως ελαφρού οπλισμού (απλού ή πλέγματος) είναι σκόπιμο να χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις μεμονωμένης ανακατασκευής πλακών (ή τμήματος αυτών) ή κατασκευής ενισχυτικών επιστρώσεων (OVERLAYS) περιορισμένου πάχους (π.χ.15 εκ.) όπου είναι σκόπιμο να προβλέπεται οπλισμός ενισχύσεως των πλακών. Ο οπλισμός θα αποτελείται από δομικό πλέγμα (χάλυβας IV) που τοποθετείται τόσο στο πάνω όσο και στο κάτω μέρος της πλάκας. Βάσει της ελληνικής εμπειρίας κρίνεται ότι ποσοστό οπλισμού 0,05% για πάνω και 0,05% για κάτω είναι επαρκές για τις συνήθεις περιπτώσεις. Πάντως το ποσοστό του οπλισμού καθώς και ο τρόπος στηρίξεως αυτού, διαφέρει, ανάλογα με το πάχος της πλάκας (θα ορίζονται από τη μελέτη του έργου).

2.3 Σκυρόδεμα συνεχώς οπλισμένο (Σ.Σ.Ο.)

Οι πάσης φύσεως αρμοί ενώ είναι χρήσιμοι για τον έλεγχο των ρωγμών, δεν παύουν να είναι τα ασθενή σημεία του δαπέδου, να παρουσιάζουν δυσκολίες στην κατασκευή, στη συντήρηση και στην κυκλοφορία και επομένως να είναι ανεπιθύμητοι.

Με την τοποθέτηση ισχυρού και συνεχούς διαμήκους οπλισμού της τάξεως του 0,6% έως 0,7% επιτρέπεται η κατάργηση των αρμών συστολής ενώ οι αρμοί διαστολής προβλέπονται ανά αποστάσεις 150-300 μ.(και πάντως πριν από εμπόδια).

Συνήθως χρησιμοποιείται χάλυβας με νευρώσεις (χάλυβας III B).

Ο εγκάρσιος οπλισμός είναι ελαφρύς της τάξεως 1 Φ 16 ανά 1,20 Μ και μπορεί να καταργηθεί εντελώς εφόσον προβλέπεται η τοποθέτηση οπλισμού συνδέσεως (TIE BARS) στους διαμήκεις αρμούς. Ο διαμήκης συνεχής οπλισμός τοποθετείται υψομετρικά στο μέσο του πάχους της πλάκας. Σφάλμα μέχρι $\pm 2,5$ CM στην υψομετρική τοποθέτηση είναι ανεκτό.

Στο συρμό μηχανημάτων διαστρώσεως σκυροδέματος καλό είναι να προβλέπεται και μηχανήμα τοποθετήσεως του οπλισμού.

Στο είδος αυτό του σκυροδέματος εμφανίζονται εγκάρσιες τριχοειδείς ρωγμές ανά αποστάσεις 1-2 Μ, πλην όμως ο ισχυρός οπλισμός δεν επιτρέπει στις ρωγμές ν' ανοίξουν ούτε να φθαρούν τα χείλη τους. Εξάλλου οι ρωγμές είναι επιφανειακές, δηλαδή δεν προχωρούν σε βάθος. Τέλος λόγω της θραυσιγενούς επιφάνειας των ρωγμών και του συνεχούς οπλισμού η μεταβίβαση φορτίων από τμήμα σε τμήμα της πλάκας είναι ικανοποιητική.

Σε περιπτώσεις χρησιμοποίησεως αλάτων για το ξεπάγωμα των δρόμων είναι δυνατόν να οξειδωθεί ο οπλισμός. Το ΣΣΟ δεν έχει εφαρμοσθεί στην Ελλάδα, έχει όμως χρησιμοποιηθεί σε αρκετά μεγάλη έκταση τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική. Τα τελευταία χρόνια τείνει να καταργηθεί λόγω του μεγάλου κόστους κατασκευής.

2.4 Σκυρόδεμα οπλισμένο με ακίδες (Σ.Ο.Α)

Εάν στο Α.Σ. κατά την ανάμιξη των υλικών του προστεθεί μία ποσότητα χαλύβδινων ακίδων παράγεται ένα νέο σκυρόδεμα, το ΣΟΑ, που είναι πιο όλκιμο, έχει αυξημένη καμπτική αντοχή και μεγαλύτερη πλαστιμότητα. Εξ άλλου οι ακίδες κρατούν κλειστές τις τυχόν δημιουργούμενες τριχοειδείς ρωγμές και έτσι αποφεύγονται ή μειώνονται οι ρηγματώσεις και η απολέπιση των πλακών. Οι ακίδες έχουν συνήθως διάμετρο από 0,15 ΜΜ μέχρι 0,75 ΜΜ και μήκος από 15 ΜΜ μέχρι 65 ΜΜ.

Η μορφή των ακίδων είναι ευθύγραμμη, ή κυματοειδής ή τραπεζοειδής ή με γάντζο στην άκρη κλπ. Επίσης μπορεί να είναι μία - μία ή πρόχειρα συνδεδεμένες σε δεσμίδες που διαλύονται κατά την ανάμιξη.

Στο ΣΟΑ σε σύγκριση με το ΑΣ, το ποσοστό τσιμέντου είναι μεγαλύτερο, τα λεπτά αδρανή υλικά περισσότερα, και ο λόγος Ν/Τ μεγαλύτερος.

Σοβαρό πρόβλημα στο ΣΟΑ είναι η δυσκολία ομοιόμορφης κατανομής των ακίδων σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος. Συνήθως το ποσοστό των ακίδων δεν υπερβαίνει το 2% κατ' όγκο.

Οι ακίδες μπορεί να είναι και από άλλο υλικό εκτός από χάλυβα π.χ. φαΐμπεργκλάς, πολυαιθυλένιο, πολυπροπυλένιο κ.λ.π. οπότε φυσικά και οι ιδιότητες του ΣΟΑ εμφανίζουν διαφορές.

Το ΣΟΑ προσφέρεται ιδιαίτερα για τοπικές επισκευές δαπέδων ή ανακατασκευές σποραδικών πλακών ή ενισχυτικών επιστρώσεων λεπτού πάχους (π.χ. OVERLAYS 10 εκ.).

Διεθνώς έχει γίνει χρήση σε περιορισμένη έκταση του ΣΟΑ λόγω της δυσκολίας κατασκευής και ελέγχου της ομοιόμορφης κατανομής των ακίδων, αλλά και λόγω του κόστους που είναι περίπου το διπλάσιο από το ΑΣ. Στην Ελλάδα δεν έχει γίνει χρήση αυτού.

2.5 Σκυρόδεμα προεντεταμένο (Σ.Π.)

Τα πλεονεκτήματα του Σ.Π. είναι κυρίως:

α. Σχετικά μικρό πάχος πλακών (συνήθως 15-25 CM).

β. Λιγότεροι αρμοί μια και το μέγεθος των πλακών είναι: πλάτος 4,5 έως 7,5 Μ και μήκος 12 έως 30 Μ.

γ. Με την προοδευτική προένταση κατά την διάρκεια της σκληρύνσεως του σκυροδέματος επιτυγχάνεται το κλείσιμο ή ο περιορισμός των ρωγμών.

Συνήθως γίνεται μόνο διαμήκης προένταση των πλακών σε 2800-4200 KG/CM². Σαν οπλισμός χρησιμοποιείται ο ίδιος χάλυβας όπως και στα υπόλοιπα τεχνικά έργα από προεντεταμένο σκυρόδεμα. Στους αρμούς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπλισμοί όπως βλήτρα (DOWELS), συνδετήριοι ράβδοι (TIE.BARS) κλπ.

Η κατασκευή του Σ.Π. είναι δύσκολη, χρειάζεται ειδικευμένο προσωπικό και η ημερήσια απόδοση είναι μικρή.

Το Σ.Π. δεν έχει εφαρμοσθεί στην Ελλάδα αλλά και διεθνώς έχει γίνει πολύ μικρή χρήση λόγω των δυσκολιών στην κατασκευή και του μεγάλου κόστους.

2.6 Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Κ.Σ.)

Τη Κ.Σ. αποτελεί το πιο νέο είδος σκυροδέματος δαπέδων. Γεννήθηκε από την ιδέα να κατασκευαστεί το σκυρόδεμα όπως και οι ασφαλτοτάπητες, δηλαδή να γίνεται χρήση μηχανημάτων και να μειωθεί η χρησιμοποίηση εργατοτεχνιτών. Έτσι το σκυρόδεμα παρασκευάζεται σε εγκατάσταση παρόμοια με αυτή των ασφαλτοδεμάτων, διαστρώνεται με διαστρωτήρα και κυλινδρώνεται με οδοστρωτήρες ανάλογους με αυτούς των ασφαλτοταπήτων.

Τα μεγάλα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η απλότητα και η ταχύτητα της κατασκευής αλλά και το χαμηλό κόστος (Η μείωση του κόστους φτάνει τα 30% έως 50% του κόστους του Α.Σ.).

Το κύριο μειονέκτημα, ή μάλλον τα μειονεκτήματα προέρχονται από το γεγονός ότι η όλη κατασκευή από τη φύση της δεν είναι πολύ λεπτοδουλεμένη. Οι ιδιαιτερότητες του Κ.Σ. σε γενικές γραμμές είναι:

- α. Η μηδενική κάθιση .
- β. Ο χαμηλός λόγος N/T (περίπου 0,32).
- γ. Η μεγάλη απόσταση μεταξύ αρμών συστολής (περίπου 15 M).
- δ. Η αύξηση του ποσοστού των λεπτών αδρανών (περίπου 37% κατά βάρος).
- ε. Η μείωση του ποσοστού νερού (περίπου 4% κατά βάρος)
- στ. Η δυσχέρεια-αν όχι αδυναμία-στη σωστή τοποθέτηση των οπλισμών στους αρμούς.
- ζ. Η δυσχέρεια στην κατασκευή στο εργαστήριο δοκιμών αντιπροσωπευτικών των συνθηκών του εργοταξίου.
- η. Η ανοχή μεγαλύτερων ανωμαλιών επιφανείας (π.χ. 10 χλστ. στο 3 μέτρο κανόνα) κ.α.

Το Κ.Σ. βρίσκεται σήμερα στο στάδιο μελέτης, αφού μόλις πριν δύο χρόνια άρχισαν διεθνώς, κάπως συστηματικά, πειράματα και δοκιμές.

Πριν ολοκληρωθούν οι έρευνες δεν είναι σκόπιμη η χρησιμοποίησή του για κατασκευή δαπέδων από σκυρόδεμα αλλά ίσως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί επιτυχώς σε σταθεροποιημένες βάσεις. Και τότε όμως από τη μελέτη θα πρέπει να καθορίζονται λεπτομερώς τα

κατασκευαστικά στοιχεία δηλαδή τα υλικά, τα μηχανήματα, οι μέθοδοι κατασκευής και οι μέθοδοι ελέγχου.

2.7 Συμπεράσματα

Για λόγους πληρότητας της παρούσας προδιαγραφής αναφέρθηκαν παραπάνω περιληπτικά όλα τα συνήθη είδη σκυροδεμάτων δαπέδων, αλλά ως προς την πρακτική χρησιμοποίησή τους συμπεραίνουμε τα εξής:

- Το σκυρόδεμα των παραγράφων 2.1 και 2.2 είναι αυτό που κατασκευάστηκε μέχρι τώρα και που θα κατασκευάζεται τουλάχιστον τα προσεχή χρόνια στον ελληνικό χώρο.

- Το σκυρόδεμα των παρ.2.3 και 2.5 είναι δύσκολο στη κατασκευή του και ιδιαίτερα δαπανηρό. Μάλλον θα πρέπει αποκλεισθεί η κατασκευή του στην Ελλάδα.

- Το σκυρόδεμα της παρ.2.4 έχει δυσκολίες στην κατασκευή του και υψηλό κόστος αλλά λόγω των ιδιοτήτων του είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί επωφελώς κυρίως σε επισκευές μικρής εκτάσεως.

- Το σκυρόδεμα της παρ.2.6 έχει μικρό κόστος και μεγάλη απλότητα κατασκευής, θα πρέπει όμως για την εφαρμογή του να περιμένουμε τα αποτελέσματα των πειραμάτων που κάνουν οι τεχνολογικά προηγμένες χώρες.

- Το σκυρόδεμα των παρ. 2.1 και 2.2 καλύπτεται πλήρως από αυτήν την προδιαγραφή. Για το σκυρόδεμα των παρ.2.4 και 2.6, εάν χρησιμοποιηθεί, επειδή καλύπτεται εν μέρει μόνο από αυτή την προδιαγραφή, θα πρέπει στη σχετική μελέτη του έργου να δίνονται πρόσθετες λεπτομερείς οδηγίες για τα υλικά, τα μηχανήματα, τον τρόπο κατασκευής και τις μεθόδους ελέγχου.

3. ΥΛΙΚΑ

3.1 Υλικά σκυροδέματος

3.1.1 Αδρανή υλικά

Γενικά τα θραυστά αδρανή υλικά θα είναι μόνο ασβεστολιθικά και θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πρότυπου ΕΛΟΤ-408, όπως τροποποιείται από τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), ή γρανιτικά.

Σε εξαιρετικές μόνον περιπτώσεις είναι επιτρεπτή και χρήση πυριτικών υλικών, μετά από αυστηρή χημική εξέταση, γιατί ορισμένα αδρανή υλικά, που προέρχονται από πυριτικά πετρώματα μικροκρυσταλλικού ή κρυστοκρυσταλλικού ιστού αντιδρούν χημικά με τα αλκάλια τα ελευθερούμενα κατά την ενυδάτωση του τσιμέντου, με αποτέλεσμα την διόγκωση και καταστροφή του σκυροδέματος. Για τον λόγο αυτό πρέπει να αποκλείονται αδρανή, που κατά την πετρογραφική εξέταση αυτών (A.S.T.M. C-298), σε συνδυασμό με την δυναμική τους ενεργότητα (A.S.T.M. C-289) και την δυναμική αλκαλική τους ενεργότητα με το τσιμέντο (A.S.T.M. C-227), σχηματίζουν χημικές ενώσεις αλκαλίων πυριτικών, πέρα από τα επιτρεπτά όρια των παραπάνω προδιαγραφών.

Η παρούσα προδιαγραφή έχει εναρμονισθεί κατά το δυνατό με τις διατάξεις του ΕΛΟΤ-408 και του ΚΤΣ. Επειδή όμως και τα δύο αυτά κείμενα δεν αφορούν δάπεδα από σκυροδέμα, όπου υπάρχει διαφοροποίηση, θα υπερισχύουν οι διατάξεις της παρούσας. Από αυτή τη Προδιαγραφή υιοθετείται η χρήση των αμερικανικών κόσκινων που περιγράφονται στο ASTM-E 11 Επομένως τόσο στη μελετητή συνθέσεως σκυροδέματος, όσο και στο εργοτάξιο, θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά τ' αμερικανικά κόσκινα. Είναι δυνατόν στο μέλλον με γενική Δ/γή της Προϊσταμένης Αρχής ή με ειδικό όρο της Σύμβασης να υιοθετηθεί άλλη σειρά κόσκινων.

Για την ορυκτολογική σύσταση των αδρανών, την υγεία, τις επιβλαβείς προσμίξεις κλπ. ισχύουν όσα αναφέρονται στο ΚΤΣ.

3.1.1.1 Θραυστά λεπτά υλικά

Άμμος ή θραυστά λεπτά αδρανή υλικά, ονομάζεται το κλάσμα των αδρανών που διέρχονται από το κόσκινο Νο 4 σε ποσοστό τουλάχιστον 95%.

Παιπάλη ορίζεται το μέρος του αδρανούς που περνάει από το αμερικάνικο κόσκινο Νο 200. Η παιπάλη της άμμου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 16% του ξηρού βάρους της.

Σε περίπτωση που τα λατομεία της μείζονος περιοχής του έργου δεν μπορούν να προμηθεύσουν τέτοια άμμο, είναι δυνατόν να επιτρέψει η Προϊσταμένη Αρχή, ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, την ανάμιξη της θραυστής άμμου με φυσική άμμο σε ποσοστό μέχρι 50% (βλ. παρ. 3.1.1.3) ή ν' απαιτήσει τη μεταφορά κατάλληλης άμμου από μεγαλύτερη απόσταση και μέχρι τα 50 KM (οδικώς). Σε οποιαδήποτε περίπτωση ποσοστό παιπάλης μεγαλύτερο από 16% δεν γίνεται αποδεκτό.

Το ποσοστό των κόκκων της άμμου που περνάει από το κόσκινο 0,2 δεν πρέπει να υπερβαίνει το 20% του ξηρού βάρους της άμμου.

3.1.1.2 Θραυστά υλικά χοντρά

Το ποσοστό φθοράς κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας LOS ANGELES δεν πρέπει να υπερβαίνει το 35% για 500 περιστροφές (AASHTO-T 96, ASTM-C 131).

Η παιπάλη (το υλικό που διέρχεται από το κόσκινο No 200) δεν πρέπει να είναι περισσότερη από 1% του ξηρού βάρους των χοντρών υλικών.

Τα χοντρά υλικά θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής AASHO-M 80.

Τα υποχρεωτικά όρια κοκκομετρικής διαβαθμίσεως μίγματος (λεπτών και χοντρών) θραυστών υλικών μεγίστου κόκκου 1" καθορίζονται από τον πίνακα 3.1.1.2 (που αποτελεί τμήμα του πίνακα 4.3.2.3β του Κ.Τ.Σ.).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.1.2

ΚΟΣΚΙΝΑ	ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΑ		
Όνομασία	Άνοιγμα		Υποζώνη Δ
0,2	0,2	MM	1-10
No 50	300	μM	3-13
No 30	600	μM	6-23
No 16	1,18	MM	12-32
No 8	2.36	MM	21-43
No 4	4,75	MM	33-56
3/8"	9,5	MM	51-73
1/2"	12,5	MM	61-80
1"	25,0	MM	95-100
1 1/2"	38,0	MM	100

Γενικά τα αδρανή πρέπει να προσκομίζονται χωρισμένα σε τρία (3) τουλάχιστον κλάσματα.

3.1.1.3 Φυσικά υλικά

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φυσικών ή συλλεκτών υλικών ποτάμιας ή θαλάσσιας προελεύσεως και γενικότερα υλικών που δεν είναι ασβεστολιθικά λόγω του μεγάλου συντελεστή διαστολής αυτών.

Επιτρέπεται σε ειδικές περιπτώσεις (βλ.παρ.3.1.1.1) η χρησιμοποίηση φυσικής χαλαζιακής ή πυριτικής άμμου που θα είναι όμως εντελώς καθαρή ή θα πλένεται σε κατάλληλα πλυντήρια.

3.1.1.4 Υλικά από παλιό σκυρόδεμα

Η διάθεση των υλικών που προκύπτουν από την καθαίρεση σκυροδέματος είναι συνήθως μεγάλο πρόβλημα μέσα στη σχετικά μικρή έκταση ενός αεροδρομίου. Η «ανακύκλωση» του σκυροδέματος δηλαδή η επαναχρησιμοποίηση των υλικών του καθαιρεθέντος σκυροδέματος, είναι σκόπιμο να εξετάζεται στην μελέτη σαν οικονομική λύση. Προϋποθέσεις για την ανακύκλωση είναι:

α. Τα αδρανή υλικά του παλιού σκυροδέματος να μην είναι σαθρά και

β. Όλοι οι σπλισμοί του παλιού σκυροδέματος να μπορούν ν' αφαιρεθούν εύκολα, επειδή για την αφαίρεση τους, εκτός από μηχανήματα, χρησιμοποιούνται και πολλές εργατώρες (γενικά η αφαίρεση διπλής σχάρας από δομικό χάλυβα είναι οικονομικά ασύμφορη).

Ο εργολάβος υποχρεούται να εγκαταστήσει σε κατάλληλη θέση σπαστηροτριβείο.

Η καθαίρεση του σκυροδέματος θα γίνεται με μεγάλη προσοχή ώστε να μην γίνουν ζημιές σε παρακείμενες εγκαταστάσεις (π.χ. φώτα, ερείσματα, υγιείς πλάκες σκυροδέματος κ.λ.π.) ή υποκείμενες εγκαταστάσεις (π.χ. υπόβαση, καλώδια, σωληνώσεις κ.λ.π.).

Είναι δυνατόν, για την ευχερή αποκόμιση, να χρειαστεί επιμέρους θραύση των καθαιρουμένων πλακών σκυροδέματος.

Εάν στις πλάκες του καθαιρουμένου σκυροδέματος είναι «κολλημένα» χώματα, υπόβαση κλπ. τα υλικά αυτά θα απομακρύνονται πλήρως.

Συνήθως τα παραγόμενα από τη θραύση λεπτά υλικά είναι λίγα και θα πρέπει να προβλέπεται η προσθήκη θραυστής άμμου.

Εάν η προκύπτουσα από τη θραύση παιπάλη (υλικό που περνάει από το κόσκινο Νο 200) είναι περισσότερη από 5% θα πρέπει ν' αφαιρείται.

Η χρησιμοποίηση χοντρών υλικών που προέρχονται από ανακύκλωση δεν δημιουργεί εν γένει πρόβλημα, ενώ τα λεπτά υλικά μειώνουν την εργασιμότητα του σκυροδέματος.

Γενικά για το σκυρόδεμα που κατασκευάζεται από υλικά ανακυκλώσεως χρειάζεται μεγαλύτερη ποσότητα τσιμέντου, ενώ η προκύπτουσα αντοχή είναι κάπως μικρότερη. Όταν παραχθεί από τη θραύση, αρκετή ποσότητα αδρανών υλικών, θα πρέπει να γίνει μελέτη συνθέσεως του νέου σκυροδέματος.

Λόγω των προβλημάτων που είναι πιθανόν να προκύψουν κατά την εφαρμογή της συμβάσεως, είναι ίσως προτιμότερο τα υλικά ανακυκλώσεως να χρησιμοποιούνται μόνο για την κατασκευή βάσεως ή υποβάσεως.

3.1.2 Τσιμέντο

Γενικά τα τσιμέντο πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ.244/ 29.2.1980 «Περί κανονισμού τσιμέντου για έργα από σκυρόδεμα».

Πρόσθετες απαιτήσεις:

α. Ολόκληρη ποσότητα τσιμέντου που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο θα προέρχεται από το ίδιο εργοστάσιο και θα είναι της ίδιας ποιότητας. Εάν κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου χρειαστεί ν' αλλάξει η ποιότητα ή το εργοστάσιο, η σκυροδέτηση θα σταματάει και θα γίνεται νέα μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος.

β. Η περιεκτικότητα σε $C_3 A$ δεν θα υπερβαίνει το 10%.

γ. Η λεπτότητα του τσιμέντου (κατά BLAINE) θα κυμαίνεται μεταξύ 2000 και 3700 CM^2/GR .

δ. Ο χρόνος αρχικής πήξεως (INITIAL SETTING TIME) θα είναι μεγαλύτερος από 1 ώρα για θερμοκρασία +30 C (VICAT TEST).

3.1.2.1 Τσιμέντο τύπου I

Το τσιμέντο τύπου I (καθαρό πόρτλαντ) είναι το κατεξοχήν τσιμέντο που θα χρησιμοποιείται για τη παρασκευή σκυροδέματος δαπέδου.

3.1.2.2 Τσιμέντο τύπου II

Επιτρέπεται και η χρήση τσιμέντου II (ελληνικού τύπου) δηλαδή τσιμέντου πόρτλαντ με προσθήκη ποζολάνης (δηλαδή Θηραϊκής ή ιπτάμενης τέφρας).

Είναι σκόπιμο η μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος να γίνεται και με τους δύο τύπους τσιμέντου (δηλαδή της παρ.3.1.2.1 και της παρ.3.1.2.2) ώστε σε περίπτωση ελλείψεως του ενός είδους τσιμέντου να χρησιμοποιείται το άλλο.

3.1.2.3 Ειδικά τσιμέντα

Γενικά απαγορεύεται η χρήση ειδικών τσιμέντων και μάλιστα τσιμέντων ταχείας αναπτύξεως αντοχής ή ταχείας πήξεως.

Ειδικά σε περιπτώσεις που απαιτείται ταχύτατη επισκευή μικρής συνήθως εκτάσεως, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παραπάνω τσιμέντα ή πολυμερικό μπετόν κ.α. ύστερα όμως από έγκριση της Προϊσταμένης Αρχής.

3.1.3 Νερό

3.1.3.1 Γλυκό νερό

Γενικά ένα καλό πόσιμο νερό θεωρείται κατ' αρχήν κατάλληλο για την παρασκευή σκυροδέματος. Το νερό πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ-345.

Οι σχετικές δοκιμασίες θα γίνονται σύμφωνα με το Κ.Τ.Σ. και τις αναγνωρισμένες μεθόδους της αναλυτικής χημείας.

3.1.3.2 Αλμυρό νερό

Αλμυρό νερό (θαλασσινό) δεν θα χρησιμοποιείται για την κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος, εκτός εάν αυτό επιτρέπεται ρητά από τη σύμβαση του έργου.

Για άοπλο σκυρόδεμα είναι δυνατόν να επιτραπεί από τη Προϊσταμένη Αρχή η χρήση θαλασσινού νερού οπότε όμως η απαιτούμενη αντοχή του σκυροδέματος θα αυξηθεί κατά 15%.

3.1.4 Πρόσθετα σκυροδέματος

Τα πρόσθετα σκυροδέματος χρησιμοποιούνται για να μεταβάλουν μία ή περισσότερες ιδιότητες του σκυροδέματος ώστε να γίνεται καταλληλότερο για ειδικές συνθήκες.

Προκειμένου να χρησιμοποιήσει πρόσθετα σκυροδέματος, ο εργολάβος θα υποβάλει εγκαίρως σχετικά ενημερωτικά φυλλάδια (PROSPECTUS), ώστε να εγκριθούν από την Προϊσταμένη Αρχή. Κανένα πρόσθετο δεν θα χρησιμοποιείται εφόσον δεν έχει δοκιμασθεί στη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος.

Η ταυτόχρονη χρησιμοποίηση δύο πρόσθετων θ' αποφεύγεται. Εάν όμως ο εργολάβος προτίθεται να χρησιμοποιήσει δύο πρόσθετα θα προσκομίζει στη Προϊσταμένη Αρχή, έγγραφη δήλωση των κατασκευαστών και των παραγωγών των προσθέτων, για τις τυχόν αλληλεπιδράσεις τους.

Όλα τα εγκεκριμένα πρόσθετα θα προστίθενται στο στάδιο αναμίξεως του σκυροδέματος, κατά τις αναλογίες κ.λ.π. που προβλέπει ο κατασκευαστής τους και σύμφωνα με τη μελέτη συνθ. σκυροδέματος. Η ανάμιξη προσθέτων σε επόμενο στάδιο δεν επιτρέπεται. Επιτρέπεται μόνο

σε σκυρόδεμα που μεταφέρεται με αυτοκίνητο-αναδευτήρα η προσθήκη υπερευστοποιητικού που θα συνοδεύεται από επανάμιξη του μίγματος για 3 MIN.

3.1.4.1 Αερακτικά

Τα αερακτικά πρόσθετα θα είναι σύμφωνα με το κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), παρ.4.5.

3.1.4.2 Επιταχυντικά – επιβραδυντικά – ρευστοποιητικά - υπερευστοποιητικά

Τα παραπάνω πρόσθετα θα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) παρ.4.5.

3.2 Χάλυβες

3.2.1 Οπλισμός αρμών

3.2.1.1 Μηχανισμοί συνεργασίας (DOWELS)

Οι μηχανισμοί συνεργασίας είναι ράβδοι από χάλυβα I κατάλληλου διαμέτρου που τοποθετούνται στους αρμούς σε πυκνές αποστάσεις με σκοπό αφ' ενός μεν τη μεταφορά του φορτίου δια μέσου του αρμού από τη μία πλάκα στην άλλη και αφ' ετέρου την αποφυγή κατακόρυφων μετακινήσεων των άκρων των εν επαφή πλακών.

Διαστάσεις οπλισμού, τοποθέτηση και λοιπές κατασκευαστικές λεπτομέρειες δίδονται στην παράγραφο 5.5.2.1 της παρούσας.

3.2.1.2 Συνδετήριοι ράβδοι πλακών (TIE BARS)

Οι συνδετήριοι ράβδοι πλακών είναι ράβδοι από χάλυβα I ή III απλής κυκλικής διατομής ή μετά νευρώσεων, με ή χωρίς άγκιστρα στα άκρα.

Οι ράβδοι πρέπει να είναι ευθύγραμμοι όταν τοποθετούνται με δόνηση από την επιφάνεια της πλάκας ή ημιτονοειδούς μορφής χωρίς άγκιστρα, όταν εισάγονται από τις παρειές των πλακών που έχουν στρωθεί από συρμούς με ολισθαίνοντες σιδερότυπους. Αγκυρώνονται γερά εντός του σκυροδέματος και έχουν σκοπό να εμποδίζουν την διεύρυνση του αρμού. Διαστάσεις οπλισμού, τοποθέτηση και λοιπές κατασκευαστικές λεπτομέρειες δίδονται στην παράγραφο 5.5.2.2 της παρούσας.

3.2.2 Αγκύρια προσδέσεως α/φών

Τα συνήθη αγκύρια προσδέσεως α/φών αποτελούνται από δύο τεμάχια σιδήρου χάλυβα Ι διαμέτρου $\Phi.20$ τα οποία εγκιβωτίζονται εντός του σκυροδέματος των δαπέδων.

Τοποθέτηση των αγκυρίων και λοιπές κατασκευαστικές λεπτομέρειες, περιγράφονται στην παρ.5.5.3. Στα δοκιμαστήρια κινητήρων τοποθετούνται ειδικά αγκύρια ανάλογα με τον τύπο του α/φους βάσει σχεδίων που χορηγεί η Προϊσταμένη Αρχή.

3.2.3 Οπλισμός πλακών

3.2.3.1 Πλάκες ελαφρά οπλισμένες

Ελαφρός οπλισμός τοποθετείται στις πλάκες, για την αντιμετώπιση της υπερβάσεως της αντοχής του σκυροδέματος λόγω κλιματολογικών συνθηκών. Ο απαιτούμενος - για κάθε διεύθυνση της πλάκας οπλισμός - ευρίσκεται κατόπιν υπολογισμών.

Ο οπλισμός - τοποθετούμενος σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς στην επάνω παρειά της πλάκας - δεν αποτρέπει την εμφάνιση ρωγμών αλλά εμποδίζει την διεύρυνση τους.

Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται συνήθως δομικό πλέγμα ST IV_b το οποίο τοποθετούμενο στην πάνω και στην κάτω παρειά δυσχεραίνει και την ανάπτυξη των ρωγμών.

Χρήση ελαφρού οπλισμού γίνεται κυρίως σε OVERLAYS και σε πλάκες σκυροδέματος ακανόνιστου σχήματος ή πλάκες επιμήκεις με λόγο πλευρών μεγαλύτερο του 1,25.

Ο ελάχιστος οπλισμός πρέπει να είναι 0,05% σε κάθε κατεύθυνση αλλά για ποιότητα χάλυβας ST III και ST IV_b. Αλλιώς το ελάχιστο ποσοστό οπλισμού τροποποιείται αναλογικά με την ποιότητα του χρησιμοποιούμενου οπλισμού.

Στις ελαφρά οπλισμένες πλάκες οι αποστάσεις των αρμών συστολής μπορούν να αυξηθούν μέχρι μέγιστης αποστάσεως 12 M, εφ' όσον αναγράφεται τούτο στα σχέδια.

3.2.3.2 Πλάκες συνεχώς οπλισμένες

Κατασκευάζονται χωρίς αρμούς ρηγματούμενες γενικώς ανά αποστάσεις. Ο απαιτούμενος για κάθε διεύθυνση της πλάκας οπλισμός

ευρίσκεται κατόπιν υπολογισμών ο δε ελάχιστος για τις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες είναι 0,6%.

Η τοποθέτηση οπλισμού στις πλάκες δεν συνεπάγεται μείωση του πάχους των.

3.2.4 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού

Η γείωση αποτελείται από ένα χάλκινο αγωγό ικανό να παραλάβει τα στατικά φορτία των αεροσκαφών.

3.3 Υλικά συντηρήσεως σκυροδέματος

Κατά τη συντήρηση (CURING) του σκυροδέματος χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά επικαλύψεως των πλακών που διευκολύνουν την ανάληψη του απαραίτητου νερού για την ενυδάτωση του τσιμέντου ή μετριάζουν την εξάτμιση.

3.3.1 Επικάλυψη με χημικό υγρό (CURING COMPOUND)

Το χημικό υγρό ψεκάζεται ομοιόμορφα στις οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες του σκυροδέματος σε αναλογία που καθορίζει ο παραγωγός του υλικού (ενδεικτικά αναφέρεται περίπου 0,25 λίτρα/Μ² με μηχανικό ψεκαστήρα και 0,30 λίτρα/Μ² με χειροκίνητο) ώστε να δημιουργείται ενιαία μεμβράνη.

Το χημικό υγρό πρέπει να πηζει σε 5 λεπτά, να ξεραίνεται σε 60 λεπτά και να μην αποσυντίθενται σε 1 βδομάδα. Το χημικό υγρό δεν θα πρέπει να είναι εύφλεκτο ούτε εκρηκτικό. Επίσης δεν θα πρέπει να είναι επικίνδυνο όταν εισπνέεται από τους εργαζομένους.

Η απώλεια του νερού σε 72 ώρες δεν πρέπει να είναι περισσότερη από 0,55 KG/ Μ² (ASTM-C 309 και ASTM-C 156).

3.3.2 Επικάλυψη με λινάτσες

Το νωπό σκυρόδεμα μπορεί να καλυφθεί με κοινές λινάτσες (καθαρές και χωρίς τρύπες) που να αλληλοκαλύπτονται κατά 30 εκ. διαμήκως και εγκάρσιως. Οι λινάτσες θα διατηρούνται διαρκώς υγρές με ψεκασμό με νερό.

Επικάλυψη με πλαστικές μεμβράνες ή αδιάβροχο χαρτί

Για την επικάλυψη μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πλαστικές μεμβράνες (π.χ. πολυθένιο) ή αδιάβροχο χαρτί.

Είναι όμως δύσκολη η διατήρηση αυτών στη θέση τους και η στεγανή σύνδεση των λωρίδων μεταξύ τους. Γι' αυτό και η παρεχόμενη προστασία είναι αμφίβολη.

Σκόπιμο είναι λοιπόν τα παραπάνω υλικά να μην χρησιμοποιούνται παρά μόνον σαν προσωρινή εναλλακτική λύση όταν τοπικά ή χρονικά η εφαρμογή των λύσεων των δύο προηγούμενων παραγράφων παρουσιάζει δυσχέρειες.

3. 4 Υλικά επικάλυψης σκάφης

Πάνω στην απισωτική στρώση άμμου δημιουργείται αδιάβροχη επιφάνεια (επικάλυψη) από τα παρακάτω υλικά.

3.4.1 Χάρτης σκάφης

Είναι ασφαλτόχαρτο που πρέπει ν' ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της αμερικάνικης προδιαγραφής AASHO M 74.

3.4.2 Πλαστική μεμβράνη

Είναι φύλλο πολυθενίου πάχους όχι λιγότερο από 125 μικρά που πρέπει ν' ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της αγγλικής προδιαγραφής PEMS 2/65 «POLYTHENE FILM FOR BUILDING APPLICATIONS».

3.4.3 Ασφαλτική επάλειψη (προεπάλειψη και σφραγιστική)

Δεν συνιστάται γιατί υπάρχουν ενδείξεις ότι είναι υπαίτια για τη δημιουργία ρηγματώσεων στην υπόβαση. Εάν προβλέπεται από τη σύμβαση, θα πρέπει πάνω στην ασφαλτική επάλειψη να διαστρωθεί πλαστική μεμβράνη της παρ.3.4.2.

3.5 Υλικά γεμίματος αρμών

3.5.1 Γέμισμα αρμών διαστολής

Τα προκατασκευασμένα υλικά πληρώσεως των αρμών διαστολής πρέπει να πληρούν τους παρακάτω όρους:

α. Να έχουν ελαστικότητα και να την διατηρούν επί μακρό χρονικό διάστημα και κάτω από οποιοσδήποτε καιρικές μεταβολές.

β. Να μπορούν να επανέλθουν στο αρχικό τους πάχος μετά από απομάκρυνση ενός φορτίου που είχε συμπίεσει το υλικό στο μισό του κανονικού του πάχους. Το φορτίο αυτό δεν θα είναι μεγαλύτερο από 100 KG/CM².

γ. Κάτω από την επίδραση υγρασίας να αυξάνουν κατά το πάχος τους. Μετά από βρασμό 1 ώρας η αύξηση αυτή να είναι τουλάχιστον 40%.

δ. Η συμπίεση κατά τις δύο διαστάσεις να μην προκαλεί σημαντική εξόγκωση κατά την τρίτη.

ε. Το υλικό (εφ' όσον έχει κατασκευαστεί από φελλό) να μη καταστρέφεται, όταν βυθιστεί μέσα σε υδροχλωρικό οξύ που βρίσκεται σε βρασμό.

στ. Το υλικό θα παρέχεται σε λωρίδες των απαιτούμενων διαστάσεων με τέτοια συσκευασία ώστε να εξασφαλίζεται η μεταφορά και χρησιμοποίηση του υλικού χωρίς βλάβη. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε κάθε αρμός διαστολής να γεμίζει με ένα κομμάτι μεταξύ δύο εγκαρσίων αρμών.

Η καταλληλότητα του υλικού πληρώσεως των αρμών διαστολής θα ελέγχεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές AASHO-M 153, AASHO-M 90, AASHO-M 213 και AASHO - T 42.

Για την έγκριση του χρησιμοποιηθησόμενου υλικού ο εργολάβος θα υποβάλει στην Υπηρεσία επίσημα πιστοποιητικά και έγγραφα, με τα οποία θα πιστοποιείται η εξέταση του υλικού σύμφωνα με τις παραπάνω προδιαγραφές από ανεγνωρισμένο εργαστήριο, η ικανοποιητική χρησιμοποίηση του σε δάπεδα αεροδρομίων που κυκλοφορούν αεριοθούμενα, και θα φαίνονται τρόποι χρησιμοποίησής τους.

3.5.2 Σφράγιση αρμών

Τα υλικά σφραγίσεως των αρμών πρέπει γενικά να πληρούν τους παρακάτω όρους:

α. Να είναι ανθεκτικά στις χημικές επιδράσεις των υγρών καυσίμων των α/φ και τις θερμικές επιρροές των εκπεμπόμενων καυσαερίων.

β. Να διατηρούν ελαστικότητα και καλή πρόσφυση με τις παρειές του σκυροδέματος σε οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες και για μακρό χρονικό διάστημα. Να εμποδίζουν τη διείσδυση ύδατος εντός των αρμών.

γ. Να μη εκρέουν από τους αρμούς στις υψηλότερες θερμοκρασίας που θα εκτεθούν και να μη προσκολλούνται στα επίσωτρα των τροχών. Αντιστοίχως στις χαμηλότερες θερμοκρασίες να μη χάνουν την ελαστικότητα τους και γίνονται εύθραυστα.

δ. Να έχουν ομοιογενή σύσταση και να μην αφήνουν ασυνέχειες ή κενά αέρος εντός των αρμών.

Τα χρησιμοποιηθησόμενα υλικά πρέπει να έχουν δοκιμαστεί από ανεγνωρισμένο εργαστήριο και να έχουν βρεθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών τους.

Η συμφωνία των υλικών προς τις προδιαγραφές καθώς και η ικανοποιητική χρησιμοποίησή τους σε α/δ όπου κυκλοφορούν αεριωθούμενα πρέπει να πιστοποιείται με επίσημα πιστοποιητικά τα οποία θα υποβληθούν στην Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση.

Επίσης ο εργολάβος πριν τη χρησιμοποίηση του υλικού πρέπει να αποδείξει την καταλληλότητά του κάνοντας δύο τουλάχιστον μικρά τμήματα επιτόπου του έργου.

Τα συνήθη χρησιμοποιούμενα υλικά σφραγίσεως των αρμών στην Ελλάδα, μπορούν να καταταγούν στις πιο κάτω 3 κατηγορίες.

3.5.2.1 Συνήθη υλικά σφραγίσεως αρμών

Τα συνήθη υλικά σφραγίσεως αρμών, πρέπει να πληρούν την Προδιαγραφή FEDERAL SPECIFICATION SS-S-167 B.

3.5.2.2 Πυράντοχα υλικά

Αυτά χρησιμοποιούνται όταν έχουμε απαιτήσεις αντοχής σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Τα υλικά αυτά πρέπει να πληρούν την Προδιαγραφή FEDERAL SPECIFICATION SS-S-200 D.

3.5.2.3 Προκατασκευασμένα υλικά

Σαν υλικό σφραγίσεως αρμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν καταλλήλου σχήματος προκατασκευασμένες λωρίδες από νεοπρέν.

Η αποτελεσματικότητα της λειτουργίας ενός αρμού που σφραγίζεται με νεοπρέν εξαρτάται κατά μεγάλο ποσοστό από την ορθή τοποθέτηση στους αρμούς. Γενικώς πρέπει να εφαρμόζονται οι πιο κάτω γενικές αρχές για την τοποθέτηση του νεοπρέν στους αρμούς συστολής:

α. Το προς σφράγιση αρμών υλικό νεοπρέν πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε ο κατακόρυφος άξονας του νεοπρέν να είναι, κατά το δυνατόν παράλληλος προς τα εσωτερικά τοιχώματα του αρμού.

β. Τα επιφανειακά χείλη του νεοπρέν πρέπει να είναι σε επαφή με τα κατακόρυφα εσωτερικά τοιχώματα του αρμού.

γ. Η πάνω επιφάνεια του υλικού σφραγίσεως πρέπει να απέχει από την επιφάνεια κυλίσεως όχι περισσότερο από 6 MM (1/4") αν το εύρος του νεοπρέν ασυμπίεστου είναι (13/16"). Για εύρος νεοπρέν (13/16") η πάνω επιφάνεια του νεοπρέν πρέπει να τοποθετείται σε βάθος από την επιφάνεια κυλίσεως = 1/2" (1,2 CM). Ενώ ίσως φαίνεται ότι το νεοπρέν είναι τοποθετημένο χαμηλά στον αρμό η πείρα έδειξε ότι τα ανωτέρω βάθη είναι ικανοποιητικά λόγω της τριβής και του ξεφτίσματος του χειλέων των αρμών.

Για να εξασφαλίσουμε την διάρκεια ζωής του νεοπρέν δεν πρέπει σε καμία περίπτωση κινήσεως των πλακών να έρχεται σε επαφή με την κυκλοφορία.

δ. Για την τοποθέτηση του προκατασκευασμένου υλικού σφραγίσεως πρέπει οι επιφάνειες των τοιχωμάτων των αρμών να αλείφονται με λιπαντικό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστού. Η ρευστότητα του λιπαντικού πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη προς το χρησιμοποιούμενο μηχάνημα τοποθετήσεως του υλικού σφραγίσεως.

ε. Τα μηχανήματα τοποθετήσεως του προκατασκευασμένου υλικού σφραγίσεως πρέπει να κατασκευάζονται ειδικά για αυτό το σκοπό και να είναι κατάλληλα ώστε να τοποθετείται το κατακόρυφο επίπεδο του υλικού σφραγίσεως παράλληλα με τις παρειές του αρμού χωρίς να παρουσιάζεται στρέψη ή καμπύλωση ή κοπή του υλικού.

Τέλος είναι δυνατόν το υλικό να τοποθετείται μέσα στον αρμό συστολής με δονούμενη λεπίδα, όταν προβλέπεται μόρφωση και όχι κοπή των αρμών συστολής, και ο συρμός, διαστρώσεων σκυροδέματος διαθέτει την κατάλληλη συσκευή.

στ. Από τα διάφορα είδη προκατασκευασμένων υλικών σφραγίσεως, προτιμάται το από κυψελωτό νεοπρέν με κλειστές κυψέλες.

4. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

4.1 Εργαστήριο εργαζομένου

Για την κατασκευή ενός αρτίου δαπέδου από σκυρόδεμα πρέπει να γίνεται ένας σωστός ποιοτικός έλεγχος. Προβλέπονται τρία στάδια ελέγχου:

- α.** Πριν από την κατασκευή
- β.** Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και
- γ.** Μετά την αποπεράτωση του δαπέδου

Οι έλεγχοι του πρώτου σταδίου αλλά και διάφοροι έλεγχοι του δεύτερου και τρίτου σταδίου πρέπει να γίνονται (βλ.παρ.8) από κρατικά εργαστήρια ή από ιδιωτικά εργαστήρια αναγνωρισμένου κύρους.

Ορισμένοι όμως έλεγχοι του δεύτερου και τρίτου σταδίου μπορούν και πρέπει να γίνονται στο εργοτάξιο. Γι' αυτό ο εργολάβος υποχρεούται να οργανώσει (κατάλληλο προσωπικό και μηχανήματα) με μέριμνα και

δαπάνη του ένα εργαστήριο εργοταξίου που θα έχει την δυνατότητα να κάνει τουλάχιστον τις παρακάτω εργασίες και ελέγχους:

α. Κοκκομετρική διαβάθμιση αδρανών (ASTM-E 11 και AASHTO-M 92)

β. Έλεγχος υγρασίας αδρανών (ASTM-C 127, ASTM-C 128, και AASHTO-T 82, AASHTO-T 85)

γ. Έλεγχος καθήσεως σκυροδέματος (ASTM-C 143 και AASHTO-T 119)

δ. Λήψη δοκιμών για έλεγχο θλιπτικής αντοχής (ASTM-C 39 και AASHTO-T 22)

ε. Λήψη δοκιμών για έλεγχο καμπτικής αντοχής (ASTM-C 78 και AASHTO-T 97)

στ. Θραύση δοκιμών σκυροδέματος σε θλίψη και κάμψη (υδραυλική πρέσα)

4.2 Σκυροθραυστικό συγκρότημα

Εν γένει η προμήθεια των αδρανών υλικών του σκυροδέματος γίνεται από λατομεία που δεν απέχουν πολύ από το αεροδρόμιο και που ενδεχομένως μνημονεύονται στη μελέτη του έργου.

Ο εργολάβος έχει το δικαίωμα να επιλέξει το κατάλληλο λατομείο ή να δημιουργήσει δικό του νέο λατομείο στη μείζονα περιοχή των έργων όπου θα εγκαταστήσει δικό του σκυροθραυστικό συγκρότημα. Το συγκρότημα αυτό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρασκευάζει υλικά σύμφωνα σε ποιότητα και ποσότητα με τις απαιτήσεις του έργου.

Το σκυροθραυστικό συγκρότημα θα εγκρίνεται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία ύστερα από τον επιτυχή έλεγχο των παραγομένων υλικών. Εάν το νέο λατομείο βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη από υπάρχον δόκιμο λατομείο, για τυχόν υπολογισμό της αποστάσεως μεταφοράς των υλικών θα λαμβάνεται υπόψη η μικρότερη απόσταση μεταφοράς.

Οι δαπάνες αγοράς ή ενοικιάσεως της γης για το νέο λατομείο, καθώς και οι δαπάνες αποκαλύψεως του υγειούς πετρώματος, προσπελάσεως, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ύδατος, αποχετεύσεως κ.λ.π. βαρύνουν τον εργολάβο.

4.3 Συγκρότημα πλύσεως αδρανών

Εάν επιτραπεί η χρήση φυσικής άμμου (βλ.παρ.3.1.1.3) είναι δυνατόν να ζητηθεί το πλύσιμο της άμμου για την απομάκρυνση αλάτων, προσμίξεων κλπ.

Ο εργολάβος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει συγκρότημα πλύσεως αδρανών υλικών που θα διαθέτει διάταξη συσσωρεύσεως των αδρανών, σύστημα συνεχούς προωθήσεως αυτών, ψεκασθήρες νερού υπό πίεση, δονούμενα κόσκινα διαχωρισμού αδρανών, σύστημα αποχετεύσεως κλπ. Τα πλυμένα υλικά θα συσσωρεύονται τουλάχιστον επί 24 ώρες πριν από την χρησιμοποίησή τους.

4.4 Σύστημα αποθηκείσεως αδρανών

Τα αδρανή υλικά θα μεταφέρονται από το λατομείο και θα συσσωρεύονται κοντά στην κεντρική εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος. Η συσσώρευση θα γίνεται κατά στρώσεις πάχους περίπου 1 Μ με λαστιχοφόρα οχήματα. Ιδιαίτερη προσοχή θα γίνεται ώστε κατά τη συσσώρευση, να μη γίνεται κοκκομετρικός διαχωρισμός των υλικών, ούτε θραύση αυτών από την κίνηση των οχημάτων πάνω στους σωρούς. Αδρανή υλικά που έχουν διαχωριστεί ή θραυστεί ή αναμιχθεί με χώμα κλπ. δεν θα χρησιμοποιούνται.

Κάθε είδος αδρανών (άμμος, σκύρα κλπ.) θα συσσωρεύεται ιδιαίτερος και εάν υπάρχει κίνδυνος αναμίξεως των σωρών, θα κατασκευάζονται διαχωριστικά τοιχώματα από ξύλο ή μέταλλο ή μπετόν.

Μεγάλη προσοχή θα δοθεί στον τρόπο λήψεως των αδρανών από τους σωρούς για τη τροφοδότηση του αναμικτήρα σκυροδέματος, ώστε να διατηρείται η προβλεπόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση.

Τα λεπτά αδρανή υλικά (άμμος) θα συσσωρεύονται τουλάχιστον επί 12 ώρες πριν από τη χρησιμοποίησή τους στον αναμικτήρα (βλ. και παρ.4.3).

4.5 Σύστημα αποθηκείσεως τσιμέντου

Το τσιμέντο θα μεταφέρεται με σιλοφόρα οχήματα και θ' αποθηκεύεται σε ειδικά σιλό, απ' όπου θα τροφοδοτείται απ' ευθείας ο αναμικτήρας. Γέμισμα των σιλό αποθηκείσεως με τσιμέντο σε σάκους απαγορεύεται.

Σε περιπτώσεις που δεν προβλέπεται η χρήση κεντρικής εγκαστάσεως παραγωγής σκυροδέματος, θα χρησιμοποιείται τσιμέντο σε σάκους των 50 KG \pm 2%. Οι σάκοι θ' αποθηκεύονται μέσα σε στεγανή και καλοαεριζόμενη αποθήκη και μάλιστα πάνω σε υπερυψωμένο ξύλινο υπόβαθρο και χωρίς να έρχονται σε επαφή με τους τοίχους. Σάκοι που έχουν βραχεί ή σκιστεί ή που περιέχουν έστω και μερικούς σβώλους τσιμέντου θ' απορρίπτονται.

Εφόσον στο έργο πρόκειται να χρησιμοποιηθούν δύο διαφορετικά είδη τσιμέντου, αυτά θα αποθηκεύονται σε χωριστά σιλό, ή χωριστές αποθήκες, και το κάθε είδος θα επισημαίνεται με μεγάλες επιγραφές.

4.6 Αποθήκευση άλλων υλικών

Τα υλικά που είναι σε υγρή κατάσταση θα προσκομίζονται σε στεγανά δοχεία και θ' αποθηκεύονται σε κλειστή αποθήκη ώστε να προστατεύονται από τη βροχή, τη ζέστη και το κρύο.

Τα υλικά που είναι σε σκόνη θα προσκομίζονται σε σάκους και θα αποθηκεύονται όπως το τσιμέντο (βλ. παρ.4.5).

Τα μεταλλικά υλικά (οπλισμοί αρμών κλπ.) θα αποθηκεύονται σε στεγασμένα δάπεδα.

Τυχόν χρησιμοποιούμενα εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά θ' αποθηκεύονται χωριστά και θα γνωρίζεται τούτο εγκαίρως και εγγράφως τόσο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία όσο και στην Πυροσβεστική Υπηρεσία της Μονάδας.

Ο εργολάβος υποχρεούται να συμμορφωθεί αμέσως με κάθε υπόδειξη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Όλα τ' απαιτούμενα αποθηκευτικά μέσα (αποθήκες, δάπεδα, υπόστεγα κλπ.) θα εξασφαλίζονται με μέριμνα και δαπάνη του εργολάβου.

4.7 Συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος

Το συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση και να λειτουργεί κατά το δυνατόν αυτόματα.

Το όλο συγκρότημα περιλαμβάνει κυρίως το σύστημα μετρήσεως και προωθήσεως των αδρανών κλπ. υλικών και τον αναμικτήρα.

Τα αδρανή υλικά (τουλάχιστον 3) θα μετρούνται κατά βάρος, με ανοχή για το καθένα $\pm 2\%$ και για όλα μαζί $+ 2\%$.

Το τσιμέντο θα παραλαμβάνεται από το σιλό και θα μετριέται κατά βάρος, με ανοχή $\pm 2\%$.

Το νερό θα παρέχεται από γεώτρηση ή δίκτυο υδρεύσεως ή δεξαμενή και θα μετριέται κατά βάρος ή κατά όγκο, με ανοχή $\pm 2\%$. Τα πρόσθετα του σκυροδέματος θα μετρούνται κατά βάρος ή κατ' όγκο, με ανοχή $\pm 3\%$.

Η ακρίβεια των εγκαταστάσεων ζυγίσεως (καλιμπράρισμα) θα ελέγχεται όποτε το ζητήσει η Διευθύνουσα Υπηρεσία και οπωσδήποτε μια φορά την εβδομάδα.

Για το χρόνο αναμίξεως ισχύουν όσα αναφέρονται στο άρθρο 6 του Κ.Τ.Σ. Η εισαγωγή των υλικών μέσα στο τύμπανο γίνεται συγχρόνως με το νερό.

Μετά το πέρας της ημερήσιας παραγωγής το τύμπανο θα πλένεται προσεκτικά αλλά και όταν η παραγωγή σταματήσει για περισσότερα από 30 λεπτά θα γίνεται επιμελημένος καθαρισμός του τύμπανου πριν ξαναρχίσει η παραγωγή.

Γενικότερα η ανάμιξη θα γίνεται σύμφωνα με τις έγγραφες οδηγίες του κατασκευαστή του αναμικτήρα που θα προσκομίζονται από τον εργολάβο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν από την έναρξη της πρώτης παραγωγής.

4.8 Μεταφορικά μέσα έτοιμου σκυροδέματος

Γενικά και άσχετα από το χρόνο μεταφοράς και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, η μεταφορά του σκυροδέματος από τον αναμικτήρα στο συρμό διαστρώσεως θα γίνεται με ειδικά αυτοκίνητα που θα διαθέτουν σύστημα αναδεύσεως. Στις ειδικές περιπτώσεις που αναφέρονται στην παρ.5.7 είναι δυνατόν να επιτραπεί η μεταφορά να γίνεται με αυτοκίνητα με οπίσθια ή πλάγια ανατροπή.

Ο εργολάβος θα διαθέτει τόσα αυτοκίνητα μεταφοράς όσα χρειάζονται για να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη τροφοδοσία, του συρμού διαστρώσεων σκυροδέματος.

Συνιστάται να διατίθενται 1-2 εφεδρικά αυτοκίνητα για κάλυψη απροβλέπτων καταστάσεων.

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης συρμού με ολισθαίνοντες σιδεροτύπους τα αυτοκίνητα θα πρέπει να διαθέτουν και υδραυλικό σύστημα ανυψώσεως για το γρήγορο άδειασμα του σκυροδέματος. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την ομοιομορφία του σκυροδέματος λόγω μεταφοράς, εφαρμόζονται οι προβλεπόμενοι έλεγχοι από τον Κ.Τ.Σ. (άρθρο 7.2).

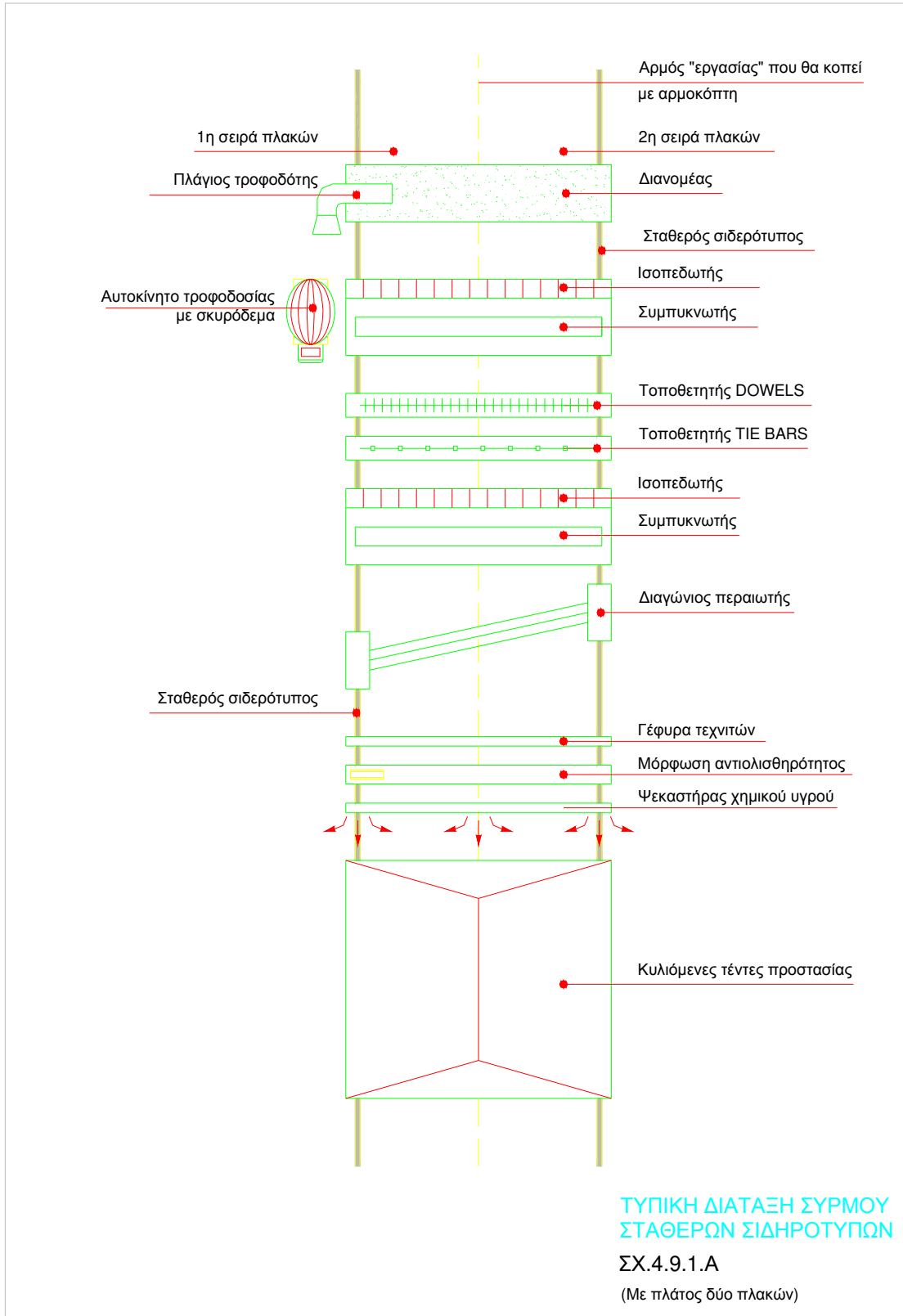
4.9 Συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος

Όλες οι εργασίες που χρειάζονται από τη διάστρωση μέχρι την περάτωση του σκυροδέματος εκτελούνται από μηχανήματα που ακολουθούν το ένα το άλλο σαν ένας συρμός, σύμφωνα με τη φυσιολογική σειρά εκτελέσεως των εργασιών.

Κάθε κατασκευαστής μηχανημάτων είναι δυνατόν να προσφέρει κάπως διαφοροποιημένες διατάξεις ή ν' αντιμετωπίζει τα προβλήματα με διαφορετικό τρόπο, πλην όμως οι κύριες διατάξεις μηχανημάτων είναι οι ίδιες. Διακρίνουμε τρεις βασικές περιπτώσεις:

4.9.1 Συρμός πάνω σε σταθερούς σιδεροτύπους

Ο συρμός αποτελείται από (βλ.Σχ.4.9.1 Α) τα εξής μηχανήματα:



4.9.1.1 Πλάγιος τροφοδότης

Όταν δεν επιτρέπεται η μετωπική τροφοδοσία με σκυρόδεμα ή όταν το πλάτος του μετώπου διαστρώσεως είναι μεγάλο, είναι απαραίτητη η ύπαρξη πλάγιου τροφοδότη (συνήθως κυλιόμενος ταινιόδρομος) που παραλαμβάνει το σκυρόδεμα από τα αυτοκίνητα και το μεταφέρει στο διανομέα.

4.9.1.2 Διανομέας σκυροδέματος

Διανέμει ομοιόμορφα το νωπό σκυρόδεμα σε όλο το πλάτος του μετώπου.

4.9.1.3 Ισοπεδωτής

Ισοπεδώνει το σκυρόδεμα σε ύψος περίπου 2-3 CM ψηλότερα από την τελική στάθμη (ανάλογα και με την κάθιση).

4.9.1.4 Συμπυκνωτής

Συμπυκνώνει το σκυρόδεμα στην τελική στάθμη με χρήση δονητών επιφανείας και δονητών μάζας.

Οι δονητές δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους πλευρικούς σιδηροτύπους, ούτε με τους σπλισμούς των αρμών, ούτε με την υπόβαση.

Οι δονητές επιφανείας δεν πρέπει να έχουν συχνότητα δονήσεων, μικρότερη από 3.500 το λεπτό.

Οι δονητές μάζας δεν πρέπει να έχουν συχνότητα:

α) μικρότερη από 5000 δονήσεις το λεπτό οι τύπου σωλήνα (TUBE) και

β) μικρότερη από 7000 δονήσεις το λεπτό οι τύπου φτυαριού (SPUD)

Όταν οι τελευταίοι εργάζονται κοντά στους σιδηρότυπους η συχνότητα δονήσεως πρέπει να ελαττώνεται περίπου σε 3500 δονήσεις το λεπτό.

4.9.1.5 Τοποθετητής DOWELS

Χρησιμοποιεί σύστημα δονήσεως για την τοποθέτηση των μηχανισμών συνεργασίας (DOWELS) στην οριστική τους θέση (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά).

4.9.1.6 Τοποθετητής TIE BARS

Με σύστημα δονήσεως τοποθετούνται οι ράβδοι συνδέσεως. Ο ράβδοι συνδέσεως των διαμήκων αρμών συνήθως τοποθετούνται και στερεώνονται πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος.

4.9.1.7 Ισοπεδωτής-Συμπυκνωτής

Σαν τα 4.9.1.3 και 4.9.1.4. Εάν δεν υπάρχουν τα 4.9.1.5 ή 4.9.1.6 τότε δεν χρειάζονται.

4.9.1.8 Διαγώνιος περαιωτής

Ο Διαγώνιος περαιωτής είναι μία πήχη με την οποία μορφώνεται η τελική επιφάνεια της πλάκας.

4.9.1.9 Γέφυρα τεχνιτών

Τυχόν μικροανωμαλίες ή κακοτεχνίες της επιφάνειας της πλάκας διορθώνονται από τεχνίτες με το μυστρί. Οι τεχνίτες κινούνται πάνω σε γέφυρα από μαδέρια ή χάλυβα ή αλουμίνιο (ανάλογα με το πλάτος διαστρώσεως) που φέρει τροχούς και κυλιέται πάνω στους σιδερότυπους.

4.9.1.10 Διάταξη μορφώσεως αντιολισθηρότητας

Οι επιθυμητές μικροανωμαλίες της επιφάνειας της πλάκας, από τις οποίες εξαρτάται η αντιολισθηρότητα, μορφώνονται με συρμάτινη βούρτσα ή συρμάτινο κύλινδρο ή με λινάτσα κλπ. που μετακινούνται πάνω στην επιφάνεια.

4.9.1.11 Ψεκαστήρες χημικού υγρού

Ένα συγκρότημα από ψεκαστήρες εξασφαλίζει την ομοιόμορφη κατανομή του χημικού υγρού (CURING COMPOUND) συντηρήσεως του σκυροδέματος.

4.9.1.12 Τέντες προστασίας

Το νωπό σκυρόδεμα που έχει διαστρωθεί και πλήρως αποπερατωθεί προστατεύεται από τον ήλιο, τη βροχή, τον άνεμο κλπ. με κυλιόμενες τέντες.

4.9.1.13 Διάστρωση σε δύο στρώσεις

Σε περίπτωση διαστρώσεως του σκυροδέματος σε δύο στρώσεις τότε μετά τα μηχανήματα των παραγράφων 4.9.1.1, 4.9.1.2, 4.9.1.3, 4.9.1.4, 4.9.1.5 και 4.9.1.6 της κάτω στρώσεως ακολουθούν τα μηχανήματα 4.9.1.1, 4.9.1.2, 4.9.1.3 μέχρι 4.9.1.4 της πάνω στρώσεως και στη συνέχεια τα μηχανήματα 4.9.1.8 μέχρι 4.9.1.12.

4.9.2 Συρμός με ολισθαίνοντες σιδηρότυπους

Στην περίπτωση αυτή οι σιδηρότυποι αποτελούν τμήμα του ισοπεδωτή - συμπυκνωτή και προχωρούν (ολισθαίνουν) μαζί μ' αυτόν. Κατά τα άλλα η διάταξη των μηχανημάτων είναι περίπου η ίδια. Επιπλέον στο ένα πλάι (ή και στα δύο) της λωρίδας διαστρώσεως τοποθετείται τεντωμένο σύρμα που καθορίζει υψομετρικά και οριζοντιογραφικά τη θέση των πλακών. Συνήθως στον ισοπεδωτή-συμπυκνωτή υπάρχει ηλεκτρονικό αισθητήριο που ρυθμίζει τη θέση και το πάχος της πλάκας, ανάλογα με το τεντωμένο σύρμα.

Μία άλλη διαφορά είναι ότι στον συρμό με ολισθαίνοντες σιδηροτύπους είναι δυσχερής η τοποθέτηση DOWELS και TIE BARS με μηχανικά μέσα. Έτσι συνήθως οι οπλισμοί των πάσης φύσεως αρμών τοποθετούνται και στερεώνονται πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην μπορεί να γίνει μετωπική τροφοδότηση με σκυρόδεμα και να είναι απαραίτητος ο πλάγιος τροφοδότης (βλ. παρ.4.9.1.1).

4.9.3 Δονητές μάζας-Δονητικές πήχεις

Σε έργα μικρής εκτάσεως ή σε περιοχές με πολλά εμπόδια (π.χ. φρεάτια, φώτα, οχετοί κλπ.) όπου η χρησιμοποίηση συρμού διαστρώσεως είναι οικονομικά ασύμφορη ή πρακτικά ανεφάρμοστα είναι δυνατόν να προβλέπεται συμβατικά η συμπύκνωση του σκυροδέματος να γίνεται με δονητές μάζας και δονητικές πήχεις.

Στις περιπτώσεις αυτές οι λωρίδες διαστρώσεως έχουν πλάτος το πολύ 5 μ. Γίνεται χρήση σταθερών σιδηροτύπων και οι πάσης φύσεως οπλισμοί αρμών τοποθετούνται και στερεώνονται πριν από τη σκυροδέτηση. Η τροφοδότηση με νωπό σκυρόδεμα γίνεται από το πλάι με χρήση κινητής κεκλιμένης μεταλλικής αύλακας. Η διανομή του σκυροδέματος γίνεται με κατάλληλη πήχου. Η συμπύκνωση επιτυγχάνεται με χρήση δονητών μάζας και δονητικών πήχων. Οι απαιτήσεις για τις δυνατότητες των μηχανημάτων εξαρτώνται από το πάχος της πλάκας, την εργασιμότητα του σκυροδέματος, τις καιρικές συνθήκες, την κάθιση κλπ. και είναι προτιμότερο να προσδιορίζονται πειραματικά. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα ν' απορρίπτει τα προσκομισθέντα μηχανήματα, εφόσον από τα πειράματα διαπιστωθεί η ανεπάρκειά τους, και να απαιτεί την προσκόμιση νέων μηχανημάτων που να είναι κατάλληλα. Φυσικά στη συνέχεια οι εργασίες

περαιώσεως της επιφανείας, διαμορφώσεως αντιολισθηρότητας, ψεκασμού χημικού υγρού κλπ. γίνονται με χρήση εργατικών χεριών.

4.10 Σταθεροί σιδερότυποι

Οι σταθεροί σιδερότυποι πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από χαλύβδινη λάμα πάχους όχι λιγότερο από 5 MM και σε μήκη όχι μικρότερα από 3,00 M.

Το ύψος των σιδεροτύπων πρέπει να είναι ίσο με το ύψος της πλάκας που θα διαστρωθεί. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση παλιών σιδεροτύπων στους οποίους έχει προστεθεί μεταλλικό τμήμα προς τα πάνω ή προς τα κάτω ώστε να επιτευχθεί το προβλεπόμενο ύψος.

Για τις καμπύλες ακτίνας 30 M ή λιγότερο θα χρησιμοποιούνται καμπύλοι σιδερότυποι.

Σιδερότυποι με κακοποιημένες ή στρεβλωμένες ή σπασμένες τις πλευρικές επιφάνειες ή τις επιφάνειες κυλίσεως ή τους πόδες στηρίξεως δεν θα γίνονται αποδεκτοί. Επισκευασμένοι σιδερότυποι θα γίνονται δεκτοί μόνο αφού επιθεωρηθούν λεπτομερώς από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η πάνω επιφάνεια των σιδεροτύπων δεν πρέπει να διαφέρει από την επίπεδη επιφάνεια περισσότερο από 3 MM στα 3 M. Ο πόδας στηρίξεως δεν πρέπει να διαφέρει από την επίπεδη επιφάνεια περισσότερο από 6 MM στα 3 M.

Τα άκρα των γειτονικών τμημάτων σιδεροτύπων θα συνδέονται σταθερά με κατάλληλα ελάσματα συνδέσεως.

Οι λεπίδες ενισχύσεως της ακαμψίας του σιδεροτύπου θα επεκτείνονται μέχρι τα 2/3 τουλάχιστον του ύψους (μετρούμενα από τη βάση).

Γενικά όλες οι ενισχύσεις, σύνδεσμοι, στερεώσεις κλπ. θα βρίσκονται στην εξωτερική επιφάνεια του σιδεροτύπου ενώ η εσωτερική επιφάνεια θα είναι εντελώς λεία χωρίς προεξοχές ή εσοχές.

4.11 Αρμοκόπτες

Η κοπή των αρμών γίνεται με αρμοκόπτες που χρησιμοποιούν κυκλικές περιστρεφόμενες λεπίδες (δίσκους) ενισχυμένες περιμετρικά με διαμάντια ή άλλες πολύ σκληρές ουσίες. Οι αρμοκόπτες πρέπει να είναι βαρέως τύπου (π.χ. 40 ίππων) και μάλιστα κατάλληλοι για την κοπή τομής διαστάσεων σαν αυτή που ορίζεται στη μελέτη του έργου.

Η κοπή θα γίνεται με μία μόνο διέλευση του αρμοκόπτη (βλ.παρ.5.1.3) αποκλειόμενης της διπλής διελεύσεως αυτού. Οι τροχοί κυλίσεως των αρμοκοπτών θα είναι επενδεδυμένοι με λάστιχο ώστε να μην προκαλούν ζημιές στο φρέσκο σκυρόδεμα.

Επειδή ο χρόνος κοπής των αρμών είναι κρίσιμος, θα πρέπει ο αρμοκόπτης να έχει τη δυνατότητα να κόβει, σε μία εργάσιμη μέρα,

τουλάχιστον 50% περισσότερους αρμούς από όσους είναι δυνατόν να χρειαστεί αν ληφθεί υπόψη η προβλεπόμενη μέγιστη ποσότητα παραγωγής-διαστρώσεως σκυροδέματος .

Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν περισσότεροι από ένας αρμοκόπτης.

Για κάθε χρησιμοποιούμενο αρμοκόπτη ο εργολάβος θα διαθέτει στο εργοτάξιο εφεδρικό αρμοκόπτη των ίδιων δυνατοτήτων ώστε σε περίπτωση βλάβης των αρχικών να χρησιμοποιηθούν οι εφεδρικοί.

Εάν δεν υπάρχουν επιτόπου οι κύριοι και εφεδρικοί αρμοκόπτες καθώς και αρκετή ποσότητα δίσκων δεν θα επιτρέπεται η έναρξη διαστρώσεως του σκυροδέματος.

Ο εργολάβος πρέπει να διαθέτει και κατάλληλο νυκτερινό φωτισμό για την περίπτωση που η κοπή των αρμών θα χρειαστεί να γίνει νυχτερινές ώρες.

Εάν πάθουν βλάβη και οι εφεδρικοί αρμοκόπτες θα διακόπτεται η διάστρωση μέχρις ότου επισκευασθούν οι αρχικοί και οι εφεδρικοί αρμοκόπτες.

Παράλληλα θα σημειώνονται οι αρμοί που τυχόν δεν κόπηκαν έγκαιρα.

Εφ' όσον στις θέσεις αυτές παρουσιαστούν ρωγμές ο εργολάβος υποχρεούται να καθαιρέσει και ανακατασκευάσει τις αντίστοιχες πλάκες.

Είναι δυνατόν η κοπή του αρμού να γίνει σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται κοπή του σκυροδέματος με αρμοκόπτη σε πάχος 3 MM, και στο δεύτερο στάδιο διευρύνεται η κοπή σε πάχος 10 έως 15 MM (βλ. και παρ.5.1.3).

4.12 Μηχάνημα παραγωγής πεπιεσμένου αέρα

Ο πεπιεσμένος αέρας θα χρησιμοποιείται κυρίως για τον καθαρισμό των αρμών πριν από τη σφράγιση τους. Ένας συνηθισμένος μικρός αεροσυμπιεστής που να κυλιέται σε λαστιχένιες ρόδες είναι ικανοποιητικός.

Εάν πρόκειται ο αεροσυμπιεστής να τροφοδοτήσει αεροσφύρες π.χ. για καθαίρεση σκυροδεμάτων κλπ. τότε το μέγεθος του θα εξαρτάται από την εκτελεστέα δουλειά.

4.13 Συγκρότημα παραγωγής θερμού πεπιεσμένου αέρα

Ο θερμός πεπιεσμένος αέρας χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό και σφράγιση των ανακλαστικών ρωγμών ασφαλικών ενισχυτικών επιστρώσεων (OVERLAYS) (βλ. παρ.7.6.1). Επίσης χρησιμοποιείται κατά τη συντήρηση των πάσης φύσεως αρμών για την αφαίρεση του παλιού υλικού σφραγίσεως (βλ.παρ.7.2).

4.14 Συγκρότημα προετοιμασίας υλικού σφραγίσεως αρμών

Ο εργολάβος θα διαθέτει συγκρότημα κατάλληλο για το λιώσιμο του υλικού σφραγίσεως αρμών.

Ο κλίβανος θερμάνσεως θα διαθέτει διπλά τοιχώματα με ενδιάμεσο υγρό, ώστε το λιώσιμο να γίνεται έμμεσα χωρίς επαφή με τη φλόγα (BAIN MARIE). Το υλικό θα αναδεύεται συνεχώς και η θερμοκρασία του θα ελέγχεται με κατάλληλο θερμόμετρο.

Εάν η θερμοκρασία του υλικού υπερβεί το προβλεπόμενο από το εργοστάσιο όριο, ολόκληρη η θερμαινόμενη ποσότητα θ' απορρίπτεται.

Εάν το θερμόμετρο πάθει βλάβη η όλη εργασία θα διακόπτεται.

Υλικό που θερμάνθηκε και κρύωσε χωρίς να χρησιμοποιηθεί δεν θα ξαναθερμαίνεται, αλλά θ' απορρίπτεται.

Η τοποθέτηση του θερμού υλικού στους αρμούς θα γίνεται με σωλήνωση και κατάλληλο ακροφύσιο. Το υλικό που τυχόν ξεχειλίζει από τους αρμούς θ' αφαιρείται και δεν θα ξαναχρησιμοποιείται.

4.15 Ψεκαστήρες χημικού υγρού

Όταν χρησιμοποιείται συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος οι ψεκαστήρες χημικού υγρού θα είναι σταθερά συνδεδεμένοι με αυτόν και τα στόμια ψεκασμού θα βρίσκονται στις κατάλληλες θέσεις ώστε το υγρό να ψεκάζεται ομοιόμορφα και στην ποσότητα που προβλέπει το εργοστάσιο παρασκευής του.

Στο συγκρότημα ψεκασμού θα προβλέπεται κατάλληλη διάταξη για τη συνεχή ανάδευση του υγρού ώστε να μην καθιζάνουν τα αιωρούμενα σωματίδια.

Τυχόν απώλειες της μεμβράνης ή τοπικές ζημιές αυτής (μέσα στις 7 πρώτες μέρες από τη διάστρωση) θα αποκαθίστανται αμέσως με χειροκίνητους ψεκαστήρες. Επίσης σε μικρά έργα, που δεν προβλέπεται συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος θα επιτρέπεται η χρήση χειροκινήτων ψεκαστήρων.

5. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

5.1 Διάταξη αρμών

5.1.1 Γενικά (βλ.σχ.5.1.1.A)

Το σκυρόδεμα των πλακών υφίσταται μικρομετακινήσεις λόγω της αρχικής συστολής του αλλά και αργότερα λόγω της μεταβολής της θερμοκρασίας, της υγρασίας κλπ. Για να μην σπάσει το σκυρόδεμα με ανεξέλεγκτο τρόπο κατασκευάζονται οι πάσης φύσεως αρμοί που αποτελούν τρόπο τινά «ελεγχόμενες ρωγμές».

- Το σκυρόδεμα διαστρώνεται σε λωρίδες πλάτους α . Τα διαμήκη άκρα των λωρίδων μορφώνονται σαν αρμοί εργασίας. Συνήθως το πλάτος α κυμαίνεται από 4,5 έως 6 μέτρα.

Εάν το πλάτος διαστρώσεως είναι διπλάσιο ή τριπλάσιο του συνήθους πλάτους διαστρώσεων τότε θα μορφώνονται με αρμοκόπτες παράλληλα προς τους αρμούς εργασίας, αρμοί όμοιοι με τους εγκάρσιους αρμούς συστολής ώστε να δημιουργούνται διαμήκεις λωρίδες μεγίστου πλάτους 6 μ.

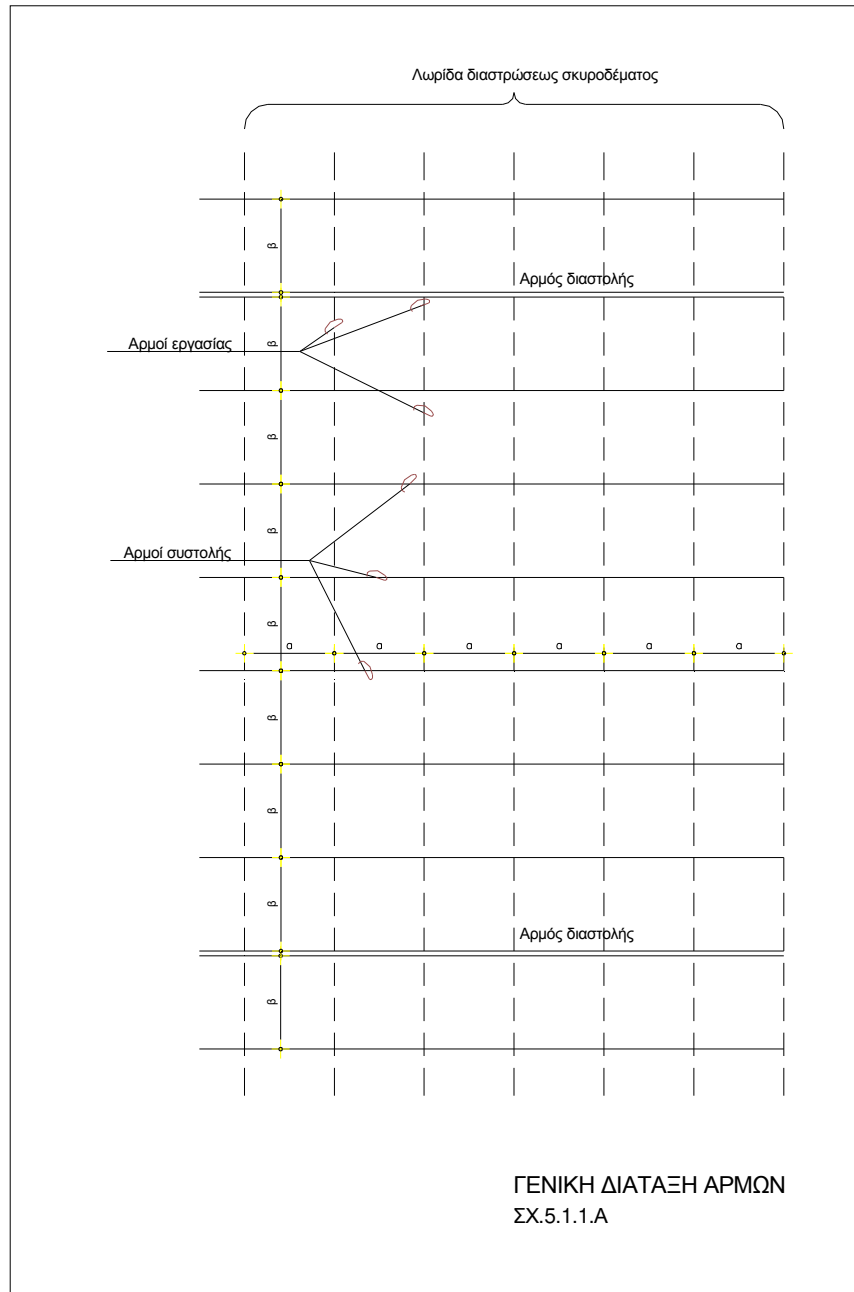
- Ανά αποστάσεις γ μορφώνονται αρμοί διαστολής για να επιτρέψουν τις διαστολές των πλακών λόγω θερμικών μεταβολών ή υγρασίας.

Συνήθως το μήκος γ κυμαίνεται από 30 έως 80 μέτρα και εξαρτάται από το πλάτος των αρμών διαστολής, το είδος των αδρανών υλικών, τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, την εποχή του έτους που γίνεται η διάστρωση κλπ.

- Ανά αποστάσεις β κόβονται αρμοί συστολής που έχουν σκοπό να αδυνατίσουν τοπικά τις πλάκες ώστε οι ρωγμές συστολής να γίνουν σε προκαθορισμένες θέσεις που θα μπορούν να ελεγχθούν.

Η απόσταση β συνήθως εκλέγεται ίση ή σχεδόν ίση με την α , εν πάσει περιπτώσει η β δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 0,65 ή μεγαλύτερη από 1,5 α .

- Ενώ οι αρμοί είναι απαραίτητοι για την ελεγχόμενη ρηγμάτωση δεν παύουν ν' αποτελούν και την αχίλλεια φτέρνα των δαπέδων από σκυρόδεμα. Πράγματι τα όμβρια νερά που διεισδύουν από τους αρμούς διαποτίζουν, και στη συνέχεια διαβρώνουν την υπόβαση και το έδαφος οπότε μειώνεται και η φέρουσα αντοχή αυτών. Επομένως πρέπει να ληφθούν προστατευτικά μέτρα κατά της διεισδύσεως των όμβριων υδάτων. Από την προδιαγραφή αυτή προβλέπονται τα υλικά σφραγίσεως των αρμών (βλ.παρ.3.5) καθώς και ο τρόπος εφαρμογής των υλικών (βλ.παρ.5.16).



5.1.2 Αρμολογία εργασίας (βλ.σχ.5.1.2.A)

Οι αρμοί εργασίας θα είναι τελείως ευθύγραμμοι και η πλευρά τους κατακόρυφη σε όλο το πάχος του σκυροδέματος.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τη συμπύκνωση-δόνηση της πλάκας για να μην δημιουργηθεί κοντά στην ακμή ή την επιφάνεια, συγκέντρωση λεπτών αδρανών υλικών ή εμφάνιση γαλακτώματος τσιμέντου.

Οι αρμοί θα μορφώνονται όταν το σκυρόδεμα είναι ακόμα νωπό. Το βάθος του αρμού θα είναι 25 MM και το συνολικό πλάτος 10 MM (δηλαδή 5 MM σε κάθε εκατέρωθεν πλάκα).

Η ακμή θα μορφώνεται σαν κυκλικής διατομής ακτίνας 6 MM με χρήση ειδικού εργαλείου (βλ.σχ.5.1.2.B).

Η χρησιμοποίηση του ειδικού εργαλείου θα είναι περιορισμένη για ν' αποφευχθεί, όπως είπαμε και πιο πάνω, η συγκέντρωση λεπτών αδρανών υλικών κλπ.

Επίσης θ' αποφεύγεται η λόγω συγκεντρώσεως υλικού σκυροδέματος υπερύψωση στη θέση των ακμών που θα οδηγούσε σε ανισοσταθμίες προς τις γειτονικές πλάκες (STAIR STEPPING). Οι σταθεροί σιδερότυποι θ' αφαιρούνται με πολλή προσοχή το ταχύτερο δυνατόν ανάλογα και με τις ειδικές συνθήκες κάθε κατασκευής. Ένα διάστημα 12 ωρών θεωρείται σαν το ελάχιστο.

Εάν κατά την αφαίρεση των σιδεροτύπων διαπιστωθούν στη παρειά των αρμών φωλιές ή μικροτρύπες αυτές θα σφραγίζονται το ταχύτερο δυνατόν με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 τσιμέντα προς 2 άμμο.

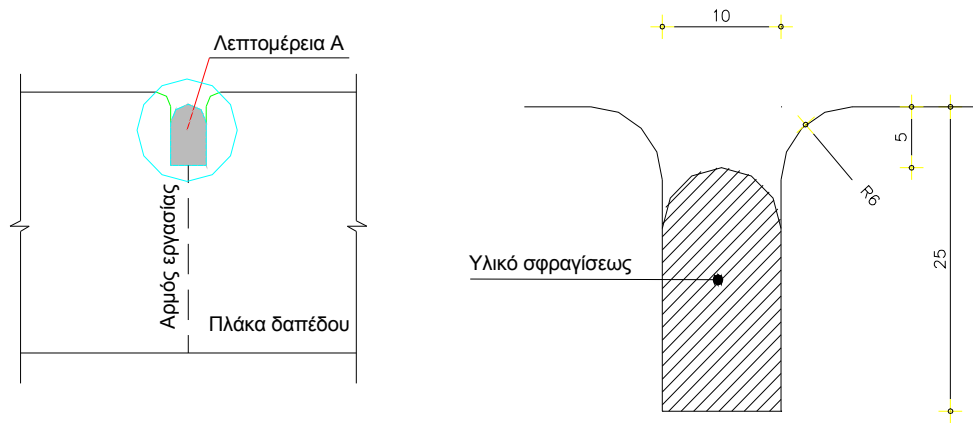
Είναι δυνατόν οι παρειές των αρμών να επαλειφθούν με ασφαλτικό γαλάκτωμα, εφόσον όμως προβλέπεται αυτό από τη σύμβαση.

5.1.3 Αρμοί συστολής (βλ.σχ.5.1.3.A)

Οι αρμοί συστολής θα είναι τελείως ευθύγραμμοι με κατακόρυφα τοιχώματα, θα διατάσσονται κάθετα προς τις λωρίδες διαστρώσεως και θα συνεχίζονται σε όλες τις γειτονικές πλάκες από το ένα άκρο μέχρι το άλλο. Το πλάτος των αρμών θα είναι 10 MM και το βάθος θα είναι 40 MM ή το 1/5 του πάχους της πλάκας (όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο).

Οι αρμοί μπορούν να μορφωθούν όταν το σκυρόδεμα είναι ακόμα νωπό ή να κοπούν με αρμοκόπτη. Η Ελληνική εμπειρία έδειξε ότι η πρώτη λύση δημιουργεί περισσότερα κατασκευαστικά προβλήματα ενώ η δεύτερη είναι ευκολότερη. Ετσι, εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στη μελέτη, όλοι οι αρμοί συστολής θα κόβονται με αρμοκόπτη. Προϋπόθεση φυσικά είναι η χρησιμοποίηση χοντρών αδρανών υλικών μόνον από ασβεστόλιθο πράγμα όμως που έχει υιοθετηθεί από αυτή την προδιαγραφή. (Πράγματι εάν τα χοντρά αδρανή

ΤΟΜΗ ΔΑΠΕΔΟΥ

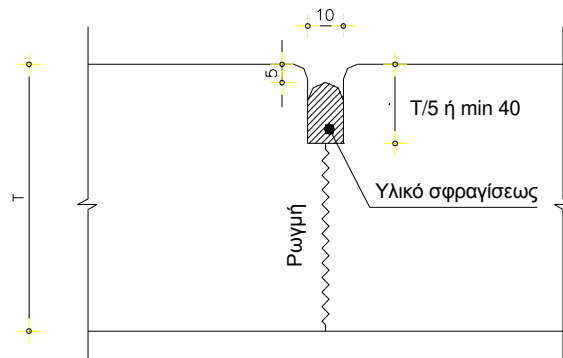


ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Α

ΑΡΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΣΧ.5.1.2.Α

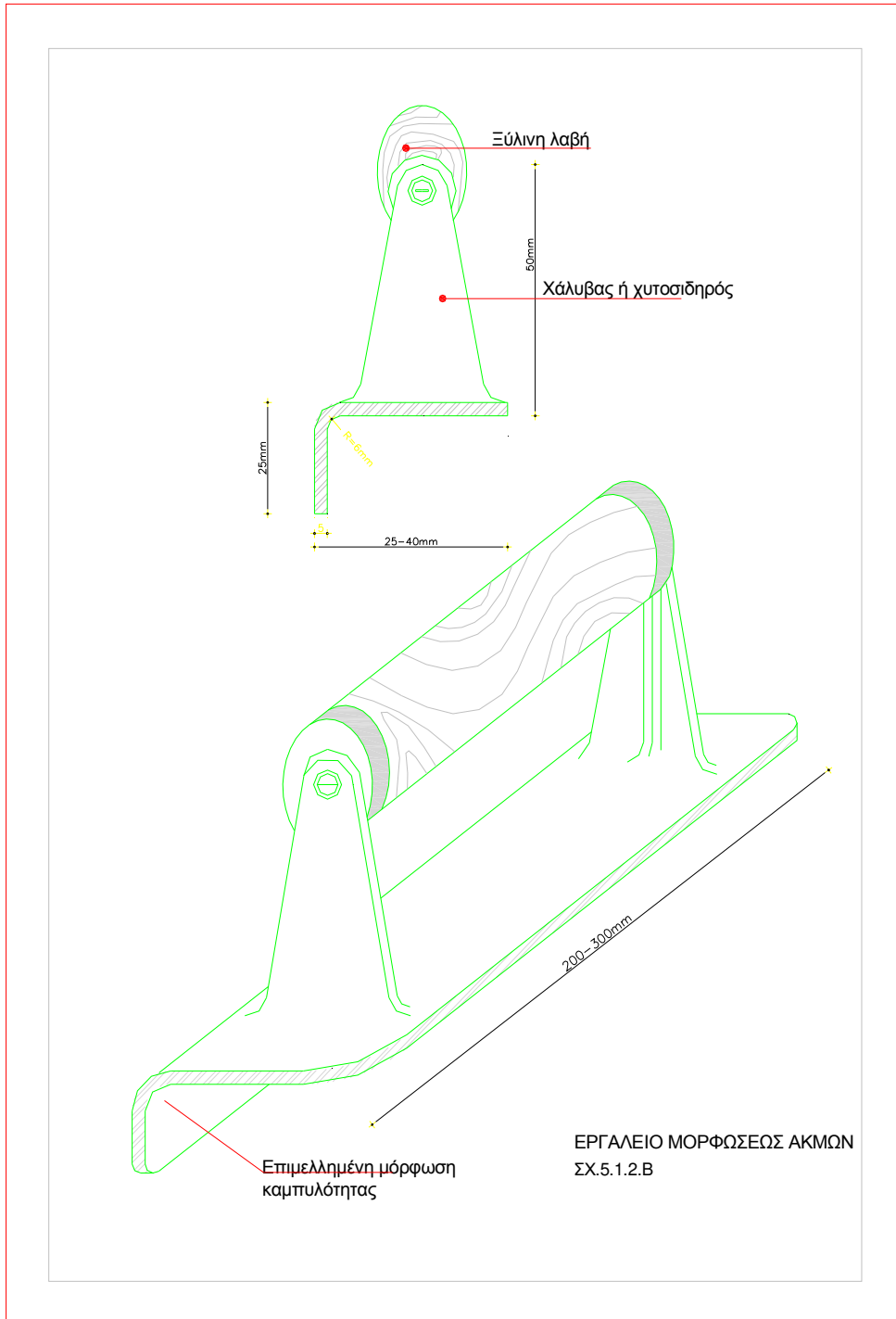
Διαστάσεις σε m.m.

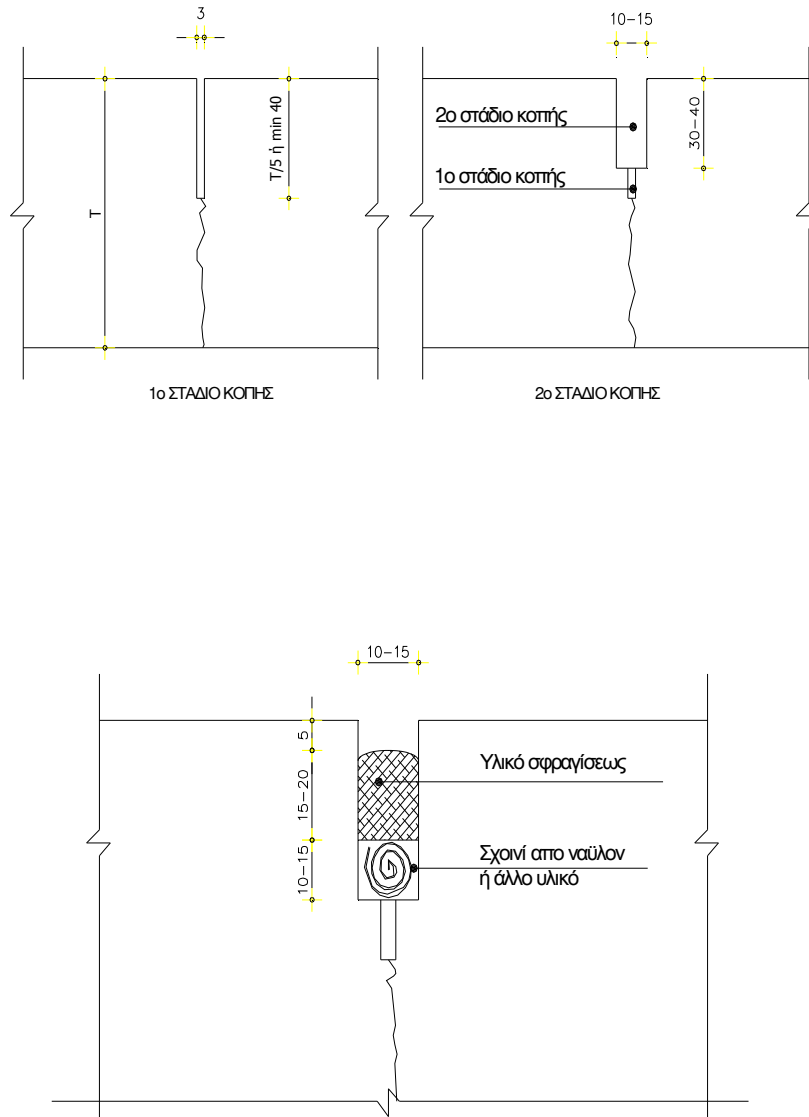


ΑΡΜΟΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ

ΣΧ.5.1.3.Α

Διαστάσεις σε m.m.





ΑΡΜΟΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ
ΜΕ ΚΟΠΗ ΣΕ ΔΥΟ ΣΤΑΔΙΑ
ΣΧ.5.1.3.Β
Διαστάσεις σε mm

υλικά είναι σκληρά (χαλαζιακά, πυριτικά κλπ.) είναι δύσκολο να κοπεί ο αρμός χωρίς να δημιουργηθούν απολεπίνσεις).

Η μεγάλη δυσκολία της κοπής των αρμών συστολής με αρμοκόπτη έγκειται στον καθορισμό του ακριβούς χρόνου που πρέπει να γίνει η κοπή τους. Στην πραγματικότητα ο «ακριβής» χρόνος κυμαίνεται μεταξύ ενός MIN και ενός MAX χρόνου. Εάν η κοπή γίνει νωρίτερα από το MIN χρόνο θα έχουμε απολεπίνσεις (SPALLING) στις ακμές των αρμών. Εάν πάλι γίνει αργότερα από τον MAX χρόνο υπάρχει κίνδυνος να δημιουργηθούν ρωγμές που μπορεί πολλές φορές να είναι αόρατες, τριχοειδείς και να γίνονται εμφανείς βδομάδες ή και μήνες αργότερα. Οι ρωγμές αυτές σχηματίζονται περίπου στην θέση του αρμού συστολής, οδεύουν περίπου κατά την κατεύθυνση του αρμού και βρίσκονται πότε προς τ' αριστερά και πότε προς τα δεξιά αυτού, με κυμαινόμενη απόσταση από τον αρμό. Είναι λοιπόν φυσικό η επισκευή τους ή ο έλεγχος τους να είναι πολύ δύσκολος.

Το μεταξύ MIN και MAX χρονικό διάστημα είναι μόνο μερικές ώρες και επομένως πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε μέσα σ' αυτές να γίνει η κοπή των αρμών. (Έτσι δικαιολογούνται και οι αυστηρές απαιτήσεις για τους αρμοκόπτες που αναφέρονται στην παρ.4.11).

Ο συνηθισμένος χρόνος κοπής είναι περίπου 24 ώρες. Πάντως ο ακριβής χρόνος πρέπει να προσδιορίζεται επιτόπου, πειραματικά, γιατί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (π. χ. θερμοκρασία, άνεμος, είδος τσιμέντου, αδρανή κλπ.).

Όταν η κοπή του αρμού γίνει σε δύο στάδια (βλ.παρ.4.11) τότε το πρώτο στάδιο πρέπει χρονικά να συμπίπτει μεταξύ των παραπάνω αναφερόμενων MIN και MAX χρόνων. Η κοπή έχει πάχος 3 MM και βάθος 40 MM ή το 1/5 του πάχους της πλάκας (όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο).

Η κοπή του δεύτερου σταδίου γίνεται μετά το MAX χρόνο και όποτε κρίνεται σκόπιμο από τον εργολάβο. Το πάχος της δεύτερης κοπής είναι 10 έως 15 MM και το βάθος 30 έως 40 MM (βλ.σχ.5.1.3.B).

5.1.4 Αρμοί διαστολής (βλ.σχ.5.1.4.A)

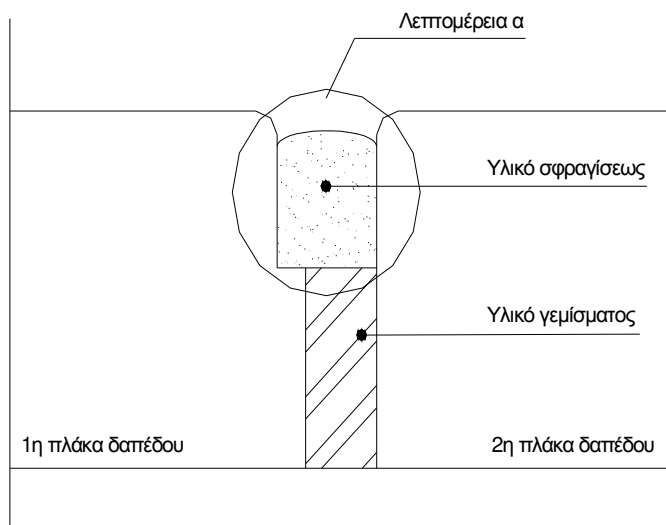
Οι αρμοί διαστολής αποτελούν διακοπή της συνέχειας του δαπέδου και χρησιμεύουν στο να μην εμποδίζεται η διαστολή των πλακών λόγω θερμοκρασίας ή υγρασίας.

Οι αρμοί διαστολής θα είναι ευθύγραμμοι, οι παρειές τους κατακόρυφες και θα συνεχίζονται από άκρο σε άκρο του δαπέδου και σε ολόκληρο το πάχος των πλακών.

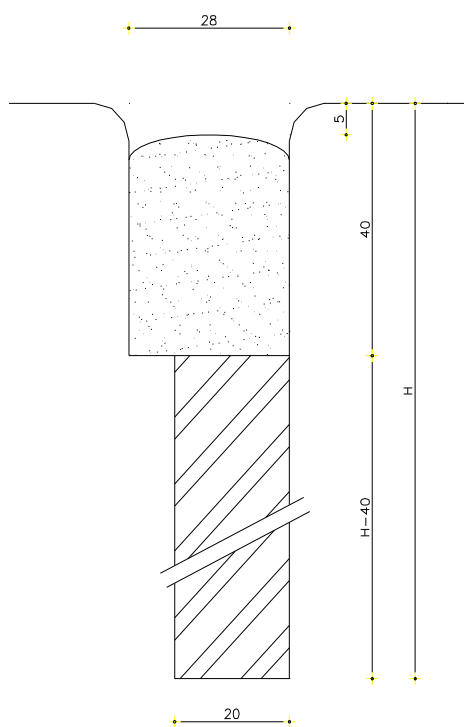
Οι αποστάσεις των αρμών διαστολής μεταξύ τους κυμαίνονται συνήθως από 30 έως 80 μέτρα. Οι ακριβείς θέσεις τους (που μερικές φορές υπαγορεύονται και από άλλα κριτήρια) θα καθορίζονται στη μελέτη.

Εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη το πάχος του αρμού θα είναι 20 MM κάτω, και 28 MM επάνω.

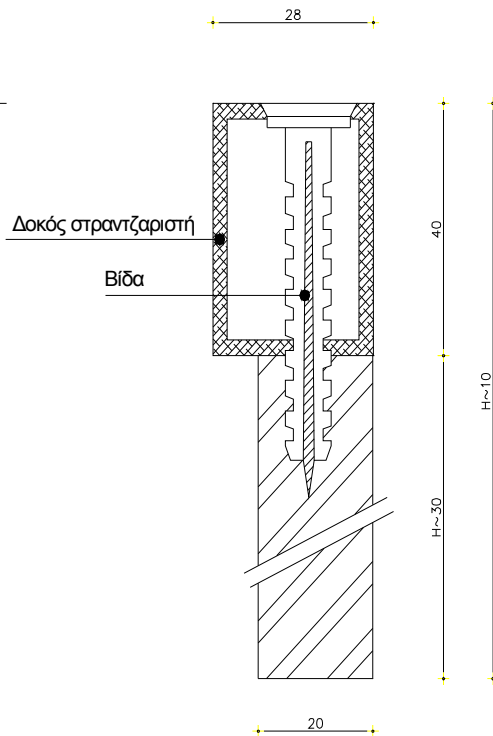
ΤΟΜΗ ΠΛΑΚΑΣ



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ α



ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΑΝΙΔΑ



ΑΡΜΟΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ
ΣΧ.5.1.4.Α
Διαστάσεις σε mm.

Στο κάτω τμήμα του αρμού πλάτους 20 MM και ύψους H-40 MM θα τοποθετείται το υλικό γεμίματος του αρμού, (βλ.παρ.3.5.1). Στο πάνω τμήμα πλάτους 28 MM και ύψους 40 MM θα τοποθετείται το υλικό σφραγίσεως του αρμού.

Οι αρμοί διαστολής δεν κόβονται αλλά κατασκευάζονται όταν το σκυρόδεμα είναι νωπό.

Για τον τρόπο της κατασκευής τους θα αναφέρουμε χωριστά την περίπτωση με χρήση σταθερών σιδεροτύπων και την περίπτωση με χρήση ολισθαίνοντων σιδεροτύπων.

5.1.4.1 Χρήση σταθερών σιδεροτύπων

Στην ακριβή θέση που προβλέπεται να κατασκευασθεί ο αρμός διαστολής τοποθετείται μονοκόμματη προσωρινή μεταλλική «σανίδα» πάχους 20 MM και μήκους όση είναι η απόσταση μεταξύ των σιδεροτύπων (π.χ.5,00 μ.). Το ύψος της σανίδας είναι H-40 + 10 MM και στο επάνω μέρος της είναι βιδωμένη ακλόνητα στραντζαριστή δοκός διαστάσεων 28 X 40 MM (βλ. Σχ 5.1.4.A). Η εξοχή της δοκού (28-20 = 8 MM) τοποθετείται προ την πλευρά του αρμού που θα διαστρωθεί πρώτη. Η στερέωση τη σανίδας και δοκού γίνεται μόνο προς την πλευρά του αρμού που θα διαστρωθεί δεύτερη ενώ η άλλη πλευρά επαλείφεται επιμελώς με κατάλληλο υγρό ώστε να μη κολλήσει επάνω της το σκυρόδεμα.

Σημειωτέον ότι η μεταλλική σανίδα βυθίζεται κατά 10 MM μέσα στην υπόβαση ώστε ν' αποφευχθεί η «γεφύρωση» του αρμού κάτω από το υλικό γεμίματος.

Η διάστρωση-συμπύκνωση του σκυροδέματος γίνεται πολύ προσεκτικά ώστε να μην μετακινηθεί η μεταλλική σανίδα. Εάν κοντά στον αρμό συγκεντρωθεί από την ισοπεδωτική πήχη πλεονάζον σκυρόδεμα, αυτό θ' αφαιρείται (και θα απομακρύνεται) για την αποφυγή τοπικής υπερψώσεως που θα οδηγήσει σε ανισοσταθμία των ακμών του αρμού (STAIR STEPPING). Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί και στην δόνηση, (πρέπει να είναι περιορισμένη) για να μη γίνει κοντά στην ακμή συγκέντρωση λεπτών υλικών ή γαλακτώματος τσιμέντου. Για τους ίδιους λόγους η μόρφωση των χειλέων των ακμών (R=6 MM) πρέπει να γίνει προσεκτικά και με λίγες διελεύσεις του ειδικού εργαλείου (Σχ. 5.1.2.B).

Είναι δυνατόν αντί για προσωρινή μεταλλική σανίδα να χρησιμοποιηθεί προσωρινή ξύλινη σανίδα (μονοκόμματη κατά μήκος και καθ' ύψος) που να μην σκεβρώνει (π.χ. NOVOPAN) ή ακόμα πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης υψηλής συμπίεσεως που θα πρέπει όμως να μην φθείρονται εύκολα στις ακμές. Εάν οι πλάκες αυτές δεν είναι μονοκόμματες θα πρέπει όλοι οι αρμοί να είναι κολλημένοι με συγκολλητικές ταινίες και οπωσδήποτε οι πλάκες να αντιστηρίζονται πυκνά και ακλόνητα με ξύλινα ή μεταλλικά ικρίσματα.

Η σκυροδέτηση διακόπτεται στον αρμό διαστολής. (Είναι δυνατόν όμως, να συνεχιστεί η σκυροδέτηση αρχίζοντας από τον πρώτο αρμό συστολής μετά τον αρμό διαστολής).

Μετά από ορισμένο διάστημα, που προσδιορίζεται πειραματικά, αφαιρούνται τελείως τα στηρίγματα της προσωρινής σανίδας και στερεώνεται αυτή προσωρινά πάνω στο ήδη διαστρωμένο σκυρόδεμα. Στη συνέχεια επαλείφεται και η δεύτερη πλευρά της προσωρινής σανίδας με υγρό διευκολύνσεως της αποκολλήσεως του σκυροδέματος και συνεχίζεται η διακοπήσκα σκυροδέτηση. (Εάν η σκυροδέτηση είχε συνεχιστεί μετά τον πρώτο αρμό συστολής, τότε ο συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος γυρίζει πίσω και διαστρώνει την πλάκα μεταξύ αρμού διαστολής και πρώτου αρμού συστολής).

Τελικά η προσωρινή σανίδα αφαιρείται οριστικά μετά 10 περίπου μέρες ή και περισσότερο και συνήθως ακριβώς πριν γίνει το οριστικό γέμισμα του αρμού διαστολής. Η αφαίρεση της προσωρινής μεταλλικής ή ξύλινης σανίδας είναι πολύ δύσκολη εργασία και πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή για να μη φθαρούν τα χείλη των αρμών. (Πιθανόν να χρειαστεί να ξεβιδωθεί πρώτα η δοκός 28X40 MM). Εάν η προσωρινή σανίδα είναι από διογκωμένη πολυστερίνη η αφαίρεση της επιτυγχάνεται σχετικά εύκολα με καμινέττο, δηλαδή καίγεται η πολυστερίνη αντί ν' αφαιρείται.

Μετά την αφαίρεση της προσωρινής σανίδας ελέγχεται οπτικά ο αρμός διαστολής για την ύπαρξη γεφυρώσεων.

Εάν δημιουργήθηκαν στον αρμό γεφυρώσεις από σκυρόδεμα αυτές αφαιρούνται αμέσως, και εάν μεν είναι σε μικρό βάθος με χρήση αρμοκόπτη, ενώ εάν είναι σε μεγάλο βάθος με χαλύβδινο καλέμι (χειροκίνητο ή ηλεκτροκίνητο ή κομπρεσέρ). Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί κατά την αφαίρεση ώστε να μη τραυματισθούν τα χείλη του αρμού.

Στη συνέχεια ο αρμός καθαρίζεται σχολαστικά από ξένα σώματα, με πεπιεσμένο αέρα, οπότε τοποθετείται το οριστικό υλικό γεμίματος του αρμού (βλ.παρ.3.5.1) και τελικά οι αρμοί σφραγίζονται.

Είναι δυνατόν σαν παραλλαγή των παραπάνω, το οριστικό υλικό γεμίματος των αρμών να τοποθετείται από την αρχή αντί για την προσωρινή σανίδα, ή να τοποθετείται μετά την πήξη του σκυροδέματος της πρώτης παρειάς του αρμού και πριν από την σκυροδέτηση της δεύτερης παρειάς (αφού φυσικά αφαιρεθεί η προσωρινή σανίδα). Οι παραλλαγές αυτές εξουδετερώνουν τη δυσκολία της τελικής αφαιρέσεως της προσωρινής σανίδας, αλλά δεν αποτρέπουν τις κακοποιήσεις του οριστικού υλικού γεμίματος και επιπλέον στερούν τη δυνατότητα ελέγχου και τυχόν αφαιρέσεως υπαρχόντων γεφυρώσεων.

Για τους λόγους αυτούς οι παραλλαγές αυτές συνιστάται ν' αποφεύγονται. Οι αρμοί διαστολής είναι δυνατόν να μορφωθούν και με κατάλληλη λεπίδα που εισέρχεται δονούμενη στην

.προβλεπόμενη θέση, εφόσον φυσικά, ο συρμός διαστρώσεως σκυροδέματος διαθέτει τέτοιο μηχάνημα. Η εργασία εκτελείται σύμφωνα με τα όσα προβλέπει ο κατασκευαστής του μηχανήματος, αλλά θα πρέπει πειραματικά ν' αποδειχθεί ότι ο αρμός διαστολής που κατασκευάζεται μ' αυτό τον τρόπο, καλύπτει τις παραπάνω απαιτήσεις.

5.1.4.2 Χρήση ολισθαινόντων σιδεροτύπων

Οι συρμοί ολισθαινόντων σιδεροτύπων συνήθως διαθέτουν και διάταξη για τη μόρφωση των αρμών διαστολής με δονούμενη λεπίδα. Και στην περίπτωση όμως αυτή είναι προτιμότερο να κατασκευάζεται ο αρμός με κατάλληλη ακλόνητη τοποθέτηση της προσωρινής σανίδας πάνω από την οποία διέρχεται ο συρμός διαστρώνοντας το σκυρόδεμα και από τις δύο παρειές, χωρίς διακοπή. Φυσικά η εξαγωγή της προσωρινής σανίδας είναι δύσκολη και μάλιστα ακόμα δυσκολότερη, απ' ό,τι ήταν στην περίπτωση των σταθερών σιδεροτύπων, γι' αυτό είναι πιθανόν η τοποθέτηση του οριστικού υλικού γεμίματος από την αρχή (αντί για προσωρινή σανίδα) ν' αποτελεί ρεαλιστική λύση.

5.1.4.3 Επιλογή μεθόδου

Από τις παραπάνω παραγράφους φαίνεται ότι η κατασκευή των αρμών διαστολής είναι μία πολύ δύσκολη εργασία που γίνεται ακόμα δυσκολότερη εάν προβλέπεται η τοποθέτηση μηχανισμών συνεργασίας (DOWELS).

Για το λόγο αυτό, παρέχεται στον εργολάβο η ευχέρεια να προτείνει ανάλογα με την εμπειρία του και τα μηχανήματα που διαθέτει, άλλη μέθοδο κατασκευής αρμών διαστολής. Η νέα αυτή μέθοδος θα εφαρμοστεί πρώτα πειραματικά, με δαπάνες του εργολάβου, και εφόσον η Διευθύνουσα Υπηρεσία πεισθεί ότι με τον προτεινόμενο τρόπο είναι δυνατόν να κατασκευασθούν άψογοι αρμοί διαστολής θα δώσει τη συγκατάθεση της για την εφαρμογή της νέας μεθόδου, αλλιώς ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει τη μέθοδο που περιγράφεται παραπάνω.

5.1.5 Αρμοί διακοπής εργασίας

Εάν υπάρξει λόγος αναγκαστικής διακοπής εργασίας θα κατασκευάζεται εγκάρσιος αρμός διακοπής εργασίας. Επίσης αρμός διακοπής εργασίας θα πρέπει να μορφώνεται στο τέλος κάθε ημερήσιας διαστρώσεως.

Ο αρμός διακοπής εργασίας θα κατασκευάζεται με την τοποθέτηση καταλλήλου μεταλλικού ή ξύλινου σιδερότυπου και θα μορφώνεται όπως και οι αρμοί εργασίας (βλ. παρ. 5.1.2). Ο αρμός διακοπής εργασίας θα πρέπει να απέχει από τον προηγούμενο εγκάρσιο αρμό διαστολής ή συστολής απόσταση 0,5 β (βλ. σχ. 5.1.1.A). Επειδή οι αρμοί διακοπής εργασίας δεν συνεχίζονται εγκαρσώς (στις προηγούμενες είναι αδύνατο) στις

επόμενες λωρίδες διαστρώσεως, είναι σύνηθες φαινόμενο να εμφανίζονται αργότερα στις παράπλευρες λωρίδες ρωγμές κατ' επέκταση των αρμών διακοπής εργασίας.

Αλλά και οι πλάκες που μορφώνοντας με πλευρές α και $0,5 \beta$ όταν π.χ. το β έχει επιλεγεί ίσο με $0,65\alpha$ έχουν αναλογίες πλευρών περίπου 1 προς 3 με αποτέλεσμα να ρηγματώνονται στο μέσον περίπου.

Για όλους τους παραπάνω λόγους θα πρέπει ο αρμός διακοπής εργασίας να μορφώνεται σε θέση αρμού διαστολής ή συστολής και μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις η Διευθύνουσα Υπηρεσία να επιτρέπει την κατασκευή τους. (Το τυχόν πλεονάζον σκυροδέμα θ' απορρίπτεται).

5.1.6 Κατάργηση αρμών διαστολής

Από διάφορες ξένες προδιαγραφές προβλέπεται η κατάργηση των αρμών διαστολής όταν το πάχος της πλάκας είναι πάνω από 250 MM.

Από αυτή την προδιαγραφή δεν υιοθετείται αυτή η κατάργηση γιατί από την ελληνική εμπειρία και λόγω των σχετικά μεγάλων διαφορών θερμοκρασίας ημέρας-νύχτας, που υπάρχουν στον ελληνικό χώρο, θεωρείται ότι η ύπαρξη των αρμών διαστολής είναι απαραίτητη.

Επίσης σ' αυτή την Προδιαγραφή συνιστώνται αποστάσεις μεταξύ αρμών διαστολής αρκετά μικρότερες από αυτές που προβλέπονται γενικά στις ξένες προδιαγραφές. Αυτό έχει σαν συνέπεια την αύξηση του πλήθους των αρμών, δηλαδή την αύξηση της δαπάνης, θεωρείται όμως από την ελληνική εμπειρία ότι η παραπάνω αύξηση της αρχικής δαπάνης είναι σημαντικά μικρότερη από τη δαπάνη συντηρήσεως επισκευής των πλακών που θα χρειαστεί αναμφισβήτητα εφόσον μεγαλώσουν οι αποστάσεις μεταξύ των αρμών διαστολής.

5.2 Προετοιμασία υποκείμενης στρώσεως

Πριν αρχίσει η διάστρωση του σκυροδέματος πρέπει πρώτα να ελεγχθεί η υποκείμενη στρώση (υπόβαση) για την ακρίβεια των υψομέτρων, κλίσεων κλπ.

Στην περίπτωση χρησιμοποίησεως σταθερών σιδεροτύπων συνήθως στήνονται με ακρίβεια οι σιδερότυποι (βλ. παρ.5.4) και μετά πάνω σ' αυτούς κυλιέται αρνητικός οδηγός που δείχνει σε κάθε θέση το σωστό υψόμετρο (καμπαρί) της επιφάνειας της υποβάσεως.

Στην περίπτωση χρησιμοποίησεως ολισθαινόντων σιδεροτύπων τα υψόμετρα ελέγχονται με χωροβάτη.

Σε όσα σημεία η υπόβαση βρίσκεται ψηλότερα από το κανονικό θα αφαιρείται υλικό, ενώ σε όσα σημεία βρίσκεται χαμηλότερα θα προστίθεται υλικό.

Στη συνέχεια για την εξομάλυνση της επιφανείας διαστρώνεται άμμος πάχους 2 έως 2,5 εκ. σε όλη την επιφάνεια και γίνεται κυλίνδρωση με σιδερένιο οδοστρωτήρα βάρους συνήθως 12 έως 16 τόνων.

Μετά την κυλίνδρωση ελέγχονται πάλι τα υψόμετρα και εάν χρειαστούν προσθαφαιρέσεις υλικού γίνεται νέα κυλίνδρωση.

Όταν τελικά διαπιστωθεί η ακρίβεια όλων των υψομέτρων του τμήματος αυτού της υποβάσεως απαγορεύεται (με κινητά εμπόδια) η κυκλοφορία οχημάτων ή μηχανημάτων επ' αυτού. Εάν για οποιοδήποτε λόγο κυκλοφορήσουν οχήματα κλπ. τότε πρέπει να επαναελεγχθούν τα υψόμετρα.

Ο εργολάβος κατασκευής του δαπέδου από σκυρόδεμα είναι υπεύθυνος για την απαιτούμενη μόρφωση των υψομέτρων της επιφάνειας της υποβάσεως έστω και εάν η υπόβαση έχει κατασκευαστεί από άλλο εργολάβο.

Η όλη εργασία προετοιμασίας της επιφάνειας της υποβάσεως γίνεται με φροντίδα και δαπάνη του εργολάβου χωρίς πρόσθετη αποζημίωση γιατί θεωρείται ότι η σχετική δαπάνη έχει περιληφθεί στη τιμή μονάδος του σκυροδέματος δαπέδου.

Εάν η υπόβαση έχει κατασκευαστεί από άλλο εργολάβο και είναι ελαττωματική (π.χ. κακοσυμπυκνωμένη ή με μεγάλη πλαστικότητα κλπ.) οφείλει ο εργολάβος κατασκευής του δαπέδου από σκυρόδεμα να γνωστοποιήσει έγκαιρα τις παρατηρήσεις του (μαζί με τα στοιχεία που αποδεικνύουν τους ισχυρισμούς του) στη Διευθύνουσα Υπηρεσία ώστε να ληφθούν τ' απαιτούμενα μέτρα.

Εάν ο εργολάβος παραλείψει την υποχρέωση του αυτή, θεωρείται ότι έλεγξε την υπόβαση και τη βρήκε σε καλή κατάσταση, και επομένως, σε περίπτωση βλαβών του σκυροδέματος δεν μπορεί, εκ των υστέρων, να επικαλεσθεί ότι οι βλάβες οφείλονται σε κακή ποιότητα ή συμπύκνωση υποβάσεως κλπ.

5.3 Τοποθέτηση σιδερότυπων

5.3.1 Σταθεροί σιδερότυποι

Οι σταθεροί σιδερότυποι τοποθετούνται πάνω σε ακλόνητο συμπυκνωμένο υπόστρωμα και οι ακριβείς θέσεις του καθώς και τα ακριβή υψόμετρα ελέγχονται σχολαστικά με το χωροβάτη.

Είναι δυνατόν οι σιδερότυποι να εδραστούν πάνω σε χυτή βάση από σκυρόδεμα. Θα πρέπει όμως το σκυρόδεμα να περιορίζεται εκτός του χώρου που πρόκειται να γίνει η διάστρωση. Φυσικά όταν μελλοντικά πρόκειται να διαστρωθεί η γειτονική λωρίδα, θα καθαιρείται και απομακρύνεται ή από σκυρόδεμα βάση των σιδερότυπων.

Τα κομμάτια των σιδεροτύπων μήκους τουλάχιστον 3 μέτρων το καθένα πρέπει να είναι καινούργια ή εάν έχουν επισκευασθεί πρέπει να έχουν ελεγχθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία ότι πληρούν τις ανοχές της παρ.4.10.

Η έδραση των σιδεροτύπων θα γίνεται σε όλο το μήκος τους και η στερέωση τους, με 3 τουλάχιστον καρφιά ανά τεμάχιο. Η σύνδεση των τεμαχίων μεταξύ τους πρέπει να είναι εύκολη, σταθερή και ν' αποκλείει τη διαρροή του σκυροδέματος.

Γενικά η στερέωση των σιδεροτύπων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην αλλάζουν θέση κλπ. κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος. Επίσης δεν θα πρέπει να επηρεάζονται από τους κραδασμούς κλπ. που θα προκύψουν κατά την διέλευση του συρμού διαστρώσεως σκυροδέματος από τις παρακείμενες τροχιές, που τοποθετούνται παράλληλα με τους σταθερούς σιδερότυπους.

Γενικά η χρησιμοποίηση των σταθερών σιδεροτύπων και σαν τροχιών του συρμού διαστρώσεως πρέπει ν' αποφεύγεται.

Κατ' εξαίρεση, σε περίπτωση μικροέργων, είναι δυνατόν να επιτραπεί η χρήση του συνδυασμού αυτού από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, εφόσον αποδειχτεί πειραματικά ότι το κατασκευαζόμενο απ' αυτό το συνδυασμό δάπεδο είναι από πάσης απόψεως άψογο.

Ακριβώς πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος θα ελέγχονται πάλι οι σιδερότυποι ότι δεν έχουν μετακινηθεί οριζοντιογραφικά ή υψομετρικά και ότι είναι τελείως καθαροί. Τότε θα επαλείφονται με κατάλληλο υγρό ώστε να διευκολυνθεί η αποκόλληση τους από το σκυρόδεμα.

Συνήθως το συνεργείο τοποθέτησεως των σταθερών σιδεροτύπων προηγείται του συρμού διαστρώσεως κατά μία εργάσιμη μέρα.

5.3.2 Ολισθαίνοντες σιδερότυποι

Στην περίπτωση χρησιμοποίησεως ολισθαίνοντων σιδεροτύπων φυσικά δεν τοποθετούνται ούτε σταθεροί σιδερότυποι, ούτε τροχιές κυλίσεως του συρμού διαστρώσεως σκυροδέματος. Αλλά σε κατάλληλη απόσταση από την προς διάστρωση λωρίδα τεντώνεται σύρμα (ή σύρματα) που στερεώνεται πάνω σε κατάλληλα μεταλλικά υποστηρίγματα. Η ακριβής θέση (υψομετρικά και οριζοντιογραφικά) του σύρματος ελέγχεται σχολαστικά με χωροβάτη μια και από αυτή θα καθοδηγηθεί με το ηλεκτρονικό του αισθητήριο ο συρμός ολισθαίνοντων σιδεροτύπων για την ακριβή διάστρωση του σκυροδέματος.

5.4 Τοποθέτηση επικαλύψεως σκάφης

Πάνω στην απισωτική στρώση άμμου επιστρώνεται το επικαλυπτικό (αδιάβροχο) υλικό που έχει σκοπό:

α) Να περιορίσει την απώλεια προς τα κάτω του νερού του υγρού σκυροδέματος

β) Να εμποδίσει την διάβρωση της υποβάσεως από τα εισδύοντα επιφανειακά νερά, και την εκ του λόγου τούτου ρηγμάτωση της πλάκας κοντά και παράλληλα προς τις ακμές.

γ) Να μην εμποδίζει τις μικρομετακινήσεις της πλάκας λόγω συστολοδιαστολών και

δ) Να καθορίζει σαφώς το όριο μεταξύ πλάκας σκυροδέματος και υποβάσεως κατά τις επιμετρήσεις.

Το υλικό επικαλύψεως σκάφης διαστρώνεται σε λωρίδες. Οι αλληλοεπικαλύψεις των λωρίδων θα είναι για μεν το χάρτη σκάφης τουλάχιστον 10 εκ. κατά μήκος και 30 εκ. εγκαρσίως δια δε την πλαστική μεμβράνη τουλάχιστον 7,5 εκ. κατά μήκος και εγκαρσίως.

Οι λωρίδες θα τοποθετούνται, κατά τον δυνατόν, αμέσως πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος και δεν αφήνονται πουθενά «κενά». Εάν χρησιμοποιούνται σταθεροί σιδερότυποι τότε οι λωρίδες θα ακουμπούν πάνω στους σιδερότυπους. Εάν χρησιμοποιούνται ολισθαίνοντες σιδερότυποι τότε οι λωρίδες θα επεκτείνονται εγκαρσίως 50 εκ. πέραν της ακμής της διαστρωνόμενης πλάκας. Εάν υπάρχουν αρμοί στην υποκείμενη επιφάνεια (περίπτωση π. χ. OVERLAY) τότε οι αλληλοεπικαλύψεις των λωρίδων θα απέχουν από αυτούς τουλάχιστον 60 εκ.

5.5 Τοποθέτηση οπλισμών

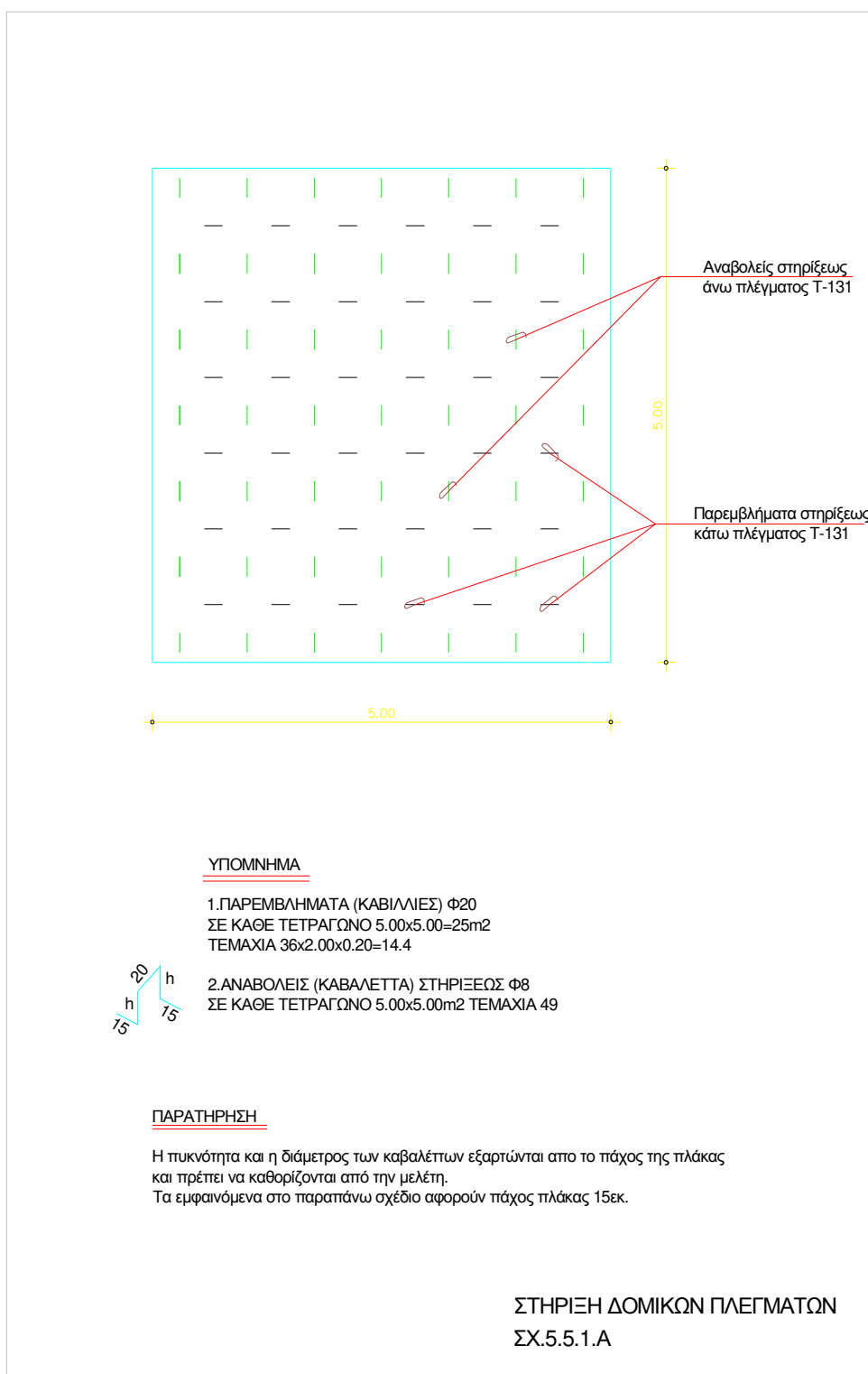
5.5.1 Τοποθέτηση οπλισμών πλακών

Όταν ο οπλισμός στις ελαφρά οπλισμένες πλάκες αποτελείται από ένα δομικό πλέγμα τότε αυτό τοποθετείται στο άνω μέρος της πλάκας και σε

απόσταση

H/4

+



2,5 εκ από την άνω επιφάνεια ($H =$ πάχος πλάκας). Ο οπλισμός διακόπτεται στους αρμούς διαστολής-συστολής και εργασίας σε απόσταση 5-15 εκ. από αυτούς.

Όταν ο οπλισμός αποτελείται από δύο δομικά πλέγματα τότε τοποθετείται στην άνω και κάτω επιφάνεια της πλάκας με επικάλυψη 4 εκ.

για τον άνω οπλισμό και 2 εκ. για τον κάτω. Η στήριξη των πλεγμάτων γίνεται με παρεμβλήματα (καβίλλιες) και αναβολείς (καβαλέτα) όπως στο σχέδιο 5.5.1.A.

Γενικά οι καβίλλιες είναι από τεμάχια Φ.20 ενώ η πυκνότητα και η διάμετρος των καβαλέτων εξαρτάται από το πάχος της πλάκας και πρέπει να ορίζονται από τη μελέτη. Οι οπλισμοί τοποθετούνται αμέσως μετά τη διάστρωση των υλικών επικαλύψεως της σκάφης (βλ.παρ.5.4) και συνήθως μία εργάσιμη μέρα πριν από τη σκυροδέτηση. Φυσικά μετά την τοποθέτηση των πλεγμάτων δεν είναι δυνατόν πλέον να γίνει μετωπική τροφοδότηση με σκυρόδεμα της λωρίδας διαστρώσεως και απαιτείται η χρήση πλάγιου τροφοδότη (βλ.παρ.4.9.1.1).

Τα δομικά πλέγματα προσφέρονται σε φύλλα που η σύνδεσή τους γίνεται με αλληλοεπικάλυψη. Κατά την έννοια του μήκους η επικάλυψη πρέπει να είναι τουλάχιστον 30 εκ. και όχι λιγότερο από 30 φορές τη διάμετρο της διαμήκου ράβδου του πλέγματος

Οι εγκάρσιες επικαλύψεις πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 εκ. και όχι λιγότερο από 20 φορές τη διάμετρο της εγκάρσιας ράβδου του πλέγματος.

Οι διαμήκεις ράβδοι του πλέγματος πρέπει να απέχουν μεταξύ τους το λιγότερο 10 εκ. και το περισσότερο 30 εκ. Οι εγκάρσιες ράβδοι του πλέγματος πρέπει να απέχουν μεταξύ τους το λιγότερο 10 εκ. και το περισσότερο 60 εκ.

5.5.2 Τοποθέτηση οπλισμών αρμών

5.5.2.1 Μηχανισμοί συνεργασίας (DOWELS)

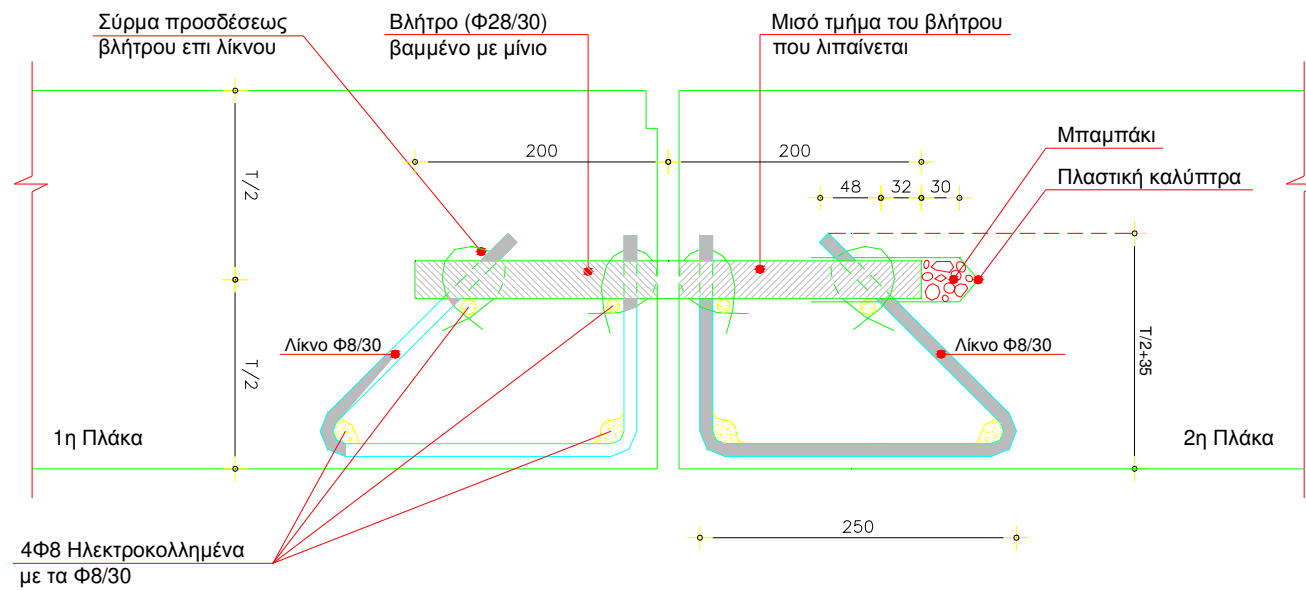
(Σχ. 5.5.2.1.A, Σχ.5.5.2.1.B, Σχ.5.5.2.1.Γ, Σχ.5.5.2.1.Δ.)

Μηχανισμοί συνεργασίας μπορούν να τοποθετηθούν σε κάθε είδους αρμό.

Οι ράβδοι (βλ.παρ.3.2.1.1) πρέπει να είναι από χάλυβα Ι κυκλικής διατομής, να είναι ευθύγραμμοι, λείοι, χωρίς ανωμαλίες και τα άκρα τους να είναι κομμένα με πριόνι και όχι με ψαλίδα. Πριν από τη χρήση τους θα βάζονται με μίνιο (σε δύο στρώσε ις).

Το ήμισυ της ράβδου πρέπει να είναι επαλειμμένο με λιπαντικό ώστε να μην κολλάει με το σκυρόδεμα της δεύτερης πλάκας και να εξασφαλίζεται η ελευθερία κινήσεως των πλακών. Είναι επίσης δυνατόν ολόκληρη η ράβδος να καλύπτεται από εφαρμοστή πλαστική θήκη (SHEATH) ελάχιστου πάχους 0.3 MM.

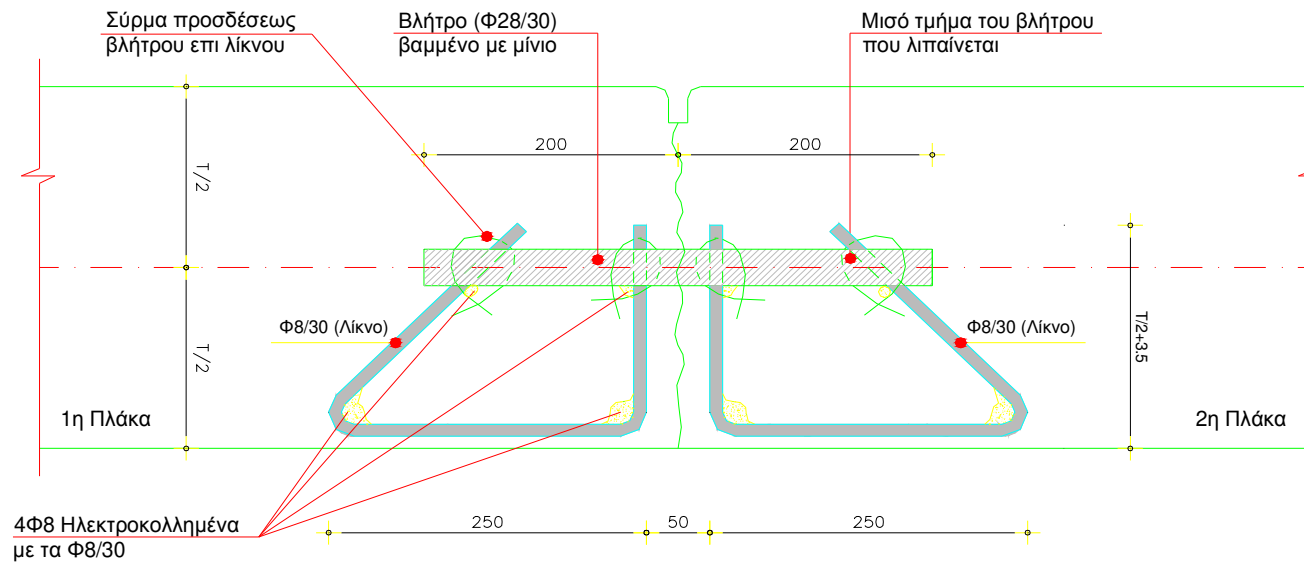
ΤΟΜΗ ΑΡΜΟΥ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ



ΣΧ.5.5.2.1.A
ΚΛ. ~1:5

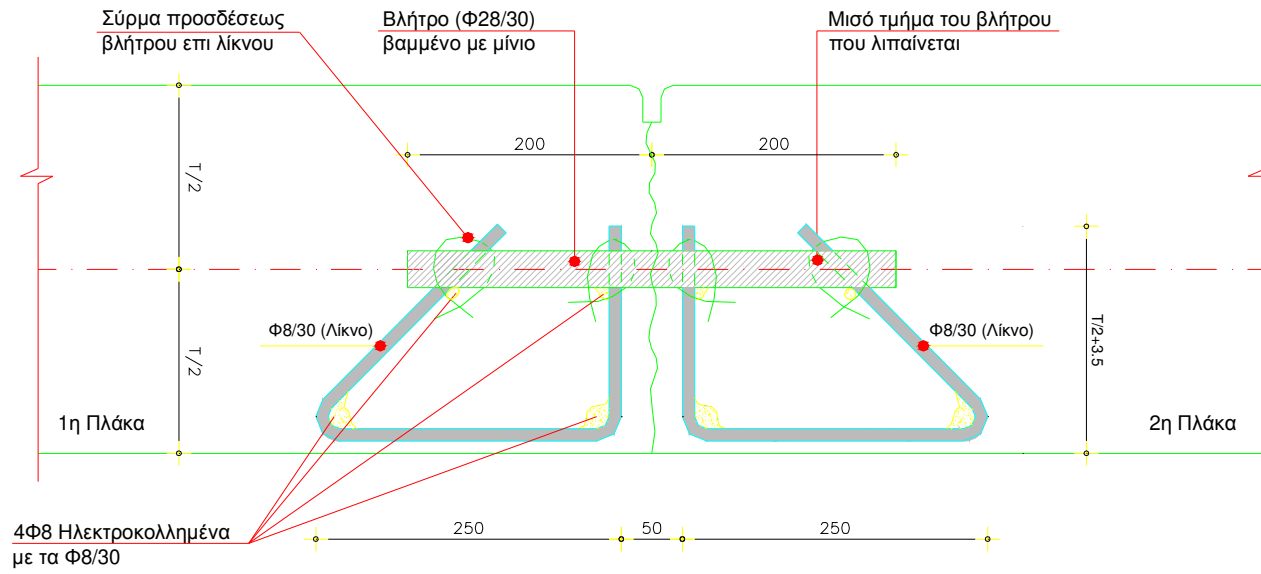
Διαστάσεις σε mm

ΤΟΜΗ ΑΡΜΟΥ ΣΥΣΤΟΛΗΣ

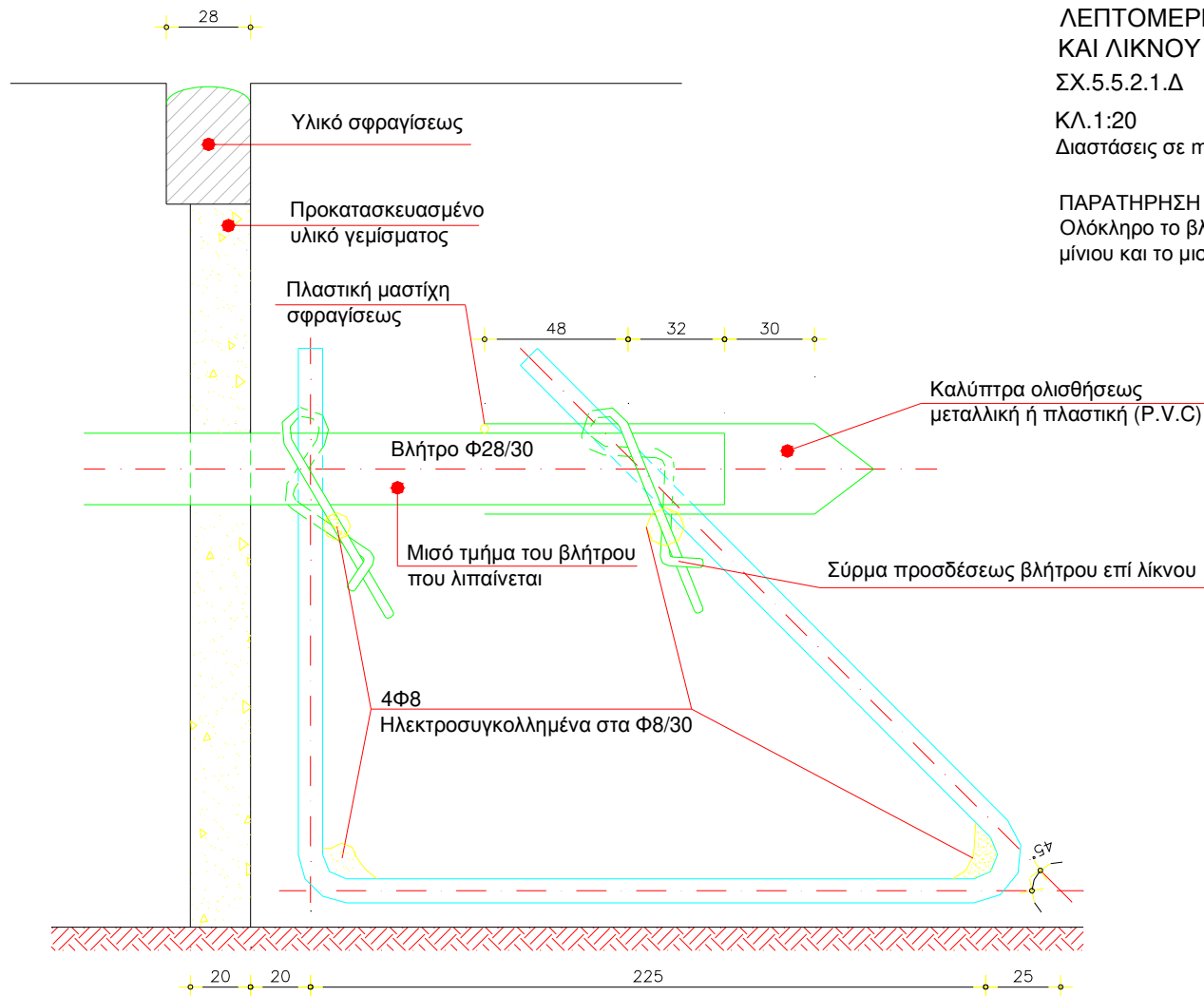


ΣΧ.5.5.2.1.Β
ΚΛ. ~1:5

ΤΟΜΗ ΑΡΜΟΥ ΣΥΣΤΟΛΗΣ



ΣΧ.5.5.2.1.B
ΚΛ. ~1:5



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΚΑΙ ΛΙΚΝΟΥ ΣΤΗΡΙΞΕΩΣ

ΣΧ.5.5.2.1.Δ

ΚΛ.1:20

Διαστάσεις σε m.m.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Ολόκληρο το βλήτρο βάφεται με διπλή στρώση μίνιου και το μισό βλήτρο λιπαίνεται

Ειδικότερα για τους αρμούς διαστολής, το ελεύθερο άκρο της ράβδου καλύπτεται από μία μεταλλική ή πλαστική (P.V.C.) καλύπτρα. Στο άκρο της καλύπτρας θα υπάρχει διαθέσιμο κενό για τη διαστολή της ράβδου τουλάχιστον ίσο με το πλάτος του αρμού διαστολής. Το κενό αυτό είναι σκόπιμο να γεμίζεται με μπαμπάκι ή υλικό γεμίσματος αρμών.

Οι μηχανισμοί συνεργασίας τοποθετούνται στο μέσο του πάχους της πλάκας και στηρίζονται ακλόνητα πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος σε κατάλληλα λίκνα (κρεβατίνες) ώστε να μην μετακινηθούν κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησής τους (βλ.Σχ.5.5.2.1.Δ).

Η ακριβής, τοποθέτηση των μηχανισμών συνεργασίας (DOWELS) είναι πρωταρχικής σημασίας. Εσφαλμένη τοποθέτηση μπορεί να τους καταστήσει άχρηστους ή ακόμα και να έχει αρνητικά αποτελέσματα.

Για την τοποθέτηση ισχύουν οι παρακάτω ανοχές:

α) Ως προς την τοποθέτηση στο μέσο του πάχους της πλάκας ± 20 MM

β) Όλες οι ράβδοι ενός αρμού δεν πρέπει να παρουσιάζουν διαφορά (οριζοντίως και καθέτως) μεταξύ των άκρων τους περισσότερο από 1% δηλαδή π.χ. σε ράβδο μήκους 400 MM η ανοχή είναι 4 MM.

γ) Τα 2/3 των ράβδων ενός αρμού δεν πρέπει να παρουσιάζουν διαφορά (οριζοντίως και καθέτως) μεταξύ των άκρων τους περισσότερο από 0,65% δηλαδή π.χ. σε ράβδο μήκους 400 MM η ανοχή είναι 2,6 MM.

δ) Καμία ράβδος δεν θα διαφέρει στην ευθυγράμμιση περισσότερο από 1% (οριζοντίως και καθέτως) από τις γειτονικές της ράβδους

Επειδή οι παραπάνω τοποθετήσεις είναι δυνατόν να υποστούν μικρομετακινήσεις κατά τη σκυροδέτηση γίνεται δεκτό ότι οι παραπάνω ανοχές μπορούν μετά τη σκυροδέτηση να διπλασιασθούν.

Με τα συστήματα τοποθέτησής τους των μηχανισμών συνεργασίας που διαθέτουν σήμερα οι συρμοί διαστρώσεως σκυροδέματος (δηλαδή χωρίς κρεβατίνες) είναι ακόμα πιο δύσκολη η ακριβής τοποθέτηση των ράβδων και γι' αυτό γίνεται δεκτό ότι στην περίπτωση αυτή οι παραπάνω ανοχές μπορούν να διπλασιασθούν.

Επειδή ο έλεγχος της ακριβούς τοποθέτησής τους των ράβδων μετά τη σκυροδέτηση είναι πολύ δύσκολος ο επιβλέπων μηχανικός, εν γένει, θα περιορίζεται στον έλεγχο των ανοχών για την περίοδο πριν από τη σκυροδέτηση, μπορεί όμως δειγματοληπτικά να ελέγξει τη θέση των ράβδων και μετά τη σκυροδέτηση.

Ακριβέστερη οπωσδήποτε τοποθέτηση των ράβδων επιτυγχάνεται όταν η πλάκα διαστρώνεται σε δύο στρώσεις (μισού πάχους η καθεμία), οπότε μετά τη διάστρωση της κάτω στρώσεως τοποθετούνται οι ράβδοι πάνω στο νωπό σκυρόδεμα και στη συνέχεια διαστρώνεται η (δεύτερη) πάνω στρώση της πλάκας.

Η μέθοδος αυτή, της σκυροδετήσεως σε δύο στρώσεις δεν συνιστάται από αυτή την προδιαγραφή, ενώ παρουσιάζει ορισμένα πλεονεκτήματα, γιατί υπάρχουν πολλές πιθανότητες λόγω καθυστερήσεων στην διάστρωση της δεύτερης στρώσεως να διαταραχθεί η μονολιθικότητα της πλάκας δηλαδή αντί μιας πλάκας να κατασκευαστούν δύο πλάκες μερικής συνδεδεμένες (SEMI BONDED) με προφανή μείωση της συνολικής αντοχής της πλάκας.

Οι διαστάσεις, το μήκος και οι αποστάσεις μεταξύ των ράβδων εξαρτώνται από το πάχος της πλάκας και θα καθορίζονται σε κάθε μελέτη.

Μηχανισμοί συνεργασίας σε υφιστάμενα δάπεδα

Όταν θέλουμε να επεκτείνουμε δάπεδα οπλισμένα με DOWELS τότε στο μέσο του πάχους της υφιστάμενης πλάκας θα διανοίγονται οπές με κρουστικό- περιστροφικό τρυπάνι και με μεγάλη προσοχή ώστε η οπή να είναι κάθετη προς την επιφάνεια του αρμού και παράλληλη προς την επιφάνεια της πλάκας και να μην δημιουργεί ρηγμάτωση του σκυροδέματος στην περιοχή της οπής. Στη συνέχεια στην οπή θα τοποθετούνται ράβδοι (DOWELS) συνολικού μήκους 35 εκ. και το κενό θα γεμίζεται με εποξειδική ρητίνη υπο πίεση.

5.5.2.2 Συνδετήριοι ράβδοι πλακών (TIE BARS)

Οι συνδετήριοι ράβδοι πλακών τοποθετούνται σε ορισμένους κατά μήκος αρμούς συστολής (κυρίως σε ακραίες λωρίδες διαστρώσεως) ή σε εντορμίες αρμών εργασίας.

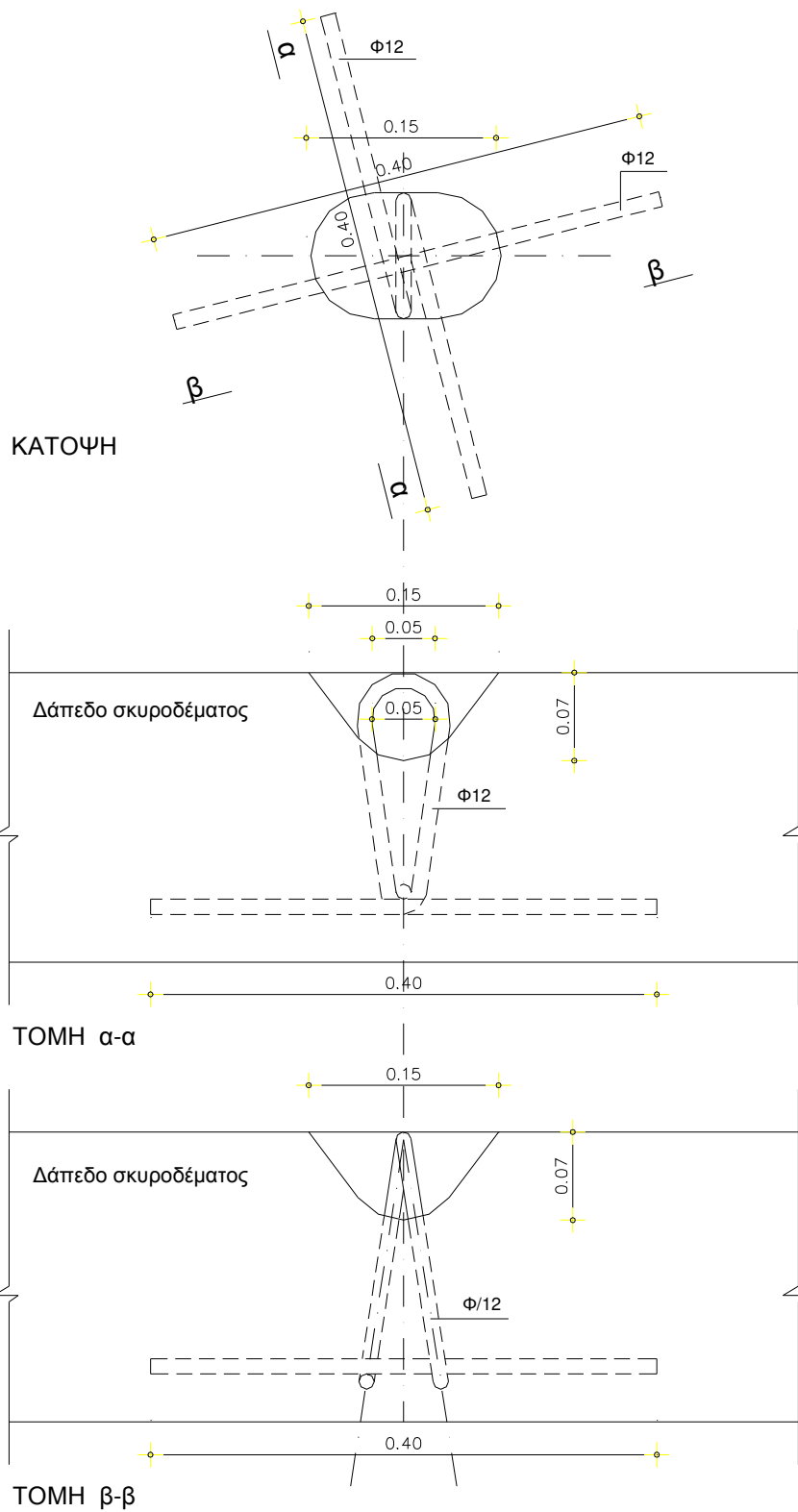
Συνήθως οι συνδετήριοι ράβδοι είναι διαμέτρου 16 MM και μήκους 75 εκ. Η τοποθέτησή τους γίνεται στο μέσο του πάχους της πλάκας και ανά αποστάσεις 75 εκ. Οι συνδετήριοι ράβδοι θα βάζονται με μίνιο (σε δύο στρώσεις).

5.5.3 Τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως α/φ

Για την πρόσδεση των σταθμευμένων αεροσκαφών προβλέπεται η κατασκευή ειδικών χαλύβδινων αγκυρίων που πακτώνονται μέσα στο δάπεδο.

Στα νέα δάπεδα η τοποθέτηση των αγκυρίων γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο 5.5.3.A.

Στα υφιστάμενα δάπεδα, για την τοποθέτηση των αγκυρίων γίνεται πρώτα διάνοιξη με καροτιέρα οπής Φ.10 CM. Κατόπιν τοποθετείται το αγκύριο και γεμίζεται η οπή με γαρμπιλομπετόν σύμφωνα με τη λεπτομέρεια του σχεδίου 5.5.3.B. Κατά την τοποθέτηση των αγκυρίων πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε η ελάχιστη απόσταση της παρειάς της οπής από τους αρμούς να είναι μεγαλύτερη από 20 CM. Η ακριβής θέση τοποθέτησεως των αγκυρίων προσδέσεως α/φ πρέπει να καθορίζεται από τη μελέτη κάθε έργου, γιατί διαφέρει από περίπτωση σε περίπτωση, ανάλογα με τον τύπο και τη θέση του α/φ.



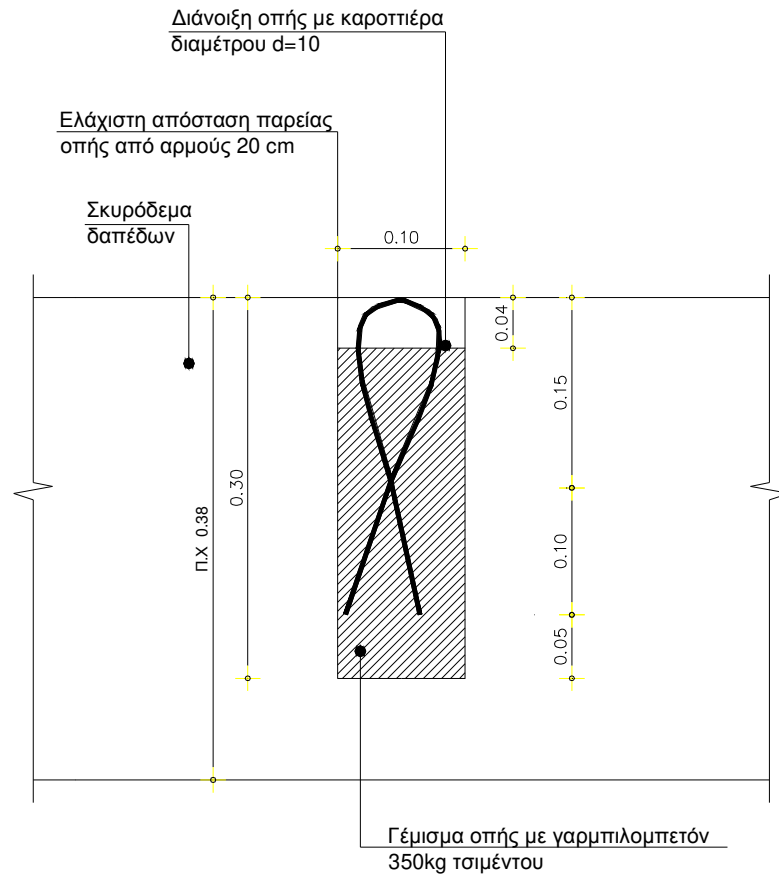
ΑΓΚΥΡΙΟ ΠΡΟΣΔΕΞΕΩΣ Α/Φ

ΣΧ.5.5.3

ΚΛ. ~1:5

Διαστάσεις σε m

ΤΟΜΗ ΔΑΠΕΔΟΥ



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΓΚΥΡΙΟΥ ΠΡΟΣΔΕΣΕΩΣ Α/Φ
ΣΕ ΥΠΑΡΧΟΝ ΔΑΠΕΔΟ

ΣΧ.5.5.3.Β

ΚΛΙΜΑΚΑ ~1:5
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ m

5.5.4 Τοποθέτηση γειώσεων στατικού ηλεκτρισμού

Η τοποθέτηση και η σήμανση της γειώσεως σε νέο δάπεδο γίνεται βάση του Σχ.5.5.4.A.

Για την εγκατάσταση της γειώσεως σε υφιστάμενο δάπεδο θα διανοίγεται οπή διαμέτρου 10 CM με καροτιέρα, θα τοποθετείται η γείωση και κατόπιν θα γεμίζεται η οπή σύμφωνα με το σχέδιο 5.5.4.B.

Οι ακριβείς θέσεις των γειώσεων θα καθορίζονται από τη μελέτη κάθε έργου.

5.6 Παραγωγή σκυροδέματος

Το σκυρόδεμα παράγεται σε κεντρική εγκατάσταση (βλ.παρ.4.7) που θα εγκαθίσταται μέσα στο χώρο του αεροδρομίου ή σε χώρο εκτός αεροδρομίου αλλά σε απόσταση μέχρι 5 KM το πολύ από την περίφραξη. Εάν στη σύμβαση δεν αναγράφεται ρητώς ότι η Υπηρεσία θα παραχωρήσει στον εργολάβο τον απαιτούμενο για την εγκατάσταση χώρο, ο εργολάβος υποχρεούται να τον νοικιάσει με δική του δαπάνη. Επίσης με δαπάνη του ο εργολάβος θα φροντίσει για την προσπέλαση της εγκαταστάσεως, την παροχή ρεύματος, νερού κλπ.

Είναι δυνατόν να επιτραπεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία η λήψη έτοιμου σκυροδέματος αν συντρέχουν αθροιστικά οι παρακάτω προϋποθέσεις:

α. Ο μηχανικός εξοπλισμός κλπ. της εγκαταστάσεως να είναι άρτιος

β. Η απόσταση της υπάρχουσας εγκαταστάσεως παραγωγής σκυροδέματος να μην υπερβαίνει τα 20 KM οδικώς και σε κάθε περίπτωση εάν η θερμοκρασία του αέρος είναι μέχρι 30 Κελσίου ο χρόνος μεταφοράς θα είναι, το πολύ 30 MIN ενώ εάν η θερμοκρασία του αέρος είναι μέχρι 20 C ο χρόνος μεταφοράς δεν θα υπερβαίνει τα 45 MIN.

γ. Η απαιτούμενη συνολική ποσότητα σκυροδέματος για δάπεδα να είναι μικρότερη από 3000 M³.

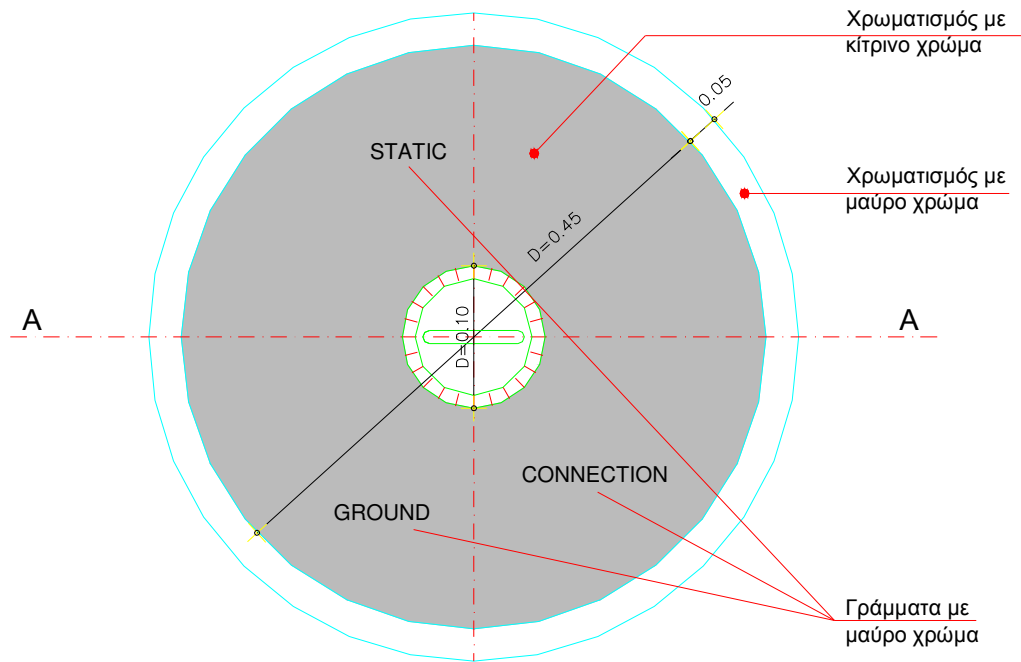
δ. Τις ημέρες που η εγκατάσταση θα παράγει σκυρόδεμα δαπέδων να μην παράγει κανένα άλλο είδος σκυροδέματος (π.χ. 8-160, B-225 κλπ.).

ε. Να εξασφαλίζεται η εργασιμότητα του σκυροδέματος αν δε απαιτηθεί η προσθήκη πλαστικοποιητικού κλπ. η σχετική δαπάνη θα βαρύνει τον εργολάβο.

Σε περιπτώσεις που η συνολική ποσότητα του προς διάσωση σκυροδέματος είναι μικρότερη από 1000 M³ είναι δυνατόν να επιτραπεί η

χρήση έτοιμου σκυροδέματος χωρίς τις παραπάνω προϋποθέσεις ή η παραγωγή σκυροδέματος επιτόπου με χρήση μπετονιέρας, εφόσον αναγράφεται αυτό στη σύμβαση του έργου.

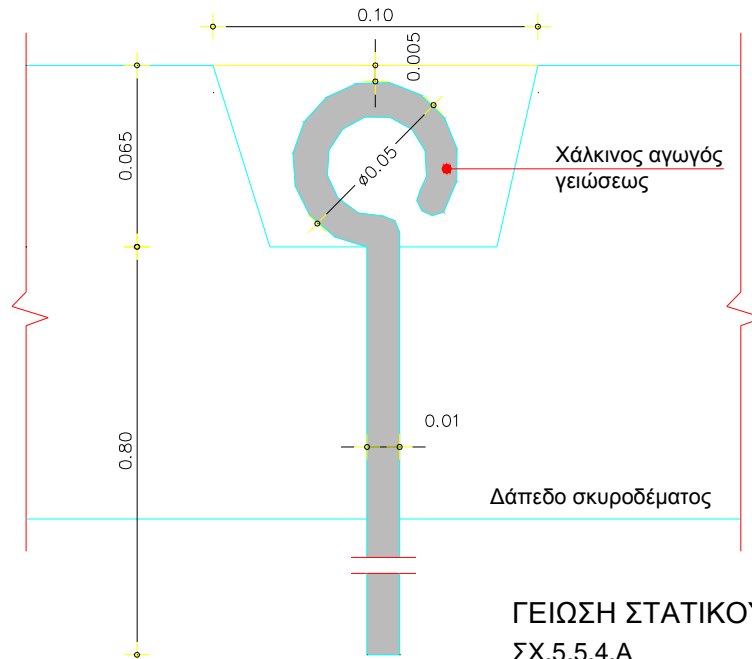
Και στην περίπτωση που ο εργολάβος θα διαθέσει δική του κεντρική εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος μέσα ή κοντά στο αεροδρόμιο δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση αυτή τις ίδιες μέρες που θα παράγει σκυρόδεμα δαπέδου να παράγει



ΣΗΜΑΝΣΗ ΘΕΣΕΩΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

ΚΛ. ~1:5

Διαστάσεις σε m

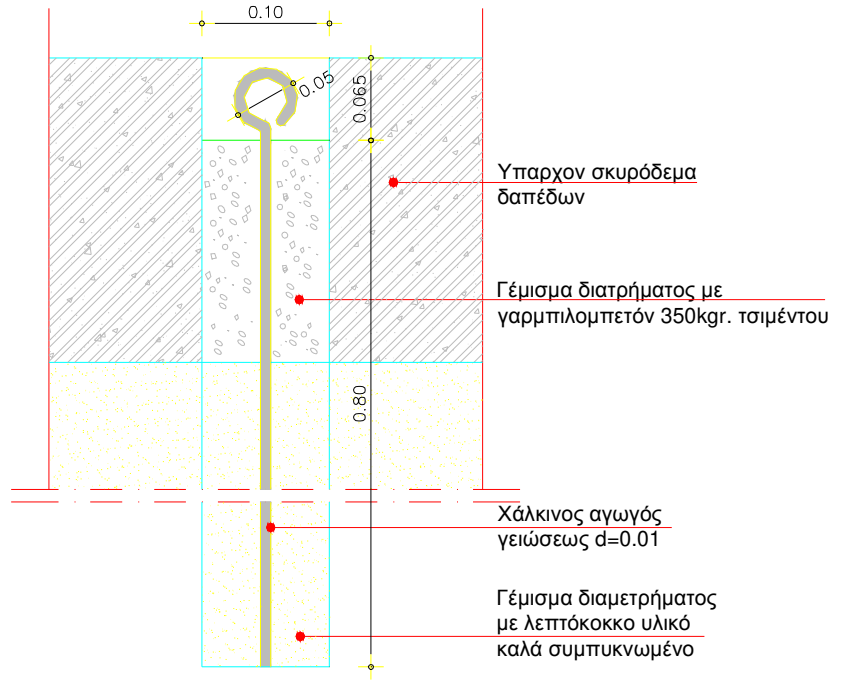


ΓΕΙΩΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

ΣΧ.5.5.4.A

ΚΛ. ~1:2

Διαστάσεις σε m



ΤΟΜΗ ΔΑΠΕΔΟΥ
ΚΛ. ~1:5

ΓΕΙΩΣΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
(ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΥΠΑΡΧΟΝ ΔΑΠΕΔΟ)
ΣΧ. 5.5.4.Β

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ m

και σκυρόδεμα άλλης ποιότητας που θα προορίζεται για άλλα έργα του αεροδρομίου (τεχνικά, οικοδομικά κλπ.) του ίδιου ή άλλου εργολάβου.

Επίσης από την παραπάνω εγκατάσταση απαγορεύεται η χορήγηση έτοιμου σκυροδέματος προς τρίτους για την κατασκευή έργων που δεν έχουν σχέση με το αεροδρόμιο.

Στην περίπτωση που η κεντρική εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος βρίσκεται μέσα σε χώρο που παραχώρησε προσωρινά η Υπηρεσία ο εργολάβος υποχρεούται όπως σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας του παράγει και πωλεί έτοιμο σκυρόδεμα σε άλλους εργολάβους που θα τους υποδεικνύει τυχόν η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Από τον εργολάβο θα διευκολύνεται η Διευθύνουσα Υπηρεσία στον έλεγχο της ποιότητας του παρασκευαζόμενου σκυροδέματος.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι κάθε πρωί πριν από την έναρξη της εργασίας και . οπωσδήποτε μετά από κάθε βροχή θα υπολογίζεται από τον εργολάβο η περιεχόμενη υγρασία στα αδρανή υλικά (και ιδιαίτερα στην άμμο) και θα διορθώνεται κατάλληλα η παρεχόμενη ποσότητα ανά M3 μίγματος ούτως ώστε να διατηρείται η αναλογία του νερού που καθορίστηκε από τη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος.

5.7 Μεταφορά σκυροδέματος

Η μεταφορά του σκυροδέματος γίνεται με κατάλληλα οχήματα που περιγράφονται στην παρ.4.8.

Σε περιπτώσεις που η συνολική διαστρωτέα ποσότητα σκυροδέματος είναι μικρότερη από 100 M3 καθώς και η απόσταση μεταφοράς είναι μικρή, είναι δυνατόν να επιτραπεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, η μεταφορά του σκυροδέματος να γίνει με οχήματα χωρίς ανάδευση του σκυροδέματος και που το άδειασμα τους γίνεται με πλάγια ή οπίσθια ανατροπή. Και στις περιπτώσεις όμως αυτές θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δεν θα γίνει απόμιξη των υλικών και ότι η κάθιση και η εργασιμότητα του σκυροδέματος θα είναι αυτές που προβλέπονται από τη μελέτη του έργου.

Απαγορεύεται η προσθήκη νερού κατά τη μεταφορά, το άδειασμα ή τη διάστρωση του σκυροδέματος. Γενικότερα απαγορεύεται η προσθήκη οποιουδήποτε υλικού να γίνεται έξω από τον αναμικτήρα έστω και εάν με αυτόν τον τρόπο επιδιώκεται η βελτίωση της εργασιμότητας κλπ.

5.8 Διάστρωση σκυροδέματος

Για τη διάστρωση, ισοπέδωση, συμπύκνωση κλπ. του σκυροδέματος θα χρησιμοποιούνται μηχανήματα (βλ.πρ.4.9) που ακολουθούν το ένα το άλλο σαν ένας συρμός. Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις:

α. Οι σιδερότυποι του σκυροδέματος είναι σταθεροί οπότε ο συρμός κυλίνεται με τροχούς πάνω σε σιδερένιες τροχιές παράλληλες με τους σιδερότυπους και

β. Οι σιδερότυποι (μικρού μήκους) αποτελούν τμήμα του συρμού και ολισθαίνουν μαζί με το συρμό, οπότε ο τελευταίος κινείται πάνω σε ερπύστριες.

Σημειωτέον ότι όταν μία γειτονική λωρίδα σκυροδέματος είναι ήδη κατασκευασμένη και επιτρέπεται να κυκλοφορηθεί οι τροχοί του συρμού μπορεί να κινούνται πάνω σ' αυτή, (βλ.παρ.5.17.1) και πρέπει να έχουν λαστιχένια επίσωτρα. Επίσης στην ίδια περίπτωση οι ερπύστριες πρέπει να φέρουν κατάλληλα λαστιχένια παρεμβύσματα.

Και οι δύο τύποι συρμών είναι καταρχήν αποδεκτοί από την Υπηρεσία και εναπόκειται στον εργολάβο να επιλέξει τον καταλληλότερο. Η επιλογή του εργολάβου πρέπει να γίνει εγκαίρως ώστε αυτή να ληφθεί υπόψη στη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος (διαφορετική κάθιση κλπ.). Επίσης η σειρά διαστρώσεως των λωρίδων είναι διαφορετική ανάλογα με τον τύπο του συρμού. Έτσι στο συρμό με σταθερούς σιδεροτύπους η διάστρωση αρχίζει από τη μεσαία λωρίδα και συνεχίζεται προς τις ακραίες, ενώ στην περίπτωση του συρμού με ολισθαίνοντες σιδεροτύπους η διάστρωση αρχίζει από τη χαμηλότερη υψομετρικά λωρίδα και συνεχίζεται προς τις ψηλότερες για να μειωθεί η ανισοσταθμία μεταξύ λωρίδων. Πράγματι στην περίπτωση ολισθαίνοντων σιδεροτύπων παρατηρείται κάθιση της ακμής (EDGE SLUMP) της λωρίδας διαστρώσεως που είναι μεγαλύτερη στη χαμηλότερη υψομετρικά ακμή. Σημαντική όμως μείωση της καθήσεως ακμής επιτυγχάνεται όταν η ακμή αντιστηρίζεται από τη προηγούμενη λωρίδα σκυροδέματος. Μειονέκτημα της διαστρώσεως της χαμηλότερης λωρίδας πριν από την ψηλότερη είναι η δυσχέρεια φυσικής αποστραγγίσεως των ανάντη νερών της βροχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Για την αποστράγγιση αυτή πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα.

Με τη χρήση ολισθαίνοντων σιδεροτύπων μπορεί το πλάτος της λωρίδας διαστρώσεως να φτάσει τα 15 M και οι επιμέρους πλάκες και λωρίδες να έχουν διαφορετικές ή και αντίθετες εγκάρσιες κλίσεις.

Γενικά μπορεί να λεχθεί ότι η διάστρωση με ολισθαίνοντες σιδερότυπους είναι μία πιο δύσκολη δουλειά και απαιτεί περισσότερο ειδικευμένο προσωπικό. Έχει όμως το σημαντικό πλεονέκτημα ότι η εργασία γίνεται πολύ γρηγορότερα. Έτσι είναι δυνατόν ν' απαιτηθεί η χρήση ολισθαίνοντων σιδεροτύπων όταν χρειάζεται π.χ. κάποιο δάπεδο να διαστρωθεί σε μια θερινή περίοδο ενώ με την διάταξη σταθερών σιδεροτύπων πιθανόν να χρειαζόντουσαν δύο.

Για να υπάρξει η δυνατότητα εκμεταλλεύσεως της ταχύτητας του συρμού με ολισθαίνοντες σιδεροτύπους θα πρέπει και η παραγωγή και η μεταφορά του σκυροδέματος να είναι αντίστοιχα μεγάλη. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα αυτοκίνητα-αναδευτήρες μεταφοράς σκυροδέματος που θα πρέπει

να διαθέτουν κατάλληλη διάταξη γρήγορου αδειάσματος χωρίς να γίνεται απόμιξη του σκυροδέματος. Γενικά πρέπει να επιδιώκεται ο συρμός να κινείται συνεχώς, χωρίς σταματήματα, που δημιουργούν επιφανειακές κακοτεχνίες στις πλάκες.

Η εργασιμότητα του σκυροδέματος είναι αποφασιστικός παράγοντας για την έντεχνη κατασκευή και θα πρέπει να διατηρείται σταθερή κατά την μεταφορά και τη διάστρωση.

Απαγορεύεται να χρησιμοποιηθούν χημικά πρόσθετα (ρευστοποιητικά κλπ.) για την αύξηση της εργασιμότητας, εφόσον αυτά δεν έχουν χρησιμοποιηθεί και ελεγχθεί κατά τη διάρκεια της μελέτης συνθέσεως του σκυροδέματος.

5.9 Ισοπέδωση-συμπύκνωση σκυροδέματος

Με την κατάλληλη διάταξη που διαθέτουν οι συρμοί το σκυρόδεμα ισοπεδώνεται σε στάθμη κατά 2-3 εκ. ψηλότερη από την τελική. Στη συνέχεια επιτυγχάνεται η συμπύκνωση του σκυροδέματος με χρησιμοποίηση δονητών επιφανείας και μάζας (βλ.παρ.4.9.1.4). Κατόπιν και εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση τοποθετούνται από το κατάλληλο μηχάνημα του συρμού διαστρώσεως οι οπλισμοί των αρμών (DOWELS και TIE BARS). Μετά την τοποθέτηση γίνεται νέα ισοπέδωση-συμπύκνωση του σκυροδέματος.

Μεγάλη προσοχή στην συμπύκνωση χρειάζεται όταν δεν χρησιμοποιούνται συρμοί διαστρώσεως οπότε για τη χρήση των δονητών μάζας και των δονητικών πηχέων απαιτείται η εργασία να γίνεται από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.

5.10 Μόρφωση επιφάνειας σκυροδέματος

Μόρφωση της επιφάνειας του σκυροδέματος γίνεται μηχανικά από το διαγώνιο περαιωτή (βλ.παρ.4.9.1.8) που είναι ουσιαστικά μία διαγώνια δονητική δοκός που καλύπτει όλο το πλάτος της λωρίδας διαστρώσεως. Χρησιμοποίηση εγκάρσιας δοκού κάθετης πάνω στον άξονα κινήσεως δεν γίνεται αποδεκτή γιατί η διαγώνιος δοκός μορφώνει πιο ομοιόμορφα την επιφάνεια της πλάκας.

Σε περιπτώσεις μη χρησιμοποίησεως συρμού (και μικρού πλάτους λωρίδας) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και χειροκίνητη διαγώνιος δοκός (συνήθως από αλουμίνιο) που κρατιέται από τα δύο άκρα της από εργάτες και που την κινούν συγχρόνως κατά την έννοια του μήκους της και κατά τη φορά διαστρώσεως της λωρίδας.

Παρ' όλη την τελειότητα των μηχανημάτων είναι δυνατόν να παρουσιασθούν μικροανωμαλίες κλπ. που είναι απαραίτητο να διορθώνονται χειρονακτικά από ειδικευμένους τεχνίτες με χρήση μυστριού κλπ. Γι' αυτό λόγο αυτό κατασκευάζεται γέφυρα από μαδέρια ή αλουμίνιο κλπ. κυλιόμενη με

τροχούς, επάνω στην οποία κινούνται οι τεχνίτες που κάνουν τις μικροδιορθώσεις.

5.11 Μόρφωση χειλέων αρμών

Η μόρφωση των χειλέων των αρμών γίνεται με εργατικά χέρια, με χρήση ειδικού εργαλείου (βλ.σχ.5.1.2.B) και με χρησιμοποίηση της γέφυρας της προηγούμενης παραγράφου.

Η χρησιμοποίηση του ειδικού εργαλείου πρέπει να γίνεται προσεκτικά για να μη δημιουργηθούν από τις πολλές διελεύσεις του συγκεντρώσεις λεπτών υλικών, ή γαλακτώματος τσιμέντου, στις ακμές.

5.12 Μόρφωση αντιολισθηρότητας επιφάνειας σκυροδέματος

Η μόρφωση αντιολισθηρότητας της επιφάνειας των πλακών είναι μία πολύ σημαντική και λεπτή δουλειά, και στην πράξη επιτυγχάνεται με τη δημιουργία μικρών ανωμαλιών της τάξεως του 1 MM.

Χρειάζεται όμως πολύ προσοχή γιατί εάν οι ανωμαλίες είναι μικρότερες από το «κανονικό» το δάπεδο γίνεται ολισθηρό (κυρίως όταν είναι βρεγμένο), ενώ εάν είναι μεγαλύτερες φθείρονται ταχύτατα τα λαστιχένια επίσωτρα των αεροσκαφών.

Οι παραπάνω μικροανωμαλίες μορφώνονται με συρμάτινη βούρτσα ή συρμάτινο κύλινδρο που αποτελούν μέρος του συρμού διαστρώσεως σκυροδέματος (βλ. παρ. 4.9.1.10) και κινούνται κάθετα προς τον άξονα διαστρώσεως της πλάκας.

Η μόρφωση . διαγώνιων ανωμαλιών πρέπει ν' αποφεύγεται γιατί υπάρχει κίνδυνος π.χ. σε ένα απότομο φρενάρισμα το αεροσκάφος να αποκλίνει της πορείας του και να οδηγηθεί εκτός δαπέδου. Επίσης είναι δυνατόν οι ανωμαλίες να δημιουργηθούν χωρίς μηχανήματα με χειροκίνητη βούρτσα με τρίχες από σκληρό νάυλον ή χόρτο ή ακόμα με λινάτσα που τρίβεται πάνω στην επιφάνεια της πλάκας κάθετα προς τον άξονα της λωρίδας διαστρώσεως. Η λινάτσα έχει πλάτος 50 CM έως 100 CM και κάθε άκρο της κρατιέται από έναν εργάτη. Με παλινδρομικές κινήσεις της λινάτσας μορφώνονται οι επιθυμητές μικροανωμαλίες.

Η μέθοδος της λινάτσας, όσο και αν φαίνεται κάπως «πρωτόγονη», έχει δώσει στα ελληνικά αεροδρόμια τα καλύτερα αποτελέσματα.

Γενικά, στις προδιαγραφές ξένων κρατών και στη διεθνή βιβλιογραφία προτείνονται διάφοροι τρόποι και μηχανήματα δημιουργίας και ελέγχου της αντι ολισθηρότητας.

Σ' αυτήν την Προδιαγραφή αποφεύγεται ο προσδιορισμός ορισμένης μεθόδου καθώς και ο ορισμός των «κανονικών» ανωμαλιών. Κρίνεται σκόπιμο, εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη του έργου, η

αντιολισθηρότητα να προσδιορίζεται πειραματικά σε κατασκευαζόμενο μικρό δάπεδο εκτός του έργου και να ζητείται η γνώμη των πεπειραμένων χειριστών αεροσκαφών της Μονάδας όπου κατασκευάζεται το έργο.

Εφόσον ο εργολάβος δεν επιτύχει στο έργο την αντιολισθηρότητα που είχε εγκριθεί στο δοκιμαστικό δάπεδο (παρ.6.3) θα πρέπει, με δαπάνες του, να εκτελέσει μετά την κατασκευή του δαπέδου, αντιολισθηρές αυλακώσεις της επιφανείας των πλακών με χρήση ειδικού μηχανήματος.

5.13 Συντήρηση σκυροδέματος (CURING)

5.13.1 Χημικό υγρό

Αμέσως μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος και το φινίρισμα της αντί ολισθηρότητας της επιφάνειας του σκυροδέματος, θα γίνεται για τη συντήρηση ψεκασμός με χημικό υγρό (βλ.παρ.3.3.1).

Ο εργολάβος υποχρεούται τουλάχιστον 30 μέρες πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος να προσκομίσει για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία δείγμα του χημικού υγρού που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, καθώς και σχετικά PROSPECTUS του εργοστασίου παρασκευής του.

Η ποσότητα του χημικού υγρού που θα χρησιμοποιηθεί στο τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας σκυροδέματος καθορίζεται από τον παρασκευαστή του υλικού, θα πρέπει όμως να λαμβάνονται υπόψη απώλειες λόγω ανέμου κλπ.

Στα μεγάλα έργα θα χρησιμοποιούνται σταθεροί μηχανικοί ψεκαστήρες (συρμοί διαστρώσεως) ενώ στα μικρά χειροκίνητοι ψεκαστήρες είναι αποδεκτοί. Τελικά οι ψεκαστήρες και το υγρό θα γίνονται αποδεκτά εφ' όσον η κατασκευαζόμενη μεμβράνη εκπληρώνει τον προορισμό της.

5.13.2 Λινάτσες

Για τη συντήρηση είναι δυνατόν αντί για χημικό υγρό να χρησιμοποιηθούν λινάτσες (βλ.παρ.3.3.2). Οι λινάτσες θα πρέπει να τοποθετούνται πάνω στο σκυρόδεμα το νωρίτερο δυνατόν και πάντως μόλις πήξει αρκετά, ώστε να μη «κολλάνε» επάνω του .

Οι λωρίδες θα πρέπει να αλληλεπικαλύπτονται κατά 30 εκ. σε κάθε κατεύθυνση. Στη συνέχεια οι λινάτσες θα ψεκάζονται με καθαρό νερό και θα διατηρούνται κάθυγρες επί 7 τουλάχιστον μέρες οπότε θα είναι δυνατόν ν' αφαιρεθούν. Σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών η παραπάνω προθεσμία θα πρέπει να παραταθεί.

Για να δώσει η Διευθύνουσα Υπηρεσία την άδεια ενάρξεως της διαστρώσεως του σκυροδέματος πρέπει ο εργολάβος να έχει προσκομίσει επιτόπου τους ψεκαστήρες και αρκετή ποσότητα χημικού υγρού ή τις λινάτσες.

Εάν κατά τη διάρκεια της κατασκευής υπάρξει προσωρινή αδυναμία συνεχίσεως της εφαρμογής της λύσεως «χημικού υγρού » είναι δυνατόν, η Διευθύνουσα Υπηρεσία να επιτρέψει για μικρό χρονικό διάστημα, σαν εναλλακτική λύση τη χρήση λινάτσας. Εφόσον όμως συνεχίζεται η αδυναμία του εργολάβου να συνεχίσει την εγκεκριμένη λύση συντηρήσεως του σκυροδέματος, η σκυροδέτηση θα διακόπτεται.

5.14 Αφαίρεση σιδερότυπων

Οι σταθεροί σιδερότυποι θα αφαιρούνται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, και πάντως όχι νωρίτερα από 12 ώρες μετά το τελείωμα του δαπέδου. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται για να μη κακοποιηθούν τα χείλη των αρμών.

Εάν κατά την αφαίρεση των σιδεροτύπων διαπιστωθούν στην πλάγια επιφάνεια των πλακών (αρμοί, εργασίας) μικροκενά ή τρύπες, αυτά θα γεμίζονται αμέσως με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 άμμου προς 2 τσιμέντου.

Οι αφαιρούμενοι σιδερότυποι θα καθαρίζονται αμέσως από τυχόν προσκολλημένες τσιμεντοκονίες και θα επισκευάζονται από υπάρχουσες κακώσεις πριν ξαναχρησιμοποιηθούν.

5.15 Κόψιμο αρμών

Η κοπή των αρμών θα γίνεται όπως προβλέπεται λεπτομερώς στις παραγράφους 4.11 και 5.1.3.

5.16 Γέμισμα-σφράγιση αρμών

Το γέμισμα των αρμών διαστολής θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ .5.1.4.

Η σφράγιση των πάσης φύσεως αρμών θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ 4.14. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ώστε το ακροφύσιο διοχετεύσεως του σε υδαρή κατάσταση θερμού υλικού σφραγίσεως, να βρίσκεται στο κατώτερο σημείο του αρμού. Δηλαδή η σφράγιση του αρμού πρέπει να γίνεται από κάτω προς τα πάνω ώστε να μην εγκλωβίζεται αέρας και δημιουργούνται ανεπιθύμητες φυσαλίδες στο υλικό σφραγίσεως.

5.17 Προστασία δαπέδου κατά την κατασκευή

5.17.1 Από την κυκλοφορία

Η κυκλοφορία πάνω στο νεοδιαστρωμένο σκυρόδεμα δεν θα επιτρέπεται σε λιγότερο από 7 μέρες το καλοκαίρι και 10 ή περισσότερες μέρες το χειμώνα (μετρούμενες από την ημέρα διαστρώσεως).

Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η κυκλοφορία των αρμοκοπών που πρέπει όμως να έχουν λαστιχένια επίσωτρα.

Η κυκλοφορία ελαφρών οχημάτων του εργολάβου επιτρέπεται από την τρίτη μέρα.

Η κίνηση οχημάτων με μεταλλικά επίσωτρα απαγορεύεται εντελώς και σε οποιοδήποτε χρόνο.

Γενικά εάν η μεμβράνη του χημικού υγρού φθαρεί τοπικά πριν από την έβδομη (ή δέκατη) μέρα, η ζημιά θα αποκαθίσταται αμέσως με δαπάνη του εργολάβου με χειροκίνητο ψεκαστήρα.

5.17.2 Κατά τη διάρκεια βροχής

Το περατωμένο νωπό σκυροδέμα πρέπει να προστατεύεται από τη βροχή (αλλά και τον αέρα και τον ήλιο), με κατάλληλες τέντες που κινούνται μαζί με το συρμό διαστρώσεως (βλ.παρ.4.9.1.12).

Ο χρόνος προστασίας πρέπει να είναι τόσο, ώστε να έχει προχωρήσει η πήξη του σκυροδέματος, και σε περίπτωση βροχής να μην αποπλένεται η επιφάνεια του δαπέδου από το τσιμέντο και τα λεπτά αδρανή υλικά. Το απαιτούμενο συνήθως μήκος τεντών είναι 50 έως 60 μέτρα, αλλά αυτό εξαρτάται από την ταχύτητα διαστρώσεως και τις καιρικές συνθήκες που επηρεάζουν την ταχύτητα πήξεως του σκυροδέματος.

Πάντως ο εργολάβος είναι υπεύθυνος για την προστασία του σκυροδέματος και σε περίπτωση που δεν λάβει τα απαιτούμενα μέτρα και λόγω βροχής αποπλυθεί η επιφάνεια των πλακών και δημιουργηθούν ανωμαλίες βάθους 2 MM ή και μεγαλύτερες, είναι υποχρεωμένος να καθαίρει τις πλάκες και να τις ξανακατασκευάσει με δική του δαπάνη.

Λείανση των ανωμαλιών ή αποκοπή των εξοχών δεν επιτρέπεται

Εάν ο εργολάβος, από έλλειψη μέσων προστασίας (τεντών) σταματάει τη σκυροδέτηση τις βροχερές μέρες, δεν μπορεί να διεκδικήσει από το λόγο αυτό έγκριση παρατάσεως της προθεσμίας του έργου.

5.17.3 Σε χαμηλή θερμοκρασία

Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μικρότερη από 0° C η σκυροδέτηση απαγορεύεται

Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι χαμηλότερη από +5 C, η θερμοκρασία του διαστρωμένου σκυροδέματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον + 10 C και στη συνέχεια να διατηρείται η θερμοκρασία αυτού πάνω από + 5 C επί 3 μέρες.

Επιτρέπεται να γίνει θέρμανση των αδρανών υλικών και του νερού πριν από την παραγωγή του σκυροδέματος οπότε η θερμοκρασία του μίγματος προκύπτει από το σχετικό τύπο της παρ.2.1.3 του προτύπου ΕΛΟΤ 515.

Η προσθήκη αερακτικού στο σκυρόδεμα απαγορεύεται εκτός εάν έχει προβλεφθεί στη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος. Εάν μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος η θερμοκρασία πέσει κάτω από + 5 C πρέπει ο εργολάβος να λάβει μέτρα προστασίας του σκυροδέματος, όπως κάλυψη με λινάτσες ή μονωτικές πλάκες, διοχέτευση ατμού κλπ.

Γενικά θεωρείται ότι όταν το σκυρόδεμα έχει αποκτήσει αντοχή τουλάχιστον 2 N/MM² (20 KG/CM²) μπορεί να εκτεθεί και σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν.

5.17.4 Σε ψηλή θερμοκρασία

Σε περιπτώσεις που η θερμοκρασία είναι αρκετά ψηλή και μάλιστα όταν συνδυάζεται με ισχυρό άνεμο και χαμηλή σχετική υγρασία υπάρχει κίνδυνος από τη γρήγορη εξάτμιση του νερού του σκυροδέματος να δημιουργηθούν ρηγματώσεις ή και να γίνουν κακοτεχνίες από τη μείωση της εργασιμότητας του σκυροδέματος.

Θεωρείται ότι η κατάσταση είναι επικίνδυνη όταν η εξάτμιση είναι ίση ή περισσότερη από 1 KG/M² ανά ώρα.

Γενικά, εάν η θερμοκρασία του σκυροδέματος υπερβαίνει τους 32 C η σκυροδέτηση θα διακόπτεται. Η θερμοκρασία του σκυροδέματος θα μετριέται επιτόπου με θερμόμετρο. Είναι δυνατόν να μειωθεί η θερμοκρασία του σκυροδέματος, εφόσον σκεπαστούν τα αδρανή υλικά, μονωθεί η δεξαμενή ύδατος κλπ.

Η προσθήκη πάγου κατά την ανάμιξη του σκυροδέματος απαγορεύεται.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να επιτρέψει τη νυχτερινή εργασία, εφόσον ο εργολάβος διαθέσει τον απαιτούμενο νυχτερινό φωτισμό σε όλες τις βαθμίδες κατασκευής του έργου, και παραιτηθεί εγγράφως από οποιαδήποτε απαίτηση αποζημιώσεως λόγω πρόσθετης δαπάνης.

Φυσικά σε περιπτώσεις υψηλής θερμοκρασίας είναι απαραίτητη η κάλυψη του διαστρωθέντος σκυροδέματος με τέντες καθώς και η σχολαστική συμμόρφωση του εργολάβου με τα απαιτούμενα μέτρα συντηρήσεως του σκυροδέματος. Η προσθήκη στο σκυρόδεμα χημικών προσθέτων απαγορεύεται εκτός εάν έχουν προβλεφθεί στη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος.

6. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

6.1 Γενικά

Για τη σύνθεση και τον έλεγχο του σκυροδέματος ελήφθη υπόψη ο «Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος» ή Κ.Τ.Σ. (ΦΕΚ 266: τεύχος δεύτερο από 9.5.1985). Όπου υπάρχει διαφορά, οι διατάξεις της παρούσας Προδιαγραφής υπερισχύουν των διατάξεων του παραπάνω κανονισμού.

6.2 Μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος

6.2.1 Υπόχρεος μελέτης-εργαστήρια

Ο εργολάβος μετά την υπογραφή της συμβάσεως εκτελέσεως του έργου, και το ταχύτερο δυνατόν, θα μεριμνήσει για την διενέργεια μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος.

Η μελέτη αυτή θα εκπονηθεί από τα εργαστήρια του Υπουργείου Δημ. Έργων ή τα εργαστήρια των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ή τα ιδιωτικά εργαστήρια που εποπτεύονται από τα εργαστήρια του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

6.2.2 Δαπάνη

Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την εκπόνηση της μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος θα βαρύνουν τον εργολάβο.

6.2.3 Αντικείμενο μελέτης συνθέσεως

Η μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος θα γίνεται με χρήση των αδρανών, του τσιμέντου και εάν είναι δυνατόν του νερού που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Εάν προβλέπεται η χρησιμοποίηση προσθέτου σκυροδέματος ο εργολάβος θα μεριμνά με δαπάνη του να προμηθεύει στο εργαστήριο τις κατάλληλες ποσότητες για να χρησιμοποιηθούν στο στάδιο της μελέτης συνθέσεως.

Κατά την μελέτη συνθέσεως θα παρασκευάζονται δοκίμια πρισματικά 150X150X500 MM και κυβικά 150X150X150 MM. Με τα πρισματικά δοκίμια θα βρίσκεται (θραύση με δύο φορτία ASTM-C 78) σε 28 μέρες η χαρακτηριστική αντοχή f_{cb} του σκυροδέματος σε κάμψη που πρέπει να είναι 4 MPa. Όταν ισχύει αυτό τότε από τα αντίστοιχα κυβικά δοκίμια θα προκύπτει η χαρακτηριστική αντοχή f_{ck} σε θλίψη σε 28 μέρες.

Η μέση θλιπτική αντοχή f_m θα είναι τουλάχιστον ίση με την απαιτούμενη θλιπτική αντοχή f_a που θα προκύπτει από τους τύπους:

$$f_a = f_{ck} + 1,91 \times S \quad \text{για συνήθη έργα}$$

$$f_a = f_{ck} + 2,05 \times S \quad \text{για μικρά έργα}$$

όπου **S** η τυπική απόκλιση.

Στα μικρά έργα η τυπική απόκλιση λαμβάνεται **S=5 MPa**. Στα συνήθη έργα εάν ο εργολάβος γνωρίζει την τυπική απόκλιση θα την αναφέρει εγγράφως στο εργαστήριο όπου γίνεται η μελέτη συνθέσεως άλλως προσωρινά θα λαμβάνεται **S=5 MPa**.

Πάντως η οριστική τυπική απόκλιση θα προκύπτει κατά την κατασκευή του δοκιμαστικού δαπέδου (παρ.6.3) σύμφωνα με τις διαδικασίες της παρ.6.2.4.

Με τη μελέτη συνθέσεως θα προσδιορίζονται και τα:

- α. Μέση αντοχή σε κάμψη σε 7 μέρες
- β. Μέση αντοχή σε κάμψη σε 3 μήνες
- γ. Μέση αντοχή σε θλίψη σε 7 μέρες
- δ. Μέση αντοχή σε θλίψη σε 3 μήνες

Και στην συνέχεια θα χαραχθούν οι καμπύλες αντοχής χρόνου για τις 7 μέρες- 28 μέρες-3 μήνες- επέκταση σε 6 μήνες που θα χρησιμοποιηθούν υποχρεωτικά στην περίπτωση λήψεως καρτών για την εκτίμηση αύξησεως της αντοχής με την αύξηση της ηλικίας του σκυροδέματος. Μετά τους 6 μήνες η ηλικία του σκυροδέματος θα λαμβάνεται υπόψη όπως προβλέπεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ-344 και τη παράγραφο 13.7.8 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιείται στη μελέτη συνθέσεως θα πρέπει να είναι το ίδιο με αυτό που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στο έργο. Κρίνεται σκόπιμο όμως, στην περίπτωση που υπάρχει έστω και μικρή πιθανότητα αλλαγής του τσιμέντου, η μελέτη συνθέσεως να γίνεται και με τα δύο τσιμέντα, όπως π.χ. τσιμέντο I και τσιμέντο II (βλ.παρ.3.1.2.2). Η ελάχιστη ποσότητα τσιμέντου I (καθαρού τσιμέντου πόρτλαντ) θα είναι 350 KG/M³. Στη μελέτη συνθέσεως θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ειδικές συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου όπως π.χ. χρήση ολισθαινόντων σιδηροτύπων, ύπαρξη οπλισμών, αντλήσιμο κλπ.

Επίσης από τη μελέτη συνθέσεως θα προκύπτουν στοιχεία για την εργασιμότητα του σκυροδέματος και το λόγο νερού προς τσιμέντο.

Η περιεκτικότητα σε αέρα θα ελέγχεται μόνο εάν προβλέπεται από τη σύμβαση η προσθήκη αερακτικού. Η κάθιση θα είναι μικρότερη από 50 MM.

6.2.4 Δοκιμαστικά μίγματα

Στην περίπτωση συνήθων έργων και κατά το στάδιο κατασκευής του δοκιμαστικού δαπέδου απαιτείται η κατασκευή από τον εργολάβο 15-60 δοκιμίων για τον προσδιορισμό της τυπικής αποκλίσεως S , ώστε να μειωθεί κατά το δυνατόν η απαιτούμενη αντοχή που προκύπτει από τον τύπο $F_a = F_{ck} + 2S$ (1).

Η τυπική απόκλιση S θα υπολογίζεται από τον τύπο

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{(x_i - x_n)^2}{n-1}}$$

όπου S = η τυπική απόκλιση n δοκιμίων

X_i = η αντοχή του δοκιμίου i

X_n = ο μέσος όρος αντοχής η δοκιμίων

n = ο αριθμός των δοκιμίων

Η τυπική απόκλιση S πριν εισαχθεί στον τύπο (1) θα πολλαπλασιάζεται επί τον συντελεστή λ του παρακάτω πίνακα ανάλογα με το πλήθος n των δοκιμίων.

Πλήθος δοκιμίων n	Συντελεστής λ
15	1.27
20	1.18
30	1.09
40	1.05
50	1.02
60 ή περισσότερα	1.00

Για ενδιάμεσο αριθμό δοκιμίων ο συντελεστής λ προκύπτει με γραμμική παρεμβολή. Συνιστάται και να λαμβάνονται τουλάχιστον 24 δοκίμια. Εάν η τιμή της τυπικής αποκλίσεως S μετά τον πολλαπλασιασμό της με το συντελεστή λ είναι μικρότερη από 3MPa τότε στον τύπο (1) θα εισάγεται η τιμή $S=3$ MPa.

Εάν η τιμή της τυπικής αποκλίσεως είναι μεγαλύτερη από 7MPa τότε, εάν αποκλεισθεί η περίπτωση σφάλματος, το όλο σύστημα παραγωγής σκυροδέματος (υλικά, προσωπικό, μηχανήματα) πρέπει να θεωρείται ακατάλληλο.

Για την κατασκευή των παραπάνω δοκιμίων θα χρησιμοποιούνται οι εγκαταστάσεις παραγωγής κλπ. σκυροδέματος του έργου καθώς και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο. Κάθε δοκίμιο θα προέρχεται από διαφορετικό ανάμιγμα.

6.2.5 Τροποποίηση μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος

Η τροποποίηση της συνθέσεως του σκυροδέματος κατά την κατασκευή απαγορεύεται.

Εάν κατά την κατασκευή απαιτηθεί να τροποποιηθούν τα υλικά κατασκευής του σκυροδέματος ή ν' αλλάξουν τα μηχανήματα παραγωγής (βλ.παρ.4.7) κλπ. τότε:

- α. Θα ενημερώνεται αμέσως η Προϊσταμένη Αρχή
- β. Θα διακόπτονται οι εργασίες και
- γ. Θα γίνεται νέα μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος με βάση τα νέα δεδομένα.

Η δαπάνη για την νέα μελέτη θα βαρύνει τον εργολάβο. Παράταση προθεσμίας εκτελέσεως του έργου λόγω διακοπής των εργασιών δεν θα χορηγείται, εκτός αν υπάρχει συνυπαιτιότητα της Υπηρεσίας.

6.3 Δοκιμαστικό δάπεδο

6.3.1 Δάπεδο

Πριν από την έναρξη σκυροδετήσεως των συμβατικών δαπέδων ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ένα δοκιμαστικό δάπεδο από σκυρόδεμα, ώστε να δοκιμαστούν το προσωπικό του, τα μηχανήματα και τα υλικά, και να διαπιστωθεί, ότι έχει τη δυνατότητα να καλύψει τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

6.3.2 Θέση δαπέδου

Η θέση του δοκιμαστικού δαπέδου θα ορισθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και κατά κανόνα θ' αποτελεί τμήμα του συμβατικού δαπέδου. Είναι δυνατόν όμως να ορισθεί θέση άσχετη με το συμβατικό έργο οπότε όλες οι δαπάνες εκτός από τη πλάκα του σκυροδέματος (δηλαδή εκσκαφές, επιχώσεις, υπόβαση, αποστραγγίσεις, προσπέλαση κλπ.) θα βαρύνουν την Υπηρεσία. Σχετικός προϋπολογισμός δαπάνης πρέπει να υποβληθεί έγκαιρα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία στην Προϊσταμένη Αρχή για έγκριση.

6.3.3 Διαστάσεις

Το δοκιμαστικό δάπεδο θα είναι μία λωρίδα από σκυρόδεμα πλάτους όσο οι συμβατικές λωρίδες μήκους 150 M, και πάχους όσο το προβλεπόμενο συμβατικό πάχος.

Το δοκιμαστικό δάπεδο θα χωριστεί σε δύο τμήματα μήκους το καθένα 75 M. Κάθε τμήμα θα κατασκευαστεί σε διαφορετική μέρα, και στο

καθένα θα προβλέπεται η μόρφωση αρμών εργασίας και ενός τουλάχιστον αρμού διαστολής, καθώς και η κοπή αρμών συστολής.

6.3.4 Τρόπος κατασκευής

Για την κατασκευή του δοκιμαστικού δαπέδου θα χρησιμοποιηθούν το προσωπικό, τα υλικά και τα μηχανήματα που προβλέπονται για την κατασκευή του συμβατικού έργου.

6.3.5 Έλεγχοι

6.3.5.1 Αντοχή σκυροδέματος-Τυπική απόκλιση

Από το σκυρόδεμα κάθε τμήματος του δοκιμαστικού δαπέδου (μήκους 75 M) θα ληφθούν 12 δοκίμια 150X150X150 MM που θα θραυστούν σε θλίψη σε 7 μέρες. Οι προκύπτουσες αντοχές θα διορθωθούν βάσει της σχέσεως αντοχής 7/28 ημερών που θα δίνει η μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος και θα ερευνηθεί εάν πληρούν το κριτήριο Γ (5 και 6 κανόνες αποδοχής) (βλ.παρ.8.2.1.2).

Επίσης θα ληφθούν συνολικά τουλάχιστον 24 δοκίμια 150X150X150 MM που θα θραυστούν σε θλίψη σε 28 μέρες για τον οριστικό καθορισμό της τυπικής αποκλίσεως (βλ.παρ.6.2.3).

Όλα τα δοκίμια του έργου θα αριθμούνται με αύξουσα συνεχή αρίθμηση.

6.3.5.2 Διάφοροι έλεγχοι

Στο δοκιμαστικό δάπεδο θα ελέγχονται επίσης:

- α. Η ομαλότητα της επιφανείας (παρ.8.2.4)
- β. Η αντιολισθηρότητα (παρ.5.12)
- γ. Η μόρφωση των αρμών διαστολής
- δ. Η κοπή των αρμών συστολής
- ε. Η μόρφωση των αρμών εργασίας
- στ. Το γέμισμα και σφράγιση των αρμών
- ζ. Η συντήρηση του σκυροδέματος
- η. Γενικά, η χρήση όλων των μηχανημάτων και υλικών

6.3.6 Αποτελέσματα των δοκίμων

Εάν τ' αποτελέσματα των ελέγχων της παρ.6.3.5 παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις από τις συμβατικές απαιτήσεις, καλείται ο εργολάβος από την Διευθύνουσα Υπηρεσία να λάβει τα κατάλληλα μέτρα ενώ συγχρόνως επιτρέπεται ν' αρχίσει την κατασκευή του συμβατικού έργου.

Εάν όμως, οι αποκλίσεις είναι σημαντικές τότε καλείται ο εργολάβος να επαναλάβει την κατασκευή του δοκιμαστικού δαπέδου αφού

πρώτα επιφέρει τις απαιτούμενες αλλαγές στο κύκλωμα προσωπικό – μηχανήματα - υλικά. Μετά γίνονται οι έλεγχοι της παρ.6.3.5 και εάν πάλι οι αποκλίσεις είναι σημαντικές τότε το όλο θέμα τίθεται υπόψη της Προϊσταμένης Αρχής που ενδεχομένως να εισηγηθεί και τη καταγγελία της συμβάσεως με το αιτιολογικό της αδυναμίας του εργολάβου ν' ανταποκριθεί στις συμβατικές του υποχρεώσεις.

6.3.7 Δαπάνες

Όλες οι δαπάνες που έχουν σχέση με το δοκιμαστικό δάπεδο (ή δάπεδα) βαρύνουν τον εργολάβο (εκτός από την υποπερίπτωση της παρ.6.3.2).

7. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΛΑΒΩΝ - ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

7.1 Γενικά

Τα παλαιά δάπεδα εμφανίζουν διάφορα προβλήματα κυριότερα των οποίων είναι η γήρανση του υλικού σφραγίσεως των αρμών, η εμφάνιση ρωγμών, η ανισοσταθμία των πλακών, η αποσύνθεση του σκυροδέματος κλπ. Στις παραγράφους που ακολουθούν θα αναπτυχθούν οι μέθοδοι αποκαταστάσεως των ανωτέρω βλαβών.

Γενικοί κανόνες των επισκευών είναι:

α. Οι τριχοειδείς ρωγμές δεν επισκευάζονται, αλλά παρακολουθείται η εξέλιξη τους.

β. Κατά τις επισκευές, απαγορεύεται η κυκλοφορία πάνω στα δάπεδα οχημάτων ή μηχανημάτων που φέρουν ερπίστριες ή μεταλλικά επίσωτρα.

γ. Κατά την καθαίρεση των πλακών απαγορεύεται η χρήση μπουλντόζας ή κρουστικών μηχανημάτων τύπου λαιμητόμου.

δ. Τα προϊόντα των καθαιρέσεων θ' απομακρύνονται αμέσως. Εάν σκύρα κλπ. εισχωρήσουν σε αρμούς του δαπέδου θ' αφαιρούνται αυτά με χρήση εργατικών χεριών και με δαπάνη του εργολάβου.

ε. Γενικά η σποραδική καθαίρεση πλακών πρέπει ν' αποφεύγεται λόγω αδυναμίας επιτεύξεως άριστης συμπυκνώσεως της υποβάσεως οπότε υπάρχει κίνδυνος καθιζήσεως της νέας κατασκευαζόμενης πλάκας. Εξ άλλου υπάρχει κίνδυνος υποσκαφής της υποβάσεως των γειτονικών πλακών και εκ του λόγου τούτου εμφανίσεως ρωγμών σ' αυτές. Τέλος με την καθαίρεση είναι δυνατόν να κακοποιηθούν οι παρακείμενοι αρμοί.

7.2 Καθαρισμός-ξαναγέμισμα αρμών

Όταν το υλικό σφραγίσεως των αρμών έχει γηράσει, πρέπει τούτο να αντικατασταθεί με το νέο υλικό. Κατ' αρχήν θα αφαιρείται το υλικό σφραγίσεως.

Η αφαίρεση θα γίνεται εν γένει με θερμό πεπιεσμένο αέρα (βλ.παρ.4.13). Είναι δυνατόν όμως η αφαίρεση να γίνει και με κατάλληλο καλέμι ή με ειδικό εργαλείο υπό μορφή γάντζου. Εάν παραμένει κάποια ποσότητα υλικού προσκολλημένη στις παρειές του αρμού, θα αφαιρείται και αυτή με καμινέτο ή με μηχανικό τριβείο ή με αμμοβολή.

Η χρησιμοποίηση γάντζου που θα σύρεται μηχανικά (π.χ. από όχημα) απαγορεύεται.

Ο εργολάβος μπορεί να χρησιμοποιήσει και άλλη μέθοδο καθαρισμού εκτός από τις παραπάνω, μετά όμως από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, και υπό την προϋπόθεση ότι ο καθαρισμός θα γίνεται τέλειος χωρίς να φθειρόνται τα χείλη των αρμών.

Κατόπιν ο αρμός θα καθαρίζεται από τα χαλαρά υλικά με πεπιεσμένο αέρα, και θα ακολουθεί η σφράγιση του αρμού με υλικό που προδιαγράφεται στην Τεχνική Προδιαγραφή FEDERAL SPECIFICATION SS-S-167 B ή με υλικό άλλης προδιαγραφής εφ' όσον αυτό αναφέρεται στη μελέτη (παρ.3.5).

7.3 Επισκευή ρωγμών

(σχ.7.3.A και σχ.7.3.B)

Στα δάπεδα από σκυρόδεμα εμφανίζονται ρωγμές διαφόρων ειδών, όπως γωνιακές ρωγμές, διαγώνιες ρωγμές, παράλληλες κατά την μία διεύθυνση της πλάκας, στο μέσον της ή πλησίον των αρμών κλπ.

Ο τρόπος επισκευής των ρωγμών διαφέρει από ρωγμή σε ρωγμή και εξαρτάται κυρίως από τη θέση της ρωγμής και από το αίτιο από το οποίο προήλθε.

7.3.1 Ρωγμές στις γωνίες (χωρίς καθίζηση)

Εάν δεν υπάρχει επαρκής συνεργασία μεταξύ των πλακών είναι δυνατόν κατά τη διέλευση των φορτίων να δημιουργηθούν διαγώνιες ρωγμές, που γίνονται κοντά στη γωνία, και διήκουν από την μία πλευρά της γωνίας μέχρι την άλλη.

Εάν δεν υπάρχει καθίζηση ούτε θραύση, της πλάκας, τότε η ρωγμή καθαρίζεται με πεπιεσμένο αέρα ή αμμοβολή και στη συνέχεια σφραγίζεται με υλικό σφραγίσεως αρμών (βλ.παρ.3.5). Εάν το πλάτος της ρωγμής είναι μικρότερο από 1 εκ. και το βάθος μικρότερο από 2,5 εκ. γίνεται καλλιέργεια της ρωγμής με καλέμι ή μηχανικό περιστροφικό αρμοκόπτη ώστε να επιτευχθούν τουλάχιστον οι παραπάνω διαστάσεις.

7.3.2 Ρωγμές στις γωνίες (με καθίζηση)

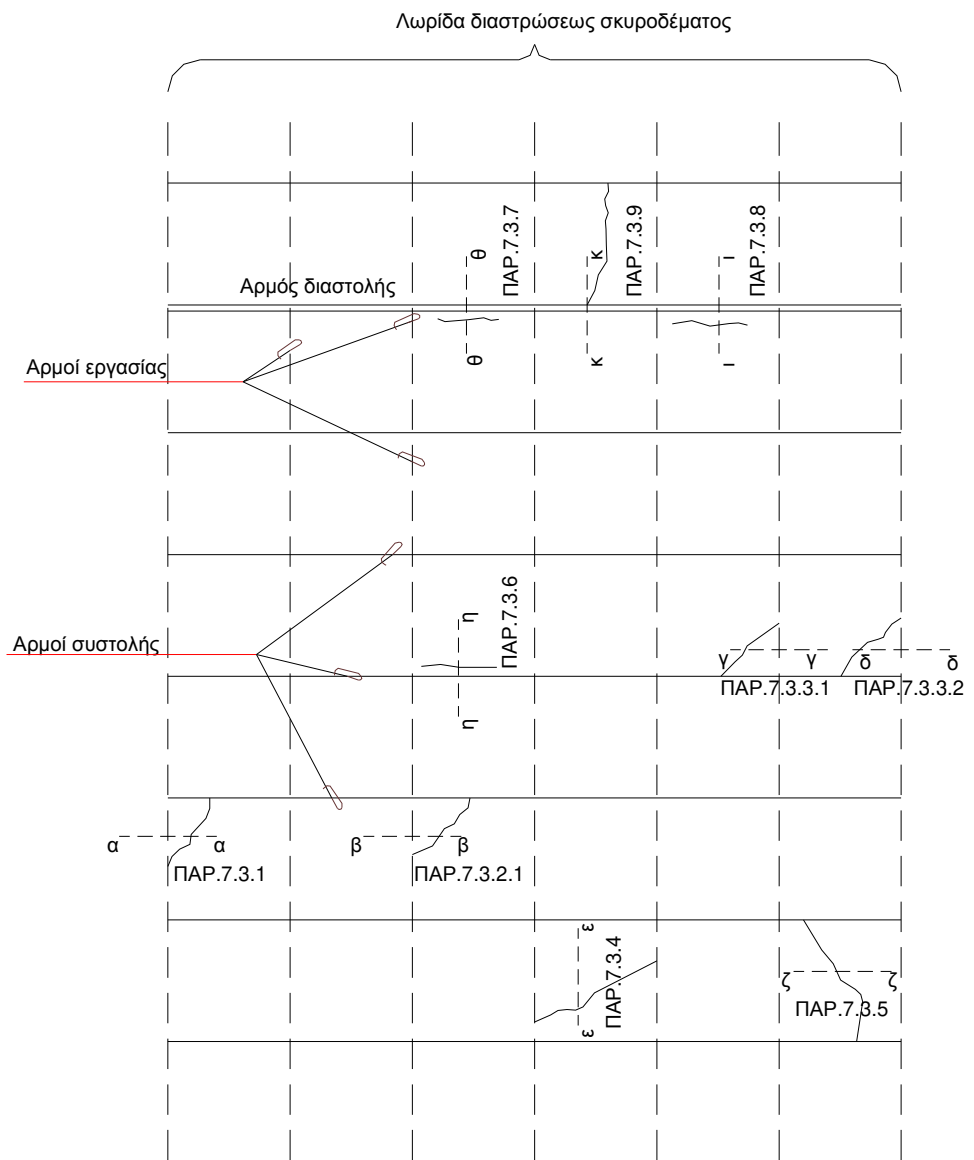
Εάν η ρωγμή της προηγούμενης παραγράφου δεν σφραγισθεί εγκαίρως, τα επιφανειακά νερά μπαίνουν από τη ρωγμή υποσκάπτουν την υπόβαση και η γωνία της πλάκας (κυκλικός τομέας) σπάει και καθιζάνει. Η επισκευή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους.

7.3.2.1 Καθαίρεση του τμήματος της πλάκας

Γίνεται καθαίρεση του τμήματος της πλάκας που περιέχει το κατεστραμμένο σκυρόδεμα σε διαστάσεις τουλάχιστον 0,80 X 0,80 M και επανακατασκευή με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα δαπέδου.

Προς τούτο προ της αποξηλώσεως του τμήματος της πλάκας θα προηγηθεί χάραξη με αρμοκόπτη σε βάθος 5 έως 6 CM των δύο πλευρών του τμήματος αυτού και θα ακολουθήσει η καθαίρεση με κομπρεσέρ.

Μετά την απομάκρυνση των προϊόντων της καθαιρέσεως θα τοποθετείται δομικό πλέγμα T-131 στην επάνω και κάτω παρειά της πλάκας όπως φαίνεται στο σχέδιο 5.5.1.A και θα ακολουθεί σκυροδέτηση με σκυρόδεμα δαπέδου.



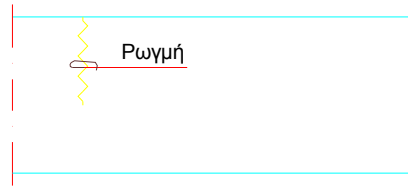
ΕΙΔΗ ΡΩΓΜΩΝ

ΣΧ.7.3.Α

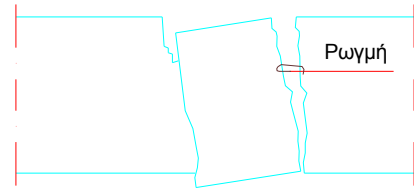
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

ΒΛ. ΚΑΙ ΣΧ. 7.3.Β

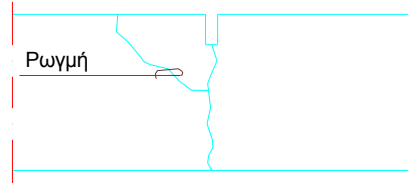
ΤΟΜΗ α-α



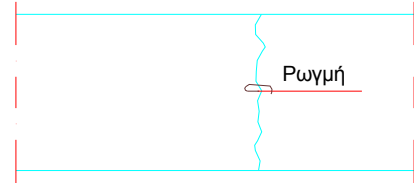
ΤΟΜΗ β-β



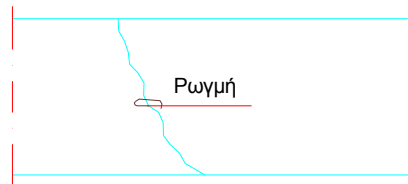
ΤΟΜΗ γ-γ



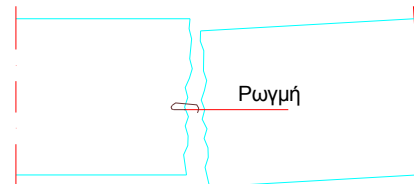
ΤΟΜΗ δ-δ



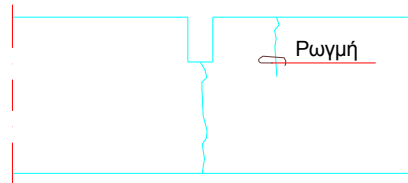
ΤΟΜΗ ε-ε



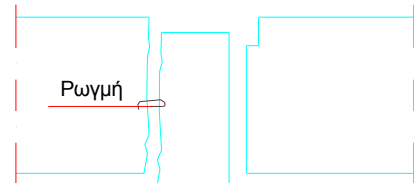
ΤΟΜΗ ζ-ζ



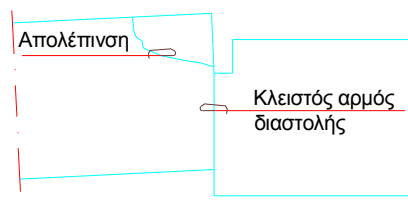
ΤΟΜΗ η-η



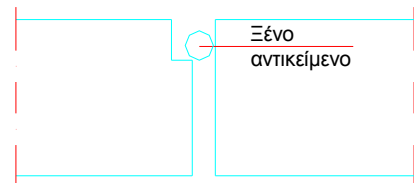
ΤΟΜΗ θ-θ



ΤΟΜΗ ι-ι



ΤΟΜΗ κ-κ



ΤΟΜΕΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΡΩΓΜΩΝ

ΣΧ.7.3.Β

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

ΒΛ.ΚΑΙ ΣΧ. 7.3.Α

ΒΛΕΠΕ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ 7.3.Α

Μεταξύ του νέου και παλαιού τμήματος της πλάκας θα μορφώνονται αρμοί εργασίας οι οποίοι θα σφραγίζονται με υλικό σφραγίσεως αρμών Προδιαγραφής FEDERAL SPECIFICATIONS SS-S-167 B ή με υλικό άλλης προδιαγραφής εφ' όσον αυτό αναφέρεται στην μελέτη (παραγρ.3.5).

Εάν χρειάζεται γίνεται κατά το δυνατόν συμπύκνωση της υπάρχουσας υποβάσεως χωρίς όμως να προστεθεί νέο υλικό (δηλαδή το πάχος του σκυροδέματος είναι κατά τι μεγαλύτερο από το αρχικό).

7.3.2.2 Υποθεμελίωση τμήματος της πλάκας

Εάν η καθίζηση της πλάκας είναι μικρή και το σπασμένο κομμάτι της πλάκας υγιές τότε μπορεί να γίνει υποθεμελίωση του τμήματος της πλάκας ως εξής:

Σφραγίζονται προσωρινά η ρωγμή και οι πέριξ αρμοί. Από ένα ή δύο σημεία της ρωγμής, που τοποθετείται σωληνίσκος, διαβιβάζεται κάτω από την πλάκα, υπό πίεση, ασφαλτοσκυρόδεμα μεγάλης ρευστότητας ή υδαρής τσιμεντοκονία. Στη συνέχεια καθαρίζονται και σφραγίζονται οριστικά η ρωγμή και οι αρμοί.

Εάν ο ένας αρμός είναι αρμός διαστολής η χρήση τσιμεντοκονίας απαγορεύεται για να μη δημιουργηθούν γεφυρώσεις του αρμού.

Γενικά η μέθοδος αυτή δεν συνιστάται γιατί είναι δαπανηρότερη από την προηγούμενη, απαιτεί ειδικευμένο προσωπικό και μηχανήματα και είναι δύσκολο να ελεγχθεί η αποτελεσματική εφαρμογή της.

7.3.3 Σπάσιμο της πλάκας στις γωνίες

Εάν δεν υπάρχει επαρκής συνεργασία μεταξύ των πλακών ή η ποιότητα του σκυροδέματος είναι μέτρια ή τα διερχόμενα φορτία μεγαλύτερα από τα προβλεφθέντα, είναι δυνατόν, να σπάσει μία πλάκα στη γωνία (χωρίς καθίζηση). Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις:

7.3.3.1 Επιφανειακό σπάσιμο

Εάν το σπάσιμο της πλάκας είναι επιφανειακό, δηλαδή η αποφλοίωση της πλάκας φθάνει το πολύ στο μισό του πάχους της, μπορούν να εφαρμοστούν δύο λύσεις επισκευής:

7.3.3.1.1 Επισκευή με ασφαλτοτάπητα

Κατ' αρχήν γίνεται αφαίρεση του σπασμένου τμήματος της πλάκας και απομάκρυνση των χαλαρών υλικών. Στη συνέχεια γίνεται διάστρωση ασφαλικών ταπήτων της προδιαγραφής A 265 σε διαδοχικές στρώσεις μέχρι την επιφάνεια της υπόλοιπης πλάκας.

Πριν από τη διάστρωση του ασφαλοτάπητας θα

εφαρμοσθεί συγκολλητική ασφαλική επάλειψη σε όλες τις επιφάνειες του κοιλώματος για την καλύτερη συγκόλληση του ασφαλικού επί του σκυροδέματος.

7.3.3.1.2 Επισκευή με σκυρόδεμα

Εάν είναι δύσκολη η προμήθεια του ασφαλτομίγματος στην περιοχή του αεροδρομίου ή εάν στην περιοχή που γίνεται η επισκευή υπάρχει πιθανότητα μελλοντικά να διαρρέει κηροζίνη τότε δεν εφαρμόζεται η λύση της προηγούμενης παραγράφου. Αλλά μετά την αφαίρεση του χαλαρού (σπασμένου) τμήματος της πλάκας και τον σχολαστικό καθαρισμό του κοιλώματος θα επαλείφεται το υγιές σκυρόδεμα με εποξειδική ρητίνη και θα διαστρώνεται σκυρόδεμα δαπέδου.

7.3.3.2 Σπάσιμο σε πάχος μεγαλύτερο από το μισό

Εφαρμόζεται η λύση της παραγρ.7.3.2.1 δηλαδή καθαίρεση και επανακατασκευή του τμήματος της πλάκας με σκυρόδεμα δαπέδου.

7.3.4 Διαμπερείς ρωγμές (χωρίς καθίζηση)

Οι διαμπερείς ρωγμές διήκουν από τη μία πλευρά της πλάκας μέχρι την απέναντι, είτε κατά μήκος, είτε εγκαρσίως, και οφείλονται σε συστολή του σκυροδέματος ή σε υπέρβαση τάσεων λόγω συνδυασμού φορτίων και θερμοκρασιακών μεταβολών ή σε κακή έδραση της πλάκας.

Εάν δεν διαπιστώνεται καθίζηση τότε, αφού καθαριστούν οι παρειές της ρωγμής (με αμμοβολή και πεπιεσμένο αέρα) σε ένα βάθος περίπου 2,5 CM και ελάχιστο πάχος 1 CM, θα γεμιστεί η ρωγμή με υλικό σφραγίσεως της προδιαγραφής FED.SPEC.SS-S-167B. ή άλλης προδιαγραφής εφ' όσον αυτό αναφέρεται στη μελέτη του έργου.

7.3.5 Διαμπερείς ρωγμές (με καθίζηση)

Οι ρωγμές της προηγούμενης παραγράφου όταν οφείλονται κυρίως σε κακή έδραση της πλάκας, συνοδεύονται και από καθίζηση.

Η επισκευή γίνεται με καθαίρεση τμήματος της πλάκας και επανακατασκευή αυτού. Το καθαιρούμενο τμήμα ορίζεται από τον κοντινότερο αρμό (διαστολής ή συστολής ή εργασίας) και μία ευθεία παράλληλη προς τον αρμό και σε τόση απόσταση από αυτόν ώστε μέσα στο τμήμα να περιέχεται όλη η ρωγμή.

Κατ' αρχήν, το σκυρόδεμα στο όριο που ορίζει η παραπάνω ευθεία κόβεται με αρμοκόπτη σε βάθος 5 έως 6 εκ. Στη συνέχεια καθαιρείται τμήμα της πλάκας με κομπρεσέρ. Μετά γίνεται αναμόχλευση του υποστρώματος, συμπλήρωση με υλικό υποβάσεως και συμπύκνωση όπως προβλέπεται από την προδιαγραφή 0-150 του Υ.Δ.Ε. Έπειτα τοποθετείται δομικό πλέγμα T-131 και γίνεται σκυροδέτηση με σκυρόδεμα δαπέδου.

Τέλος ανακατασκευάζεται ο αρχικός αρμός, στη θέση της παραπάνω «ευθείας» δημιουργείται αρμός εργασίας, και οι δύο αρμοί σφραγίζονται με υλικό σφραγίσεως (παρ.3.5). Το πλάτος του καθαιρούμενου τμήματος (δηλαδή η απόσταση του υπάρχοντος αρμού από την «ευθεία») θα είναι συνήθως ίσο προς το ήμισυ του αντίστοιχου πλάτους της πλάκας και πάντως όχι λιγότερο από το 1.5 Μ.

Εάν το υφιστάμενο υπόστρωμα είναι ακατάλληλο (μεγάλη πλαστικότητα κλπ.) θα αντικαθίσταται με υγιή υπόβαση.

7.3.6 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)

Όταν καθυστερήσει η κοπή των αρμών συστολής δημιουργούνται κοντά στα χείλη των αρμών ρωγμές (SPALLING) συνήθως μικρού βάθους και πλάτους που βαίνουν σχεδόν παράλληλα προς αυτούς άλλοτε προς την μία μεριά και άλλοτε προς την άλλη.

Καθίζηση δεν εμφανίζεται. Προφανώς οι παραπάνω ρωγμές αποτελούν κατασκευαστική κακοτεχνία και είναι υπεύθυνος ο εργολάβος του αρχικού έργου για την επισκευή τους με δική του δαπάνη, όταν αυτές διαπιστωθούν μέχρι την οριστική παραλαβή του αρχικού έργου. Είναι όμως δυνατόν να εμφανιστούν και αργότερα (βλ.παρ.5.1.3).

Η επισκευή των ρωγμών γίνεται ως εξής:

Χαράζεται με αρμοκόπτη το σκυρόδεμα σε βάθος περίπου 5 CM σε ευθεία παράλληλη προς τον αρμό. Η ευθεία είναι σε τόση απόσταση από τον αρμό ώστε μέσα στη λωρίδα να περιλαμβάνεται ολόκληρη η ρωγμή.

Στη συνέχεια αφαιρείται με καλέμι ή προσεκτικά με κομπρεσέρ η λωρίδα του σκυροδέματος μεταξύ αρμού και χαραγής σε βάθος περίπου 5 CM. Μετά επαλείφεται το κοίλωμα με εποξειδικές ρητίνες, τοποθετείται ξυλότυπος προς την μεριά του αρμού και διαστρώνεται σκυρόδεμα δαπέδου.

Τέλος σφραγίζεται ο αρμός με υλικό σφραγίσεως (παρ. 3.5).

Εάν η ρωγμή βρίσκεται εναλλακτικά στα δύο χείλη του αρμού συστολής τότε η παραπάνω εκσκαφή γίνεται και στα δύο χείλη.

7.3.7 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (με καθίζηση)

Οι ρωγμές αυτές οφείλονται στην υποσκαφή της υποβάσεως (PUMPING) που δημιουργείται από τη διείσδυση επιφανειακών νερών όταν η σφράγιση των αρμών είναι ατελής ή έχει καταστραφεί. Για την επισκευή εφαρμόζεται η μέθοδος που περιγράφεται στην παρ.7.3.5.

7.3.8 Ρωγμές κοντά στα χείλη αρμών διαστολής (με υπερύψωση και απολέπιση)

Οι ρωγμές αυτές οφείλονται σε ανεπάρκεια του αρμού διαστολής, που έχει κλείσει.

Για την επισκευή καθαιρείται η υπερυψωμένη πλάκα, (ή ενδεχομένως και δύο πλάκες εκατέρωθεν του αρμού) i σε πλάτος ίσο προς το ήμισυ του πλάτους των πλακών. Κατά τα λοιπά εφαρμόζεται η μέθοδος της παρ.7.3.5 με τη διαφορά ότι εκτός από τον αρχικό αρμό διαστολής που κατασκευάζεται με το αρχικό του πλάτος μορφώνεται και νέος αρμός διαστολής του αυτού πλάτους στο άλλο άκρο της νεοκατασκευαζόμενης πλάκας. Εάν κατασκευάζονται δύο πλάκες, τότε στο άκρο της δεύτερης πλάκας μορφώνεται αρμός εργασίας.

7.3.9 Ρωγμές οφειλόμενες σε παρεμπόδιση διαστολής

Οι ρωγμές αυτές δημιουργούνται όταν ένα σκληρό ξένο αντικείμενο (π.χ. χαλίκι) εισέλθει μέσα σε αρμό διαστολής και εμποδίζει την ελεύθερη διαστολή των πλακών.

Οι ρωγμές έχουν διεύθυνση κάθετη προς τους εγκάρσιους αρμούς, ξεκινούν από αυτούς και προχωρούν προς τους κατά μήκος αρμούς της πλάκας με ακανόνιστη πορεία.

Για την επισκευή τους, αφαιρείται το υφιστάμενο υλικό σφραγίσεως του αρμού και τα ξένα σώματα και αφού καθαρισθούν ο αρμός και η ρωγμή όπως περιγράφεται στην παραγρ.7.3.1 συμπληρώνονται με νέο υλικό σφραγίσεως. Εάν η ρωγμή έχει πλάτος μικρότερο του 1 εκ. και βάθος μικρότερο από 2,5 εκ. θα γίνεται καλλιέργεια αυτής.

7.4 Επισκευή ανισοσταθμιών

7.4.1 Ανισοσταθμίες στις γωνίες των πλακών και χείλη αρμών

Οι ανισοσταθμίες αυτές (STAIR STEPPING) οφείλονται σε περίσσεια υλικού κατά τη σκυροδέτηση και κακή χρήση του διαγώνιου περαιωτή (βλ.παρ.4.9.1.8). Υπάρχει σαφής ευθύνη του εργολάβου και πρέπει να επισκευάζονται με δική του δαπάνη. Η επισκευή γίνεται ως εξής:

Κατ' αρχήν με χρήση σκληρών τριβιδίων ή μηχανής λειάνσεως μωσαϊκού δαπέδου, αφαιρείται (τρώγεται) η τοπική υπερύψωση της πλάκας στις γωνίες ή στα χείλη των αρμών.

Στη συνέχεια τα λειασθέντα τμήματα της πλάκας του σκυροδέματος καθίστανται ανώμαλα (άγρια), με χρησιμοποίηση θραπίνας και εργατικών χειρών.

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στο θραπίνισμα ώστε να μη δημιουργείται μικρότερη ή μεγαλύτερη αντιολισθηρότητα από αυτή που έχει η πέριξ πλάκα.

7.4.2 Ανισοσταθμίες πλακών

Η ανισοσταθμία μεταξύ δύο συνεχόμενων πλακών, οφείλονται σε διαφορετική καθίζηση του υποστρώματος.

Όταν η ανισοσταθμία συνοδεύεται από διαμπερείς ρωγμές τότε ουσιαστικά πρόκειται για την περίπτωση της παρ.7.3.5.

Είναι δυνατόν όμως μία πλάκα να ανυψωθεί στο ένα άκρο και να καθίσει στο άλλο χωρίς να ρηγματωθεί. Τότε η επισκευή γίνεται ως εξής:

Κατ' αρχήν καθαιρείται η υπερυψωμένη πλάκα (ή πλάκες) με κομπρεσέρ. Στη συνέχεια γίνεται αναμόχλευση του υποστρώματος, συμπλήρωση με υλικό υποβάσεως όπως προβλέπεται από την 0-150 Υ.Δ.Ε, και ανακατασκευή της πλάκας στο κανονικό υψόμετρο με σκυρόδεμα δαπέδου. Περιμετρικά της πλάκας μορφώνονται κατάλληλοι αρμοί.

Εάν μετά την καθαίρεση της πλάκας διαπιστωθεί ότι το υφιστάμενο υπόστρωμα είναι ακατάλληλο τότε αυτό πρέπει να αποκαθίσταται με υγιή υπόβαση.

Τελικά σφραγίζονται οι περιμετρικοί αρμοί (παρ.3.5).

7.5 Επιφανειακή αποσύνθεση σκυροδέματος (Απολέπιση)

7.5.1 Αποκατάσταση επιφανειακής συνοχής με λινέλαιο

Η απολέπιση της επιφανείας είναι το ξεφλούδισμα ή ψύριασμα της επιφανείας που οφείλεται σε υπερβολική δόνηση (OVERFINISHING) ή σε μη σωστή ανάμιξη των υλικών ή σε χρήση ακατάλληλων αδρανών ή σε μη σωστή συντήρηση μετά τη σκυροδέτηση.

Η επιφανειακή συνοχή μπορεί να αυξηθεί δια επαλείψεως της επιφανείας με λινέλαιο. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να δίνεται προσοχή διότι λόγω του λινελαίου έχουμε μείωση της αντιστάσεως τροχοπεδήσεως, η οποία αποκαθίσταται περίπου 6 ώρες μετά την επάλειψη ξηρού δαπέδου και 2 ημέρες μετά την επάλειψη υγρού δαπέδου.

7.5.2 Ασφαλικός λεπτοτάπητας

Όταν η ανωμαλία που έχει δημιουργηθεί από την απολέπιση έχει βάθος μικρότερο από 1 CM, αλλά καταλαμβάνει μεγάλη έκταση τότε μπορεί να επιδιορθωθεί με εφαρμογή ασφαλικού λεπτοτάπητα πάχους 1 CM αφού απομακρυνθούν από την επιφάνεια τα χαλαρά υλικά και καθαριστεί. Ο τρόπος όμως αυτός επισκευής δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής.

7.5.3 Σποραδική απολέπιση

Όταν οι ανωμαλίες είναι σποραδικές, πολύ περιορισμένης εκτάσεως, και βάθους 1 έως 2 CM το πολύ, η επισκευή γίνεται ως εξής.

Κατ' αρχήν καθαρίζεται σχολαστικά η επιφάνεια με αμμοβολή ή διάλυμα υδροχλωρικού οξέως ώστε ν' απομακρυνθούν τα χαλαρά υλικά αλλά και τυχόν υπάρχουσες κηλίδες από κηροζίνη, λάδια χρώματα κλπ. Στη συνέχεια επαλείφεται η επιφάνεια με εποξειδικές ρητίνες και τέλος διαστρώνεται τσιμεντοκονία. Η κοκκομετρική διαβάθμιση της άμμου και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι αντικείμενο πειραματικής έρευνας ώστε να μη εμφανισθούν ρηγματώσεις.

7.5.4 Καθολική απολέπιση

Όταν η απολέπιση είναι καθολική και το βάθος μεγαλύτερο από 1 έως 2 CM τότε η καλλίτερη λύση είναι η διάστρωση ενισχυτικής επιστρώσεως (βλ. παρ. 7.8.1 και 7.8.2).

7.5.5 Απολέπιση λόγω βροχής

Καθολική απολέπιση της επιφάνειας του σκυροδέματος όταν είναι νωπό, μπορεί να συμβεί, εάν αμέσως μετά τη σκυροδέτηση βρέξει και ο εργολάβος δεν έχει λάβει τα κατάλληλα μέτρα προστασίας (βλ.παρ.4.9.1.12). Προφανώς υπάρχει πλήρης υπαιτιότητα του εργολάβου που θα πρέπει να καλείται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία να καθαιρέσει και ανακατασκευάσει τις βλαμμένες πλάκες αμέσως, με δική του δαπάνη και πριν από τη συνέχιση της σκυροδετήσεως.

7.6 Ολισθηρότητα οδοστρώματος

7.6.1 Επισκευή με OVERLAY

Όταν η ολισθηρότητα του οδοστρώματος οφείλεται στη χρήση στρογγυλεμένων αδρανών (όχι θραυστών) ή σε λείανση θραυστών αδρανών, λόγω της κυκλοφορίας ή κακή διαμόρφωση της επιφανείας, τότε η επισκευή μπορεί ν' αντιμετωπισθεί με την κατασκευή ενισχυτικών επιστρώσεων (βλ. παρ.7.8.1 και 7.8.2).

Η επίστρωση λεπτού τύπητα (π.χ. 3 MM πάχους) με σκληρά αδρανή υλικά δεν συνιστάται λόγω του κινδύνου αποκολλήσεως των αδρανών και δημιουργίας F.O.D.

7.6.2 Δημιουργία αυλακώσεων

Εάν η κατάσταση του δαπέδου από σκυρόδεμα είναι καλή και δεν συντρέχει λόγος αύξησεως της αντοχής του (π.χ. λόγω χρησιμοποίησεως του δαπέδου από βαρύτερα αεροσκάφη) η κατασκευή των ενισχυτικών επιστρώσεων της παραπάνω παραγράφου για την αύξηση της αντιολισθηρότητας είναι αντιοικονομική λύση.

Στις περιπτώσεις αυτές η αντιολισθηρότητα αποκαθίσταται με τη δημιουργία αυλακώσεων στο δάπεδο από σκυρόδεμα με χρήση ειδικού μηχανήματος.

Το μηχάνημα συνίσταται από έναν κύλινδρο που περιστρέφεται

περί οριζόντιο άξονα. Πάνω στον κύλινδρο είναι προσαρμοσμένοι δίσκοι κοπής του σκυροδέματος ενισχυμένοι με διαμάντια. Οι δίσκοι απέχουν μεταξύ τους περίπου 20 MM. Το πλάτος των αυλακώσεων είναι συνήθως 2-4 MM και το βάθος των αυλακώσεων είναι 3-6 MM. Το συγκρότημα κοπής συνοδεύεται και από σύστημα ισχυρού απορροφητήρα για την απορρόφηση της προκύπτουσας σκόνης.

Οι αυλακώσεις θα κατασκευάζονται κάθετα προς τον επιμήκη άξονα των διαδρόμων, τροχοδρόμων κλπ. ή κατά τη μέγιστη κλίση των δαπέδων σταθμεύσεως κλπ. ώστε να επιτυγχάνεται ταχεία αποστράγγιση του νερού της βροχής και να αποφεύγεται η υδρολίσθηση.

7.6.3 Καθαρισμός καμένου ελαστικού

Κατά την προσγείωση των αεροσκαφών αναπτύσσονται στα ελαστικά επίσωτρα υψηλές θερμοκρασίες λόγω τριβής, με αποτέλεσμα τα ελαστικά να καίγονται και μόρια κομμένου ελαστικού να αποτίθενται στις μικροκοιλότητες της επιφάνειας του σκυροδέματος.

Η ποσότητα του αποτιθέμενου ελαστικού είναι ανάλογη με την κίνηση του αεροδρομίου, συνήθως όμως, σε πολύ λίγα χρόνια, μπορεί το οδόστρωμα (κυρίως των άκρων του διαδρόμου) να γίνει ολισθηρό μια και οι αντιολισθητικές ανωμαλίες της επιφάνειας έχουν εξαλειφθεί.

Υπάρχουν δύο τρόποι καθαρισμού της επιφάνειας.

7.6.3.1 Χρήση νερού υπό πίεση

Η χρήση νερού υπό πίεση είναι η πιο δόκιμη μέθοδος. Η εκτόξευση του νερού πρέπει να γίνεται με πίεση όχι λιγότερη από 35 MN/M². Συνήθως χρησιμοποιούνται ειδικά οχήματα όπου αποθηκεύεται το νερό και με ειδική αντλία εκτοξεύεται από 3-4 στόμια με παροχή 100-150 LT/MIN. Το ύψος και η κλίση των στομιών πρέπει να είναι ρυθμιζόμενα.

Το όχημα συνήθως κινείται με μικρή ταχύτητα (2-3 KM/H). Φυσικά οι παραπάνω αριθμοί είναι ενδεικτικοί και όχι υποχρεωτικοί για τον εργολάβο. Μπορεί να γίνει δεκτό οποιοδήποτε μηχάνημα όπως και χρήση ιδιοκατασκευής, αρκεί τ' αποτελέσματα καθαρισμού να είναι τέλεια.

7.6.3.2 Χρήση φλογοβόλου

Τα καμένα υπόλοιπα ελαστικών μπορούν να καθαριστούν (καούν) με τη χρήση κατάλληλου φλογοβόλου (συνήθως προπανίου) που κινείται πάνω σε τροχούς ή τοποθετείται επί αυτοκινήτου.

Φυσικά το γέμισμα και το σφράγισμα των αρμών καταστρέφεται και χρειάζεται ανακατασκευή και ξανασφράγισμα.

Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι με την υψηλή θερμοκρασία του φλογοβόλου υπάρχει κίνδυνος προκλήσεως ζημιών στο σκυρόδεμα.

7.7 Καθολική θραύση πλακών (μπακλαβάδιασμα)

Καθολική θραύση των πλακών έχουμε όταν οι πλάκες ρηγματωθούν με πολλαπλές ακανόνιστες αλληλοεμπλεκόμενες ρηγματώσεις τυχαίων διευθύνσεων. (ALLIGATOR CRACKS).

7.7.1 Καθολική θραύση πλακών με καθίζηση

Αυτή οφείλεται σε υπέρβαση αντοχής της υποβάσεως ή του σκυροδέματος ή κακή κατασκευή ή ακατάλληλα υλικά. Το δάπεδο αυτό θεωρείται, σαν καταδικασμένο και ακατάλληλο για χρήση και δεν απομένει παρά η καθαίρεση του και η κατασκευή νέου, αφού προηγουμένως ελεγχθεί η κατασκευή της υποβάσεως. Στα συμβατικά στοιχεία θα διευκρινίζεται εάν το νέο κατασκευαζόμενο σκυρόδεμα θα είναι σύμφωνο με την παράγραφο 10.2 ή 10.3 ή 10.4 ή 10.5 ή 10.6 ή 10.7. Εάν δεν υπάρχει διευκρίνηση θα θεωρείται ότι θα κατασκευαστεί σκυρόδεμα της παραγράφου 10.2.

7.7.2 Καθολική θραύση πλακών χωρίς καθίζηση

Αυτή οφείλεται συνήθως σε υπέρβαση της αντοχής του σκυροδέματος λόγω κυκλοφορίας βαρύτερων αεροσκαφών από αυτά που προβλέπονταν, σπανιότερα δε σε κακή κατασκευή και υλικά.

Επειδή η υπόβαση βρίσκεται σε καλή κατάσταση δεν πρέπει να καθαιρεθεί. Αλλά και το θραυσμένο σκυρόδεμα μπορεί στη χειρότερη των περιπτώσεων να θεωρηθεί σαν υπόβαση και δεν είναι σκόπιμη η καθαίρεση του.

Η επισκευή του δαπέδου γίνεται με κατασκευή ενισχυτικής επιστρώσεως (OVERLAY) είτε από σκυρόδεμα, είτε από ασφαλικούς τάπητες.

Παρατήρηση

Γενικότερα οι παράγραφοι 7.7.2.2 και 7.8.2 δεν αποτελούν κατασκευή από σκυρόδεμα και θα μπορούσαν να είχαν παραληφθεί. Θεωρήθηκε όμως σκόπιμο να περιληφθούν σ' αυτή την Προδιαγραφή, ώστε να ολοκληρωθεί το θέμα των ενισχυτικών επιστρώσεων.

7.7.2.1 Ενισχυτική επίστρωση από σκυρόδεμα

Κατ' αρχήν κυλινδρώνεται το παλιό σκυρόδεμα με βαρύ λαστιχοφόρο οδοστρωτήρα (τουλάχιστον 50 T) ώστε να σπάσουν τυχόν μισοσπασμένα κομμάτια πλάκας. Συγχρόνως, με την κυλίνδρωση,

επιτυγχάνεται η πάκτωση των σπασμένων κομματιών μέσα στην υπόβαση, ώστε να εξουδετερωθούν οι μικρομετακινήσεις ή ταλαντώσεις αυτών.

Στη συνέχεια σκουπίζεται προσεκτικά το παλιό οδόστρωμα. Έπειτα τοποθετούνται δύο δομικά πλέγματα T-131, το ένα στο κάτω μέρος και το άλλο στο πάνω μέρος της πλάκας που θα διαστρωθεί όπως φαίνεται στο σχέδιο 5.5.1.A.

Ανάλογα με το πάχος της πλάκας του OVERLAY είναι δυνατόν να προβλέπονται από τη μελέτη διαφορετικά πλέγματα και καβαλέτα από αυτά που φαίνονται στο σχέδιο.

Κατόπιν διαστρώνονται οι νέες πλάκες από σκυρόδεμα όπως προβλέπεται από την παρ.5 της παρούσας. Είναι επιθυμητό οι πάσης φύσεως αρμοί του νέου οδοστρώματος να κατασκευάζονται πάνω από τους αντίστοιχους αρμούς του παλιού οδοστρώματος. Ο υπολογισμός του πάχους του νέου οδοστρώματος γίνεται χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το παλιό οδόστρωμα που θεωρείται σαν υπόβαση.

7.7.2.2 Ενισχυτική επίστρωση από ασφαλοτάπητες

Κατ' αρχήν κυλινδρώνεται το παλιό οδόστρωμα όπως και στην προηγούμενη παράγραφο.

Στη συνέχεια σκουπίζεται προσεκτικά το παλιό οδόστρωμα και εφαρμόζεται ασφαλική προεπάλειψη. Ακολουθεί ή διάστρωση ασφαλικού σκυροδέματος σε διαδοχικούς τάπητες πάχους συνήθως 4-6 εκ. καθένας.

Συνήθως οι κατώτεροι τάπητες είναι ανοικτού τύπου, της προδιαγραφής A-260 του Υ.Δ.Ε (για λόγους ελαστικότητας αλλά και οικονομίας), ενώ ο ανώτερος τάπητας είναι οπωσδήποτε κλειστού τύπου της προδιαγραφής A-265 του Υ.Δ.Ε.

Εάν καθυστερήσει η διάστρωση του επόμενου τάπητα επάνω στον προηγούμενο τάπητα εφαρμόζεται συγκολλητική ασφαλική επάλειψη.

7.8 Ενίσχυση οδοστρώματος

Όταν ένα δάπεδο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί από αεροσκάφη βαρύτερα από αυτά για τα οποία είχε υπολογισθεί, πρέπει να γίνει ενίσχυση του οδοστρώματος. Η ενίσχυση γίνεται με την κατασκευή ενισχυτικών επιστρώσεων (OVERLAYS).

Προϋπόθεση για τα παρακάτω είναι ότι το παλιό οδόστρωμα από σκυρόδεμα είναι σε καλή κατάσταση χωρίς βέβαια ν' αποκλείεται περιορισμένη επιφανειακή φθορά και λίγες ρωγμές (χωρίς καθίζηση). Διακρίνουμε δυο περιπτώσεις:

7.8.1 Ενισχυτική επίστρωση από σκυρόδεμα

Κατ' αρχήν στους υφιστάμενους αρμούς αφαιρείται το τυχόν πλεονάζον σφραγιστικό υλικό καθώς και η υφιστάμενη χορτοφυία, και κατόπιν σφραγίζονται όλα τα τμήματα των αρμών στα οποία δεν υπάρχει υλικό σφραγίσεως, καθώς και οι ρωγμές.

Στη συνέχεια σκουπίζεται η επιφάνεια του παλιού δαπέδου και καθαρίζεται τοπικά όπου υπάρχουν λάδια ή χρώματα κλπ. με χρήση αμμοβολής ή με πλύσιμο με αραιό υδροχλωρικό οξύ.

Έπειτα τοποθετούνται δύο δομικά πλέγματα T-131 το ένα στο κάτω μέρος και το άλλο στο πάνω μέρος της πλάκας όπως φαίνεται στο σχέδιο 5.5.1.A.

Ανάλογα με το πάχος της πλάκας του OVERLAY είναι δυνατόν να προβλέπονται από τη μελέτη διαφορετικά πλέγματα και καβαλέτα από αυτά που φαίνονται στο σχέδιο.

Κατόπιν θα γίνεται διαβροχή της παλιάς πλάκας και θα διαστρώνονται οι νέες πλάκες από σκυρόδεμα όπως προβλέπεται από την παρ.5 της παρούσας και με τέτοιο τρόπο ώστε οι πάσης φύσεως αρμοί του νέου οδοστρώματος να κατασκευάζονται ΑΚΡΙΒΩΣ πάνω από τους αντίστοιχους αρμούς του παλιού οδοστρώματος. Εάν το πάχος της πλάκας OVERLAY είναι μικρότερο των 20 CM τότε πριν την κατασκευή του σκυροδέματος ενισχύσεως θα διαστρώνεται επί του παλιού σκυροδέματος χάρτης σκάφης. Ο υπολογισμός του πάχους του νέου οδοστρώματος γίνεται λαμβανομένης υπόψη μερικής συνεργασίας των δύο οδοστρωμάτων (SEMI BONDED).

Είναι δυνατόν, όταν η έκταση της ενισχύσεως είναι πολύ μικρή, και επιδιώκεται (για άλλους λόγους) το πάχος της νέας πλάκας να είναι όσο γίνεται μικρότερο, να εφαρμοστεί πριν από τη διάστρωση της νέας πλάκας επάλειψη της παλιάς με εποξειδική ρητίνη οπότε οι δύο πλάκες υπολογίζονται σαν να συνεργάζονται πλήρως (BONDED). Πρακτικώς όμως η συγκόλληση των δύο πλακών είναι αμφίβολη και τ' αποτελέσματα δύσκολο να ελεγχθούν, γι' αυτό και η μέθοδος δεν συνιστάται.

7.8.2 Ενισχυτική επίστρωση από ασφαλτοτάπητες

Κατ' αρχήν καθαρίζονται οι πάσης φύσεως αρμοί του παλιού οδοστρώματος και ξανασφραγίζονται με υλικό σφραγίσεως (παρ.7.2). Επίσης εάν υπάρχουν ρωγμές σφραγίζονται και αυτές με το ίδιο υλικό.

Στη συνέχεια σκουπίζεται προσεκτικά η επιφάνεια του παλιού δαπέδου και τοποθετούνται πάνω σε όλους τους αρμούς λωρίδες από χάρτη σκάφης (παρ.3.4.1) πλάτους 40 εκ.

Έπειτα εφαρμόζεται εφ' όλης της επιφάνειας (και του χάρτη σκάφης) ασφαλική συγκολλητική επάλειψη και μετά αφαιρείται ο χάρτης σκάφης.

Στη συνέχεια διαστρώνεται ο πρώτος ασφαλικός τάπητας ανοικτής συνθέσεως της προδ. Α-260 του Υ.Δ.Ε πάχους συνήθως 5-6 εκ.

Έπειτα διαστρώνονται διαδοχικά οι απαιτούμενοι ασφαλοτάπητες ώστε να επιτευχθεί το προβλεπόμενο από τη μελέτη συνολικό πάχος τάπητα. Όλοι οι τάπητες αυτοί είναι κατά προτίμηση ανοικτού τύπου (Προδ.Α-260) εκτός από τον τελευταίο που είναι απαραίτητα κλειστού τύπου (προδ.Α-265).

Εάν καθυστερήσει η διάστρωση ενός τάπητα τότε πριν από τη διάστρωση του εφαρμόζεται στο προηγούμενο συγκολλητική επάλειψη.

Γενικά τα μέτρα που λήφθηκαν παραπάνω, καθώς και η τυχόν αύξηση του πάχους του ασφαλικού OVERLAY, αποσκοπούν στο να περιοριστούν ή να καθυστερήσουν να εμφανιστούν ανακλαστικές ρωγμές στο νέο ασφαλικό οδόστρωμα, πάνω από τους αρμούς του παλιού οδοστρώματος, ΧΩΡΙΣ όμως να μπορούν να τις αποκλείσουν.

Οι ρωγμές αυτές, όταν εμφανιστούν σφραγίζονται με μέθοδο που δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής και συνήθως με νέα εργολαβία.

Επίσης είναι δυνατόν πάνω από τους αρμούς του παλιού οδοστρώματος, να κοπούν με αρμοκόπτη αρμοί στο νέο ασφαλικό οδόστρωμα που στη συνέχεια σφραγίζονται όπως οι αρμοί συστολής (παρ.3.5). Αυτό όμως θα πρέπει να προβλέπεται από τη μελέτη του έργου.

8. ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ-ΕΛΕΓΧΟΙ

8.1 Έλεγχοι υλικών

Οι έλεγχοι υλικών του σκυροδέματος που θα γίνονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια της κατασκευής αλλά και μετά την αποπεράτωση του δαπέδου περιγράφονται στην παρ.4.1.

8.2 Έλεγχος σκυροδέματος

Όλες οι δαπάνες για τον έλεγχο του σκυροδέματος βαρύνουν τον εργολάβο (βλ. παρ. 10.1 εδ.ε).

8.2.1 Έλεγχος αντοχής σκυροδέματος

Όπως είναι γνωστό, οι κρίσιμες τάσεις που εμφανίζονται σ' ένα δάπεδο από σκυρόδεμα είναι καμπτικές και όχι θλιπτικές. Είναι όμως γεγονός ότι ο έλεγχος του σκυροδέματος σε κάμψη είναι πολύ δυσκολότερος. Πράγματι τα δοκίμια της κάμψεως (150X150X500) είναι πολύ πιο βαριά από τα δοκίμια της θλίψεως (150X150X150).

Αυτό έχει σαν συνέπεια τα δοκίμια της θλίψεως να λαμβάνονται, συντηρούνται, μεταφέρονται και θραύονται πολύ πιο εύκολα. Εξ άλλου και οι απαιτήσεις για τον εξοπλισμό ελέγχου της κάμψεως (πρέσα) είναι μεγαλύτερες.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, υιοθετείται από αυτή την Προδιαγραφή να γίνεται κατά τη διάρκεια της κατασκευής έλεγχος της αντοχής μόνο σε θλίψη θεωρώντας ότι η αντιστοιχία αντοχής κάμψεως-θλίψεως είναι αυτή που βρέθηκε κατά το στάδιο μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος. Πάντως η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα σε περίπτωση αμφιβολίας να απαιτήσει τη λήψη περιορισμένου αριθμού δοκιμίων κάμψεως (150X150X500 MM).

8.2.1.1 Δοκίμια

Κάθε εργάσιμη μέρα, και κάθε 500 M³ σκυροδέματος αν η ημερήσια παραγωγή είναι μεγαλύτερη, θα παίρνονται από 12 δοκίμια για τις 3 πρώτες μέρες και από 3 δοκίμια για τις επόμενες.

Κάθε δοκίμιο θα παίρνεται τυχαία από διαφορετικό ανάμιγμα, και μάλιστα στην παραγωγή του σκυροδέματος, εφόσον αυτή γίνεται μέσα στο αεροδρόμιο ή στο αυτοκίνητο μεταφοράς πριν από τη διάστρωση εφόσον η εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος βρίσκεται έξω από το αεροδρόμιο (Σαν «αεροδρόμιο» θεωρείται η περιφραγμένη περιοχή που ελέγχεται από την τοπική αεροπορική Μονάδα).

Τα δοκίμια θα είναι διαστάσεων 150X150X150 MM και θα παίρνονται σύμφωνα με τον κανονισμό ΣΚ-303.

Δοκίμια που θα παρουσιάζουν εμφανή ελαττώματα ή θα έχουν κακοποιηθεί δεν θα συμπεριλαμβάνονται στον έλεγχο συμμορφώσεως. Για την κάλυψη της περιπτώσεως αυτής συνιστάται εκτός από τα παραπάνω δοκίμια, να λαμβάνεται ένα πρόσθετο δοκίμιο που όταν χρειάζεται θ' αντικαθιστά ένα ελαττωματικό. Εάν τα απαιτούμενα δοκίμια είναι άρτια το πρόσθετο δεν θα λαμβάνεται υπόψη.

Εκτός από τα παραπάνω συμβατικά δοκίμια που είναι απαραίτητα για τους ελέγχους συμμορφώσεως θα λαμβάνονται τις πρώτες 15 εργάσιμες μέρες και άλλο ένα δοκίμιο τη μέρα το οποίο θα ελέγχεται σε ηλικία 7 ημερών για τον υπολογισμό της σχέσης αντοχής 7/28 ημερών σύμφωνα και με τη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος. Οι αντοχές των δοκιμίων αυτών είναι ενδεικτικές και δεν μπορούν να οδηγήσουν σε απόρριψη του σκυροδέματος. Μετά την πάροδο των 15 ημερών παύει η απαίτηση της λήψεως των δοκιμίων αυτών.

8.2.1.2 Έλεγχος συμμορφώσεως

Ο έλεγχος συμμορφώσεως των δοκιμίων θα γίνεται με τα επόμενα κριτήρια (βλ. και Κ.Τ.Σ.).

Κριτήριο Γ

$$\bar{X}_{12} \geq fck + 1.43 \times S \quad \text{5ος κανόνας αποδοχής}$$

$$X_i \geq fck - 4 \text{ MPa} \quad \text{6ος κανόνας αποδοχής}$$

όπου:

$$\bar{X}_{12} = \text{η μέση αντοχή των 12 δοκιμών κάθε σειράς}$$

$$fck = \text{η χαρακτηριστική αντοχή (βλ. παρ. 6.2.3)}$$

$$X_i = \text{η αντοχή ενός δοκιμίου}$$

$$i = 1, 2, \dots, 12$$

και S η τυπική απόκλιση που δίνεται από τη σχέση:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{(X_i - \bar{X}_{12})^2}{11}}$$

Κριτήριο Δ

$$\bar{X}_{36} \geq fck + 1.50 \times S \quad \text{7ος κανόνας αποδοχής}$$

$$\bar{X}_3 \geq fck + 1.60 \times S \quad \text{8ος κανόνας αποδοχής}$$

όπου:

$$\bar{X}_3 = \text{μέσος όρος αντοχής 3 δοκιμών της δειγματοληψίας}$$

$\bar{X}_{36} = \text{μέσος όρος αντοχής 3 δοκιμών της δειγματοληψίας και των 33 αμέσως προηγούμενων δοκιμών.}$

$S = \text{η τυπική απόκλιση της τελευταίας ομάδας 60 δοκιμών (για τα πρώτα 36 δοκίμια θα λαμβάνονται υπόψη και τα 24 δοκίμια της παρ. 6.2.4 ώστε 36+24 = 60).}$

Οι αντοχές των 12 δοκιμών της παρ. 8.2.1.1 θα πρέπει να ικανοποιούν το κριτήριο συμμορφώσεως Γ (δηλαδή και τον 5ο και 6ο κανόνα αποδοχής). Οι αντοχές των 3 δοκιμών της παρ. 8.2.1.1 θα πρέπει να ικανοποιούν έναν τουλάχιστον από τους κανόνες 7 και 8 του κριτηρίου συμμορφώσεως Δ .

Εάν οι αντοχές δεν ικανοποιούν τα κριτήρια Γ και Δ όπως ορίζεται παραπάνω τότε θα εφαρμόζεται η διαδικασία της επόμενης παραγράφου.

8.2.1.3 Επανελέγχος σε σκληρυμένο σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα που διαστρώνεται σε μία μέρα ή τα 500 M3 (βλ. παρ. 8.2.1.1) αποτελούν μία παρτίδα. Τα όρια διαστρώσεως μιας παρτίδας θα σημειώνονται σε σχέδιο οριζοντιογραφίας των δαπέδων.

Εάν από τον έλεγχο συμμορφώσεως των δοκιμών της παρτίδας, αμφισβητείται η αντοχή της τότε ολόκληρη η παρτίδα προσωρινά δεν

θα πληρώνεται και θα γίνεται επανέλεγχος του σκληρυμένου σκυροδέματος ως εξής:

Σε τυχαίες θέσεις (που θ' απέχουν τουλάχιστον 50 CM από οποιοδήποτε αρμό) παίρνονται 6 καρόττα (το καθένα σε διαφορετική πλάκα) διαμέτρου $10 \pm 0,5$ CM.

Καρόττα που περιέχουν τμήματα σιδηροπλισμού διαμέτρου μεγαλύτερης από 8 MM θ' απορρίπτονται.

Η κοπή και η προετοιμασία των καρόττων θα γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-344, το ύψος όμως κάθε καρόττου πριν από την επίστρωση της κονιάς επιπέδωσης (καπέλλωμα) δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 9,5 CM. Επίσης το ύψος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 12,5 CM.

Η αναγωγή της αντοχής των καρόττων σε αντοχή συμβατικών δοκιμών θα γίνεται όπως προβλέπεται στη παρ.13.7.8 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Στη συνέχεια θα υπολογίζεται η μέση θλιπτική αντοχή \bar{X}_6 των 6 καρόττων (ανοιγμένη σε αντοχή συμβατικών δοκιμών 150X150X150 MM) και θα συγκρίνεται με την απαιτούμενη αντοχή F_a της μελέτης συνθέσεως σκυροδέματος.

Εάν η \bar{X}_6 είναι μικρότερη της F_a η παρτίδα ολόκληρη θ' απορρίπτεται, ή θα γίνεται αποδεκτή, ή θα αποζημιώνεται εν μέρει ανάλογα με το ποσοστό μείωσης όπως προβλέπεται στην παρ.9.2.2 της παρούσας όπου για να ενοποιηθεί η μείωση της αποζημιώσεως του εργολάβου η μειωμένη αντοχή ουσιαστικά μετατρέπεται σε μειωμένο πάχος σκυροδέματος.

8.2.2 Έλεγχος φέρουσας ικανότητας δαπέδου σκυροδέματος

Ο έλεγχος αυτός γίνεται συνήθως για να διαπιστωθεί η απομένουσα φέρουσα ικανότητα ενός παλιού δαπέδου από σκυροδέμα προκειμένου να προγραμματισθεί η καθαίρεσή του ή ενίσχυσή του (OVERLAY). Είναι δυνατόν όμως, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να χρησιμοποιηθεί και για τη διαπίστωση της φέρουσας ικανότητας ενός νέου δαπέδου.

Η φέρουσα ικανότητα ενός δαπέδου από σκυροδέμα προσδιορίζεται από τη δυνατότητα του δαπέδου να παραλάβει κατ' επανάληψη ορισμένα φορτία. Φυσικά όσο μεγαλύτερα είναι τα φορτία τόσο λιγότερες θα είναι οι δυνατές επαναλήψεις και αντίστροφα όσο περισσότερες είναι οι επαναλήψεις τόσο μικρότερα θα είναι τα επιτρεπόμενα φορτία.

Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται μόνο όταν θα προβλέπεται από τη σύμβαση του έργου. Υπάρχουν δύο μέθοδοι ελέγχων, που παρακάτω περιγράφονται σε γενικές γραμμές. Η λεπτομερής περιγραφή δεν είναι δυνατή γιατί εξαρτάται από το χρησιμοποιούμενο τύπο μηχανημάτων.

8.2.2.1 Μέθοδοι με θραύση του σκυροδέματος

Η μέθοδος συνίσταται στην επιβολή σε μία μικρή σχετικά επιφάνεια του δαπέδου από σκυρόδεμα ενός διαδοχικά αυξομειούμενου φορτίου μέχρι θραύσεως του σκυροδέματος.

Για την εφαρμογή της πάνω στο δάπεδο (πάντα στη γωνία ή στον αρμό) τοποθετείται χαλύβδινη πλάκα διαμέτρου 150MM (6") έως 760MM (30") πάχους 25MM που πρέπει να εφάπτεται τέλεια σε όλη της την επιφάνεια στο δάπεδο.

Πάνω από την πλάκα μεταφέρεται και τοποθετείται τροχοφόρα πλατφόρμα φορτωμένη με βάρη 300 έως 700 KN (π.χ. ογκόλιθοι από μπετόν ή σιδηροτροχιές κ.λ.π.).

Μεταξύ πλάκας και πλατφόρμας τοποθετείται ειδικός ισχυρός γρύλος που στηρίζεται αφενός πάνω στην πλάκα και αφετέρου σε κατάλληλα ενισχυμένο κεντροβαρικό σημείο του πλαισίου (σασί) της πλατφόρμας.

Με την επιβολή δυνάμεως από το γρύλο στην πλατφόρμα η πλάκα μπορεί να φορτιστεί από 0 μέχρι P όπου P το βάρος της φορτωμένης πλατφόρμας. Η δύναμη αυτή επιβάλλεται σταδιακά με πολλές φορτίσεις αποφορτίσεις όπως προβλέπεται από τη μέθοδο.

Τόσο το επιβαλλόμενο φορτίο όσο και οι αντίστοιχες υποχωρήσεις της πλάκας μέχρι θραύσεως μετριοούνται με κατάλληλη διάταξη ευαίσθητων οργάνων που πρέπει να προστατεύονται από τον άνεμο, τον ήλιο, τις δονήσεις που προκαλούν τα οχήματα κλπ.

Στη συνέχεια η πλατφόρμα μετακινείται με ρυμουλκό σε άλλη θέση όπου επαναλαμβάνεται η όλη διαδικασία.

Όπως φαίνεται από τ' ανωτέρω η όλη διαδικασία είναι αρκετά πολύπλοκη και συνήθως γίνεται έλεγχος μόνο σε μία θέση κάθε μέρα. Επομένως για 20 απαιτούμενους κατ' ελάχιστον ελέγχους, και εάν ληφθούν υπόψη ο χρόνος για την ανακατασκευή των σπασμένων πλακών και για την σκλήρυνση του νέου σκυροδέματος αλλά και οι καθυστερήσεις από κακές καιρικές συνθήκες και ημεραργίες, το δάπεδο θα πρέπει να τεθεί εκτός ενεργείας 1 1/2 έως 2 μήνες.

Εξ άλλου είναι δυνατόν εάν το δάπεδο είναι σε πολύ καλή κατάσταση και το πάχος της πλάκας πάνω από 25 εκ. να μην μπορεί να σπάσει το σκυρόδεμα και επομένως να μην προκύπτουν πλήρη στοιχεία για τη φέρουσα ικανότητα.

Τελευταίο σημαντικό μειονέκτημα της μεθόδου είναι η σχετικά μεγάλη δαπάνη.

8.2.2.2 Μη καταστροφικές μέθοδοι (NON DESTRUCTIVE TESTS)

Η μέθοδος συνίσταται στη μέτρηση των παραμορφώσεων ή υποχωρήσεων του δαπέδου από σκυρόδεμα, που οφείλονται στην επιβολή γνωστών (μικρών σχετικά) δυναμικών ή τεχνητών κρούσεων. Το δάπεδο δεν θραύεται αλλά από τα συλλεγόμενα στοιχεία συμπεραίνεται η φέρουσα ικανότητα του.

Υπάρχουν σήμερα πολλά, τέτοια συστήματα. Το πιο απλό ίσως είναι η δοκός BENKELMAN που μετράει τις υποχωρήσεις του δαπέδου που οφείλονται στη διέλευση ενός τροχού αυτοκινήτου.

Άλλα είναι το KUAB DEELECTOMETER, το LACROIX DEFLECTOGRAPH, το PHONIX DEFLECTOMETER, το DYNATEST, DYNAFLECT και άλλα.

Το DYNATEST είναι ίσως το τελειότερο αλλά είναι 3 φορές ακριβότερο από το DYNAFLECT. Το πιο διαδεδομένο σύστημα είναι ίσως το DYNAFLECT που χρησιμοποιείται ως εξής:

- Σε ένα μικρό δίτροχο, ελκούμενο όχημα, υπάρχει ένα μηχάνημα παραγωγής διαδοχικών κατακόρυφων φορτίσεων-δυνάμεων της τάξεως των 5 έως 10 KN που επιβάλλονται στο δάπεδο μέσω δύο τροχών. Οι παραμορφώσεις του δαπέδου μετριοούνται με 5 αισθητήρια γεωφυσικού τύπου και τ' αποτελέσματα καταγράφονται ψηφιακά σε μία κονσόλα που τοποθετείται πλάι στον οδηγό του οχήματος που έλκει το DYNAFLECT. Τα στοιχεία των μετρήσεων μπορούν να καταγραφούν και σε μαγνητική ταινία ή να τυπωθούν σε χαρτί (PRINTER).

- Προσωπικό για τη διενέργεια των μετρήσεων δεν χρειάζεται. Ο οδηγός του έλκοντος οχήματος μετά από ολιγοήμερη εκπαίδευση αρκεί. Η καθημερινή διακρίβωση των οργάνων κρατάει 5-10 MIN.

- Η θέση σε ενέργεια του μηχανήματος χρειάζεται 30 SEC , και εκτέλεση ενός ελέγχου (TEST) γίνεται σε 15 SEC περίπου.

- Η δαπάνη αγοράς του συγκροτήματος DYNAFLECT είναι περίπου 30.000 δολάρια, όσο δηλαδή είναι περίπου η δαπάνη για 20-30 TEST της μεθόδου της προηγούμενη παραγράφου 8.2.2.1.

- Ύστερα από τα παραπάνω φαίνεται ότι η μέθοδος αυτή είναι πολύ ταχύτερη και οικονομικότερη, από τη μέθοδο της προηγούμενης παραγράφου, δεν προκαλεί ζημιές στο δάπεδο και δεν χρειάζεται να τεθεί το δάπεδο εκτός ενεργείας. Τέλος το μειονέκτημα της μεθόδου, δηλαδή η μικρότερη ακρίβεια, αντισταθμίζεται από τη δυνατότητα διενέργειας πολλών εκατοντάδων μετρήσεων.

8.2.3 Έλεγχος πάχους σκυροδέματος-ανοχές

Το πάχος των δαπέδων από σκυρόδεμα θα μετριέται με δοκίμια (καρόττα) που θα κόβονται σε τυχαίες θέσεις και πάντως σε απόσταση τουλάχιστον 50 εκ. από οποιοδήποτε αρμό.

Τα καρότα θα παίρνονται τουλάχιστον 15 μέρες μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος.

Όταν στην ίδια εργολαβία προβλέπεται η κατασκευή δαπέδων από σκυρόδεμα με διαφορετικά πάχη, τότε για κάθε περιοχή που προδιαγράφεται ένα ενιαίο πάχος θα γίνεται ιδιαίτερος υπολογισμός του πάχους.

Σε κάθε τουλάχιστον 1000 M² επιφανείας δαπέδου θα λαμβάνεται ένα καρότο.

Εάν ένα ανεξάρτητο δάπεδο έχει επιφάνεια μικρότερη από 1000 M², τότε θα λαμβάνεται ένα καρότο ειδικά για το δάπεδο αυτό.

Κάθε λωρίδα διαστρώσεως σκυροδέματος θα χωρίζεται σε «τμήματα», μήκους περίπου 150-200 M (όταν το πλάτος είναι αντίστοιχα 6-5 M) . ή μικρότερου (όταν το πλάτος της λωρίδας είναι μεγαλύτερο από 6 M).

Κάθε «τμήμα» θεωρείται ότι έχει ενιαίο πάχος.

Εάν το αντιπροσωπευτικό καρόττο νέος τμήματος βρεθεί να έχει μειωμένο πάχος τότε:

α. Εάν η μείωση είναι μέχρι 5 MM το δάπεδο γίνεται αποδεκτό χωρίς οικονομικές επιπτώσεις.

β. Εάν η μείωση είναι μεγαλύτερη από 5 MM και μικρότερη από 15 MM, ή και μεγαλύτερη από 15 MM εφόσον όμως δεν υπερβαίνει το 10% του προβλεπόμενου συμβατικά πάχους το δάπεδο γίνεται αποδεκτό αλλά με οικονομικές επιπτώσεις.

γ. Εάν η μείωση του πάχους δεν καλύπτεται από τις περιπτώσεις α και β τότε ένα μέρος τουλάχιστον του «τμήματος» του δαπέδου δεν γίνεται αποδεκτό. Για τον προσδιορισμό του μέρους αυτού λαμβάνονται δύο νέα καρότα σε απόσταση 10 M εκατέρωθεν του σημείου λήψεως του καρότου μειωμένου πάχους, και κατά τη διεύθυνση διαστρώσεως της λωρίδας του σκυροδέματος.

Εάν σ' αυτά τα καρότα υπάρχει το ίδιο πρόβλημα μειωμένου πάχους τότε συνεχίζεται η λήψη καρότων ανά αποστάσεις 20 M (ή και λιγότερο εάν το ζητήσει ο εργολάβος), μέχρις ότου βρεθούν αποδεκτά καρότα (δηλαδή καρότα, των υποπαραγράφων α κα β).

Το μη αποδεκτό μέρος του «τμήματος» του δαπέδου έχει πλάτος όσο το πλάτος της λωρίδας διαστρώσεως του σκυροδέματος και μήκος όσο η απόσταση που ορίζεται από τα δύο σημεία που ισαπέχουν από τα δύο αποδεκτά καρότα και τα αμέσως γειτονικά τους μη αποδεκτά.

Η δαπάνη λήψεως όλων των καρόπων καθώς και του ξαναγεμίματος των οπών βαρύνει τον εργολάβο.

8.2.4 Έλεγχος ομαλότητας επιφάνειας

Όταν το σκυρόδεμα πήξει αρκετά ώστε να επιτραπεί το βάδισμα πάνω στο δάπεδο και πάντως όχι αργότερα από 36 ώρες από τη διάστρωση, η επιφάνεια του δαπέδου θα ελέγχεται ως προς την ομαλότητα της με χρησιμοποίηση 3μέτρου κανόνα. Ο κανόνας θα τοποθετείται πάνω στο δάπεδο ανά αποστάσεις 1,5Μ περίπου και κατά τις δύο διευθύνσεις (παράλληλα και κάθετα προς τον άξονα διαστρώσεως) και θα μετριοούνται τα κενά που θα υπάρχουν κάτω από τον κανόνα. Στη συνέχεια ο κανόνας μετακινείται παράλληλα προς τον άξονα του σε νέα θέση που θα καλύπτει το μισό της προηγούμενης και γίνονται νέες μετρήσεις.

Κενά ή ψηλά σημεία του δαπέδου μέχρι 3ΜΜ θα γίνονται αποδεκτά. Για προεξοχές μεγαλύτερες από 3ΜΜ αλλά μικρότερες από 6ΜΜ ο εργολάβος υποχρεούται, όσο ακόμα το σκυρόδεμα είναι φρέσκο, να τις λειοτριβήσει με χρήση τούβλου (χειρονακτικά) ή κατάλληλης μηχανής (π.χ. τύπου μωσαϊκού δαπέδου). Στη δεύτερη περίπτωση η προκύπτουσα λεία επιφάνεια θα εκτραχύνεται στη συνέχεια με χρήση θραπίνας (βλ.παρ.7.4.1).

Εάν οι εξοχές είναι μεγαλύτερες από 6ΜΜ τότε το τμήμα της πλάκας, πλάτους όσο το πλάτος της λωρίδας διαστρώσεως και μήκους περίπου 2,5 Μ θα καθαιρείται και θα ανακατασκευάζεται με δαπάνη του εργολάβου και χωρίς την έγκριση παρατάσεως της προθεσμίας του έργου.

8.2.5 Ο έλεγχος εργασιμότητας

Η εργασιμότητα του σκυροδέματος θα ελέγχεται με την κάθιση. Το μέγεθος της καθίσης θα καθορίζεται από τη μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος και δεν θα υπερβαίνει τα 50 ΜΜ. Ο έλεγχος της καθίσης θα γίνεται σύμφωνα με την αμερικάνικη μέθοδο ASTM-C 143 ή AASHTO-T 119.

8.2.6 Έλεγχος περιεκτικότητας σε αέρα

Η περιεκτικότητα σε αέρα του σκυροδέματος έχει μεγάλη σημασία για τις περιπτώσεις παγετού (συχνές ψύξεις-αποψύξεις) και χρησιμοποίησης αποψυκτικών αλάτων.

Επειδή συνήθως τ' αεροδρόμια στην Ελλάδα κατασκευάζονται σε χαμηλό εδαφικό υψόμετρο και οι κλιματολογικές συνθήκες είναι ήπιες, κατά κανόνα δεν προβλέπεται η χρήση αερακτικών.

Εάν ζητηθεί η χρησιμοποίηση αερακτικού από τη σύμβαση κάποιου έργου τα κενά αέρος θα πρέπει να είναι περίπου 4-5% με μια ανοχή $\pm 1,5\%$.

Ο έλεγχος περιεκτικότητας σε αέρα του νωπού σκυροδέματος θα γίνεται τη μέθοδο πίεσεως (ASTM-C 231).

8.3 Αποκατάσταση κακοτεχνιών κατασκευής

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής ενός δαπέδου από σκυρόδεμα ή και μετά από αυτή είναι δυνατόν, να εμφανιστούν ορισμένες κακοτεχνίες είτε από αμέλεια ή άγνοια του προσωπικού κατασκευής, είτε από την προσπάθεια του εργολάβου να εκτελέσει το έργο οικονομικότερα ή εμπρόθεσμα.

Ο εργολάβος σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις είναι υπεύθυνος για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών έστω και εάν οι ζημιές που θα επακολουθήσουν θα εμφανιστούν αργότερα.

Η αποκατάσταση των κακοτεχνιών γίνεται με δαπάνη του εργολάβου χωρίς να εγκρίνεται παράταση της προθεσμίας του έργου.

Οι συνηθισμένες κακοτεχνίες είναι:

8.3.1 Ανωμαλίες επιφάνειας σκυροδέματος

Οφείλονται σε κακότεχνη διάστρωση του σκυροδέματος. Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στην παρ.8.2.4.

8.3.2 Σπάσιμο ή ρωγμές της πλάκας στις γωνίες

Εάν το δάπεδο δεν έχει δοθεί σε χρήση, το σπάσιμο ή οι ρωγμές οφείλονται σε κακή κατασκευή ή κακή ποιότητα σκυροδέματος.

Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στις παρ.7.3.1, 7.3.2 και 7.3.3.

8.3.3 Διαμπερείς ρωγμές

Εάν το δάπεδο δεν έχει δοθεί σε χρήση, οι διαμπερείς ρωγμές οφείλονται σε κακή ποιότητα σκυροδέματος ή σε κακή συντήρηση σκυροδέματος ή σε κακή έδραση της πλάκας.

Σημειωτέον ότι ο εργολάβος είναι υπεύθυνος και για την καλή ποιότητα της υποβάσεως έστω και εάν αυτή κατασκευάστηκε από άλλο εργολάβο, εφόσον δεν έκανε έρευνα της καταστάσεως της και δεν εφάρμοσε τη διαδικασία της παρ.5.2. Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στις παρ.7.3.4 , 7.3.5 και 7.3.6.

8.3.4 Ρωγμές κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)

Οφείλεται σε μη έγκαιρη κοπή των αρμών συστολής, και είναι η πιο συνηθισμένη κακοτεχνία. Οι ρωγμές αυτές μπορεί να εμφανιστούν και πολύ αργότερα. Πάντως αν εμφανιστούν μέχρι την οριστική παραλαβή

του έργου ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να τις αποκαταστήσει όπως περιγράφεται στην παρ.7.3.6.

8.3.5 Ανισοσταθμίες στις γωνίες των λακών και στα χείλη των αρμών

Οφείλονται σε περίσσεια υλικού (που δεν αφαιρέθηκε) κατά τη σκυροδέτηση.

Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται την παρ.7.4.1.

8.3.6 Επιφανειακή απολέπιση του σκυροδέματος

Οφείλεται σε υπερβολική δόνηση κλπ. του σκυροδέματος ή σε ισχυρή βροχόπτωση που έγινε όταν το σκυρόδεμα ήταν ακόμα νωπό και δεν είχε κατάλληλα προστατευθεί (τέντες). Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στις παρ.7.5.3, 7.5.4 και 7.5.5.

8.3.7 Ολισθηρότητα επιφανείας πλάκας

Οφείλεται σε μη συμφωνία της επιφάνειας της πλάκας με την αντιολισθηρή κατασκευή του προτύπου δαπέδου (παρ.5.12). Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στην παρ.7.6.2.

8.3.8 Φυσαλίδες και ξεχείλισμα του υλικού σφραγίσεως αρμών

Οφείλεται σε κακή τοποθέτηση του υλικού σφραγίσεως (παρ.5.16) ή σε περίσσεια υλικού σφραγίσεως (παρ.4.14). Η αποκατάσταση θα γίνεται με κοπή (και απομάκρυνση) του πλεονάζοντος υλικού με χρήση πολύ θερμής σπάτουλας.

8.3.9 Καθολική θραύση πλακών (μπακλαβιάσισμα)

Εάν το δάπεδο δεν έχει δοθεί σε χρήση, τότε η καθολική θραύση οφείλεται σε ακατάλληλα υλικά ή κακή κατασκευή. Η αποκατάσταση θα γίνεται όπως περιγράφεται στις παρ.7.7.1 και 7.7.2.

9. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΣ

9.1 Γενικά

α. Ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δική του δαπάνη όλο τ' απαιτούμενο προσωπικό αλλά και τα υλικά, εργαλεία και μηχανήματα που χρειάζονται για την εκτέλεση των επιμετρήσεων.

β. Οι επιμετρήσεις των δαπέδων πρέπει να γίνονται σε 2 έως 4 βδομάδες από την ημέρα διαστρώσεως του σκυροδέματος.

γ. Οι μετρήσεις των καρότων θα γίνονται σύμφωνα με την αμερικάνικη προδιαγραφή ASTM-C 174.

9.2 Δάπεδο από άοπλο σκυροδεμα με οπλισμούς αρμών

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε.

Ο όγκος του σκυροδέματος θα υπολογίζεται σαν άθροισμα των όγκων των αποδεκτών «τμημάτων» των δαπέδων (βλ.παρ.8.2.3). Ο όγκος κάθε «τμήματος» θα προκύπτει από την επιφάνεια του τμήματος όταν πολλαπλασιασθεί επί το αντίστοιχο «τελικό τεκμαρτό πάχος» του τμήματος.

Το τελικό τεκμαρτό πάχος του τμήματος (που είναι κατά κανόνα διαφορετικό από το απαιτούμενο συμβατικό πάχος) προκύπτει από το μετρημένο με καρότα πραγματικό πάχος ύστερα από δύο διορθώσεις, δηλαδή μία διόρθωση λόγω διαφοροποιήσεως του πάχους και άλλη μία λόγω τυχόν μειωμένης αντοχής του σκυροδέματος.

9.2.1 Υπολογισμός τεκμαρτού πάχους λόγω διαφοροποιήσεως του απαιτούμενου πάχους

Έστω Π = το απαιτούμενο από τα συμβατικά στοιχεία του έργου πάχος της πλάκας του σκυροδέματος

A = το μετρημένο πραγματικό πάχος

$T\Pi$ = το τεκμαρτό πάχος (επειδή A διάφορο του Π)

α/α	Πραγματικό πάχος A	Τεκμαρτό πάχος $T.\Pi$.
1	Δια $A > \Pi + 10 \text{ MM}$	$\Pi + 10 \text{ MM}$
2	Δια $A = \Pi + \alpha$ Όπου $0 < \alpha \leq 10 \text{ MM}$	$\Pi + \alpha \text{ MM}$
3	Δια $A > \Pi - \beta$ Όπου $0 < \beta \leq 5 \text{ MM}$	$\Pi - \beta$
4	Δια $A = \Pi - \gamma$ Όπου $5 < \gamma \leq 10 \text{ MM}$	$0.9(\Pi - \gamma)$
5	Δια $A = \Pi - \delta$ Όπου $10 < \delta \leq 15 \text{ MM}$ και συγχρόνως $\delta < 0.10\Pi$	$0.8(\Pi - \delta)$

6	Δια $A = \Pi - \varepsilon$ Όπου $\varepsilon > 15 \text{ MM}$ Και συγχρόνως $\varepsilon < 0.10\Pi$	$0.7(\Pi - \varepsilon)$
7	Δια $A = \Pi - \zeta$ Όπου $\zeta > 0.10\Pi$	0

Όταν η μείωση του πάχους μέρους του δαπέδου είναι μεγαλύτερη από το 10% του απαιτούμενου από τα συμβατικά στοιχεία πάχους, το μέρος του δαπέδου δεν θα πληρώνεται από την Υπηρεσία. Η Προϊσταμένη Αρχή ύστερα από εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας έχει το δικαίωμα να ζητήσει την καθαίρεση του παραπάνω μέρους του δαπέδου με δαπάνη του εργολάβου και επανακατασκευή του όπως προβλέπεται συμβατικά (δηλαδή διαστάσεις, τρόπος κατασκευής, πληρωμή κλπ.).

Παράταση προθεσμίας του έργου λόγω επανακατασκευής μέρους του δαπέδου δεν θα χορηγείται.

Το τεκμαρτό πάχος Τ.Π. όπως υπολογίσθηκε παραπάνω είναι δυνατόν να μειωθεί περαιτέρω όταν η αντοχή του σκυροδέματος (βλ. παρ. 8.2.13) είναι μειωμένη.

Το πάχος που προκύπτει μετά τη μείωση λόγω μειωμένης αντοχής είναι το τελικό τεκμαρτό πάχος.

9.2.2 Υπολογισμός τελικού τεκμαρτού πάχους

Έστω $M =$ μείωση της αντοχής (%) έναντι της προβλεπόμενης συμβατικής αντοχής (βλ. παρ.8.2.1.3)

Τ.Π.= Τεκμαρτό πάχος (βλ. παρ.9.2.1)

Τ.Τ.Π.= Τελικό τεκμαρτό πάχος

α/α	Μείωση αντοχής M	Τ.Τ.Π.
1.	Δια $M = 0$	Τ.Π.
2.	Δια $0 < M \leq 10\%$	Τ.Π.
3.	Δια $10\% < M \leq 20\%$	0.8 (Τ.Π.)
4.	Δια $20\% < M \leq 25\%$	0.5 (Τ.Π.)
5.	Δια $M > 25\%$	0

9.3 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε, και καθόλα τα λοιπά όπως στην παρ.9.2.

9.4 Δάπεδο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε και καθ' όλα τα λοιπά όπως στην παρ.9.2.

9.5 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε.

Για τον καθορισμό των «τμημάτων» του σκυροδέματος (βλ.παρ.9.2) θα ομαδοποιούνται οι επεκτάσεις (που κατασκευάστηκαν περίπου την ίδια ημερομηνία) ώστε το άθροισμα των επιφανειών τους να είναι τουλάχιστον 500 M².

Στη συνέχεια θα λαμβάνεται σε τυχαία θέση καρτό και θα μετρείται το πραγματικό πάχος A αυτού.

Εάν ο εργολάβος επιθυμεί είναι δυνατόν να ληφθούν δύο ακόμα καρτότα σε τυχαίες θέσεις του ίδιου τμήματος οπότε το A θα προκύπτει σαν ο μέσος όρος του πάχους των 3 καρτότων.

Κατόπιν το τελικό τεκμαρτό πάχος θα προκύπτει όπως περιγράφεται στις παρ.9.2.1 και 9.2.2.

9.6 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε και καθόλα τα λοιπά όπως στην παρ.9.5.

9.7 Επέκταση δαπέδου με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά κυβικό μέτρο σκυροδέματος που διαστρώθηκε και παραλήφθηκε και καθόλα τα λοιπά όπως στην παρ.9.5.

9.8 Τοποθέτηση αγκυρίων α/φ σε υφιστάμενο δάπεδο

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τεμάχιο αγκυρίου πλήρως τοποθετημένου όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.3.

9.9 Τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε υφιστάμενο δάπεδο

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τεμάχιο γειώσεως πλήρως τοποθετημένης και επισημασμένης όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.4.

9.10 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών συστολής ή αρμών διαστολής ή αρμών εργασίας

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους αρμού που καθαρίστηκε και ξανασφραγίστηκε όπως προβλέπεται στην παρ.7.2.

9.11 Καθαρισμός - ξανασφράγιση και αντικατάσταση υλικού γεμίματος αρμών διαστολής

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους αρμού που καθαρίστηκε πλήρως (δηλαδή τόσο από το υλικό γεμίματος όσο και το υλικό σφραγίσεως) και στη συνέχεια ξαναγεμίστηκε και ξανασφραγίστηκε όπως προβλέπεται από τις παρ.5.16 και 7.2.

9.12 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (χωρίς καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους ρωγμής που καθαρίστηκε και σφραγίστηκε όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.1.

9.13 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (με καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και ξανακατασκευάστηκε σε πάχος περίπου όσο και της αρχικής πλάκας, όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.2.

9.14 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με ασφαλοτάπητα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και γεμίστηκε με ασφαλοτάπητες σε πάχος όσο προκύψει από την καθαίρεση και καθ' όλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.3.1.1. Είναι δυνατόν από τη σύμβαση να προβλέπεται η χρησιμοποίηση ασφαλοτάπητα άλλης προδιαγραφής εκτός από την A-265.

9.15 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με σκυρόδεμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και γεμίστηκε με σκυρόδεμα σε πάχος όσο προκύψει από την καθαίρεση και καθ' όλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.3.1.2. Εάν από αμέλεια του εργολάβου θραυτεί και το υγιές τμήμα της πλάκας τότε θα εφαρμόζεται η επισκευή που προβλέπεται στην παρ.7.3.2.1 αλλά θα πληρώνεται με τη φτηνότερη από τις δύο τιμές που προβλέπονται από τα άρθρα 10.15 ή 10.17.

9.16 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (χωρίς καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους ρωγμής που καθαρίστηκε και σφραγίστηκε όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.4.

9.17 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (με καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και ξανακατασκευάστηκε σε πάχος όσο της αρχικής πλάκας και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.5.

9.18 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους λωρίδας σκυροδέματος που καθαιρέθηκε (επιφανειακά) και ξανασκυροδετήθηκε σε πάχος περίπου 5 CM και καθ' όλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.6.

9.19 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών με καθίζηση

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και ξανακατασκευάστηκε σε πάχος όσο της αρχικής πλάκας και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.7.

9.20 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με υπερύψωση και απολέπιση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και ξανακατασκευάστηκε σε πάχος όσο της αρχικής πλάκας και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.8.

9.21 Επισκευή ρωγμών που οφείλονται σε παρεμπόδιση διαστολής

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά μέτρο μήκους ρωγμής που καθαρίστηκε και επισκευάστηκε και καθ' όλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.3.9.

9.22 Επισκευή ανισοσταθμιών στις γωνίες και στα χείλη των αρμών

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που λειάνθηκε και θραπινίστηκε και καθ' όλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.4.1.

9.23 Επισκευή ανισοσταθμιών πλακών

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαιρέθηκε και ξανακατασκευάστηκε σε πάχος όσο της αρχικής πλάκας και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.4.2.

9.24 Αποκατάσταση επιφάνειας συνοχής με λινέλαιο

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά KG λινελαίου που θα επαλειφθεί στην επιφάνεια της πλάκας και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.5.1.

9.25 Αποκατάσταση σποραδικής απολεπίσεως

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο πλάκας που καθαρίστηκε και επισκευάστηκε και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.5.3.

9.26 Αποκατάσταση αντιολισθηρότητας με αυλακώσεις

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας πλάκας που αυλακώθηκε και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.6.2.

9.27 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με νερό υπό πίεση

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαρίστηκε και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.6.3.1.

9.28 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με φλογοβόλο

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας της πλάκας που καθαρίστηκε και καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.6.3.2

9.29 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (με καθίζηση)

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος της κατασκευασθείσας πλάκας. Ανάλογα με το σκυρόδεμα που χρησιμοποιήθηκε δηλαδή 10.2,.....,10.7. θα υπολογίζεται το πάχος της πλάκας σκυροδέματος όπως προβλέπεται αντίστοιχα στις παρ.9.2,.....,9.7. Καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.7.1.

9.30 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από σκυρόδεμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος της ενισχυτικής επιστρώσεως που κατασκευάστηκε και παραλήφθηκε. Το πάχος του σκυροδέματος θα υπολογίζεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.4 και καθόλα τα λοιπά σύμφωνα με την παρ.7.7.2.1.

9.31 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από ασφαλτοτάπητες

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο τελικής επιφάνειας ενισχυτικής επιστρώσεως της πλάκας. Το συνολικό πάχος της επιστρώσεως θα καθορίζεται από τη μελέτη, καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.7.2.2.

9.32 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από σκυρόδεμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος της ενισχυτικής επιστρώσεως που κατασκευάστηκε και παραλήφθηκε.

Το πάχος του σκυροδέματος θα υπολογίζεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.2 και καθόλα τα λοιπά σύμφωνα με την παρ.7.8.1.

9.33 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από ασφαλικούς τάπητες

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο τελικής επιφάνειας ενισχυτικής επιστρώσεως της πλάκας. Το συνολικό πάχος της επιστρώσεως

θα καθορίζεται από τη μελέτη. Καθόλα τα λοιπά όπως προβλέπεται στην παρ.7.8.2.

9.34 Οπλισμός δαπέδου με δομικό πλέγμα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά KG θεωρητικού βάρους του δομικού πλέγματος που θα προκύψει σύμφωνα με τους εγκεκριμένους καταλόγους οπλισμού. Σε περίπτωση κατά την οποία το πραγματικό βάρος του σιδηρού οπλισμού είναι μεγαλύτερο από το θεωρητικό, η επιπλέον δαπάνη λόγω της διαφοράς θα βαρύνει τον ανάδοχο.

9.35 Βοηθητικός οπλισμός για την τοποθέτηση των δομικών πλεγμάτων

Για την τοποθέτηση των δομικών πλεγμάτων στα δάπεδα από σκυρόδεμα χρησιμοποιούνται καβαλέτα και καβίλλιες, από χάλυβα Ι.

Η επιμέτρηση και των δύο θα γίνεται ανά KG θεωρητικού βάρους του οπλισμού που θα προκύψει σύμφωνα με τους εγκεκριμένους καταλόγους οπλισμού. Σε περίπτωση κατά την οποία το πραγματικό βάρος του σιδηρού οπλισμού είναι μεγαλύτερο από το θεωρητικό, η επιπλέον δαπάνη λόγω της διαφοράς θα βαρύνει τον ανάδοχο.

9.36 Αγκύρια προσδέσεως αεροσκαφών σε νέα δάπεδα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τεμάχιο αγκυρίου πλήρως τοποθετημένου όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.3.

9.37 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού σε νέα δάπεδα

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τεμάχιο γειώσεως πλήρως τοποθετημένης και επισημασμένης όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.4.

9.38 Μηχανισμοί συνεργασίας

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά KG συνολικού (βλήτρο, λίκνο, καλύπτρα κλπ.) βάρους έτοιμου μηχανισμού συνεργασίας πλήρως τοποθετημένου όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.2.1.

9.39 Συνδετήριοι ράβδοι

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά KG συνολικού βάρους έτοιμης συνδετήριας ράβδου πλήρως τοποθετημένης (βλ.παρ.5.5.2.2).

10. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

10.1 Γενικές παρατηρήσεις γενικά σ' όλες τις παρακάτω παραγράφους (δηλαδή τις παρ.10.2, 10.3 10.40, 10.41):

α. Περιλαμβάνεται η δαπάνη για την πληρωμή του απαιτούμενου εργατοτεχνικού, επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού μαζί με τις πάσης φύσεως εισφορές (ΙΚΑ, ΤΕΑΕΔΞΕ, ΤΣΜΕΔΕ, Δωρόσημο κλπ.).

β. Περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, προσκόμιση, ανύψωση ή καταβιβασμό, επεξεργασία, τοποθέτηση και σύνδεση όλων των προβλεπόμενων υλικών.

γ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη για τη διάθεση, μεταφορά, προσκόμιση, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και αποκόμιση όλων των απαιτούμενων εργαλείων και μηχανημάτων.

δ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη όλων των μικροεργασιών καθώς και η αξία όλων των μικρούλικων που δεν αναφέρονται ρητώς αλλά είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση των εργασιών.

ε. Περιλαμβάνεται η δαπάνη όλων των δοκιμασιών και ελέγχων που προβλέπονται από αυτήν την Προδιαγραφή.

στ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη λόγω δυσχερέστερης κατασκευής που προκαλείται από την τοποθέτηση των οπλισμών αρμών, αγκυρίων, προσδέσεως α/φ, γειώσεων στατ. ηλεκτρισμού, οχετών, διαβάσεων κλπ.

ζ. Δεν περιλαμβάνεται το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του εργολάβου που ορίζεται στα συμβατικά στοιχεία σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

η. Δεν περιλαμβάνονται τα πρόσθετα σκυροδέματος (παρ.3.1.4) ούτε τα ειδικά υλικά σφραγίσεως αρμών (παρ.3.5.2.2 και 3.5.2.3) εκτός εάν στα συμβατικά στοιχεία αναγράφεται διαφορετικός όρος.

θ. Περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια, μεταφορά και αποθήκευση του απαιτούμενου νερού. Το ότι διαθέτει η Μονάδα του αεροδρομίου δίκτυο υδρεύσεως δεν συνεπάγεται και ότι πρέπει να χορηγηθεί νερό στον εργολάβο. Εάν όμως δώσει, τότε ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να το πληρώσει με τιμή που θα καθοριστεί από την Μονάδα.

Εάν ο εργολάβος διανοίξει με δική του δαπάνη γεώτρηση σε χώρο εντός του αεροδρομίου (που θα του επιτρέψει η Μονάδα) τότε μετά το πέρας του έργου η ιδιοκτησία της γεωτρήσεως περιέχεται στη Μονάδα.

ι. Περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και χρησιμοποίησης ηλεκτρικής ενέργειας. Ο εργολάβος υποχρεούται να αγοράσει την απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ ή να εγκαταστήσει δικό του ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος. Η Μονάδα δεν είναι υποχρεωμένη να χορηγήσει στον εργολάβο ηλεκτρική ενέργεια από το δίκτυο της. Εάν όμως

του χορηγηθεί, τότε ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να την πληρώσει με τιμή που θα καθοριστεί από την Μονάδα.

10.2 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών

Η κατασκευή δαπέδου από άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς στους αρμούς θα γίνεται σύμφωνα με τα άρθρα 3,4,5,6 και 8 της παρούσας Προδιαγραφής.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.2. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά M3 περατωμένου σκυροδέματος δαπέδου περιλαμβάνει εκτός από την προμήθεια, παρασκευή, τοποθέτηση κλπ. του σκυροδέματος και την προετοιμασία της υποκείμενης στρώσεως (παρ.5.2), τη προμήθεια και τοποθέτηση του υλικού επικάλυψης σκάφης (παρ.5.4), την προμήθεια και τοποθέτηση του οπλισμού των αρμών πάσης φύσεως (παρ.5.5.2), την προμήθεια και τοποθέτηση των αγκυρίων προσδέσεως αεροσκαφών (παρ.5.5.3), την προμήθεια και τοποθέτηση των γειώσεων στατικού ηλεκτρισμού (παρ.5.5.4), τη συντήρηση του σκυροδέματος (παρ.5.13), τη μόρφωση ή κοπή των αρμών (παρ.5.1), την προμήθεια και τοποθέτηση των υλικών γεμίματος και σφραγίσεως των αρμών (παρ.5.16), την προστασία του δαπέδου (παρ.5.17), τη διάτρηση και ξαναγέμισμα των επιμετρητικών οπών, και γενικά όσες άλλες εργασίες και υλικά χρειάζονται για την πλήρη αποπεράτωση του δαπέδου.

10.3 Δάπεδο από άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών

Ισχύουν όλα τ' αναφερόμενα στην παρ.10.2 εκτός από την προμήθεια και τοποθέτηση των οπλισμών των αρμών (παρ.5.5.2).

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.3.

10.4 Δάπεδο από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Η κατασκευή του δαπέδου από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνεται σύμφωνα με τα άρθρα 3,4,5,6 και 8 της παρούσας Προδιαγραφής.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.4. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά M3 περατωμένου ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος δαπέδου περιλαμβάνει εκτός από όσα αναφέρονται στην παρ.10.2 και την προμήθεια, κατεργασία και τοποθέτηση του οπλισμού των πλακών που Προβλέπουν τα συμβατικά σχέδια (παρ.3.2.3.1).

10.5 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα με οπλισμούς αρμών

Η επέκταση του δαπέδου διαφοροποιείται από την κατασκευή της παρ.10.2 λόγω εργασιών περιορισμένης εκτάσεως και χρησιμοποίησεως δονητικού πήχου και δονητών μάζας καθώς και χρήση εργατικών χειρών για την περαίωση της επιφάνειας, διαμόρφωση αντιολισθηρότητας, ψεκασμού

χημικού υγρού κλπ. (παρ.4.9.3). Επιπλέον περιλαμβάνεται και η τυχόν προβλεπόμενη από τη σύμβαση προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών συνεργασίας και συνδετήριων ράβδων μεταξύ παλαιάς και νέας πλάκας (παρ.5.5.2.1.1). Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.5.

10.6 Επέκταση δαπέδου με άοπλο σκυρόδεμα χωρίς οπλισμούς αρμών

Η επέκταση του δαπέδου διαφοροποιείται από την κατασκευή της παρ.10.3 λόγω εργασιών περιορισμένης εκτάσεως και χρησιμοποίησης δονητικού πήχου και δονητών μάζας καθώς και χρήση εργατικών χειρών για την περαίωση της επιφάνειας, διαμόρφωση αντιολισθηρότητας, ψεκασμού χημικού υγρού κλπ. (παρ.4.9.3). Επιπλέον περιλαμβάνεται και η τυχόν προβλεπόμενη από τη σύμβαση προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών συνεργασίας ή συνδετήριων ράβδων μεταξύ παλαιάς και νέας πλάκας (παρ.5.5.2.1.1). Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.6.

10.7 Επέκταση δαπέδου με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Η επέκταση δαπέδου διαφοροποιείται από την κατασκευή της παρ.10.4 λόγω εργασιών περιορισμένης εκτάσεως και χρησιμοποίησης δονητικούς πήχου και δονητών μάζας καθώς και χρήση εργατικών χειρών για την περαίωση της επιφάνειας, διαμόρφωση αντιολισθηρότητας, ψεκασμού χημικού υγρού κλπ. (παρ.4.9.3). Επιπλέον περιλαμβάνεται η τυχόν προβλεπόμενη από τη σύμβαση προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών συνεργασίας ή συνδετήριων ράβδων μεταξύ παλαιάς και νέας πλάκας, (παρ.5.5.2.1.1). Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.7.

10.8 Τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως α/φ σε υφιστάμενο δάπεδο

Η τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως αεροσκαφών σε υφιστάμενο δάπεδο θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.5.5.3 (σχ.5.5.3.3). Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.8. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τεμ. περιλαμβάνει τη διάνοιξη οπής Φ.10εκ. με καροπιέρα, την προμήθεια, κατεργασία και τοποθέτηση του οπλισμού και το ξαναγέμισμα της οπής με γαρμπιλομπετόν.

10.9 Τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε υφιστάμενο δάπεδο

Η τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε υφιστάμενο δάπεδο θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.5.5.4 (σχ. 5 . 5 . 4 .B). Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.9. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τεμ. περιλαμβάνει τη διάνοιξη οπής Φ.10εκ. με καροπιέρα στο σκυρόδεμα και υπόβαση, την προμήθεια, κατεργασία και τοποθέτηση του χάλκινου αγωγού γειώσεως, το ξαναγέμισμα της οπής με λεπτόκοκκο υλικό και γαρμπιλομπετόν (σχ.5.5.4.B) και την επισήμανση της γειώσεως με τα κατάλληλα γράμματα και χρώματα (σχ.5.5.4.A).

10.10 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών συστολής

Η αφαίρεση του καταστραμμένου υλικού σφραγίσεως και το ξανασφράγισμα του αρμού συστολής θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.2.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.10. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά μέτρο μήκους αρμού θα περιλαμβάνει την αφαίρεση του παλιού υλικού σφραγίσεως, την αφαίρεση του προσκολλημένου στις παρειές του αρμού υλικού και την προμήθεια, κατεργασία και ξανασφράγιση του αρμού με υλικό της προδ .SS-S-167 B ή όποιας άλλης προδιαγραφής προβλέπουν τα συμβατικά στοιχεία.

10.11 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών εργασίας

Ισχύουν τα αυτά όπως στην παρ.10.10 με διαφοροποίηση μόνο των ποσοτήτων εργασίας και υλικών λόγω διαφορετικών διαστάσεων των αρμών.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.10.

10.12 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα αρμών διαστολής

Ισχύουν τα αυτά όπως στην παρ.10.10, με διαφοροποίηση όμως των ποσοτήτων εργασίας και υλικών λόγω διαφορετικής μορφής και διαστάσεων των αρμών.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως στην παρ.9.10.

10.13 Καθαρισμός - ξανασφράγισμα και αντικατάσταση υλικού γεμίσματος αρμών διαστολής

Ισχύουν τα αυτά όπως στην παρ.10.12 και επιπλέον περιλαμβάνεται η αφαίρεση του παλιού υλικού γεμίσματος των αρμών καθώς και η προμήθεια, κατεργασία και τοποθέτηση νέου υλικού γεμίσματος αρμών (παρ.3.5.1).

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.11.

10.14 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (χωρίς καθίζηση)

Η επισκευή των ρωγμών στις γωνίες όταν δεν διαπιστώνεται καθίζηση ούτε θραύση της πλάκας θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.12.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά μέτρο μήκους ρωγμής θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.1.

10.15 Επισκευή ρωγμών στις γωνίες (με καθίζηση)

Η επισκευή των ρωγμών όταν διαπιστώνεται καθίζηση και θραύση της πλάκας θα γίνεται με καθαίρεση και ανακατασκευή του τμήματος της πλάκας σύμφωνα με την παρ. 7.3.2.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.13.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφανείας καθαιρούμενου τμήματος πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.2.1 καθώς και τον καθαρισμό και ξανασφράγιση του αντίστοιχου τμήματος των παλιών αρμών.

10.16 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με ασφαλοτάπητα

Η επισκευή επιφανειακού (δηλαδή μέχρι του μέσου πάχους) σπασίματος πλάκας στις γωνίες θα γίνεται με καθαίρεση του σπασμένου τμήματος και γεμίσματος του κενού με ασφαλοτάπητα σύμφωνα με την παρ.7.3.3.1.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.14.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας καθαιρούμενου τμήματος πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ. 7.3.3.1.1.

10.17 Επισκευή επιφανειακού σπασίματος πλάκας στις γωνίες με σκυρόδεμα

Η επισκευή επιφανειακού (δηλαδή μέχρι του μισού πάχους) σπασίματος πλάκας στις γωνίες θα γίνεται με καθαίρεση του σπασμένου τμήματος και γεμίσματος του κενού με σκυρόδεμα σύμφωνα με την παρ.7.3.3.1.2.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.15.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφανείας καθαιρούμενου τμήματος πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.3.1.2.

10.18 Επισκευή διαμπερών ρωγμών (χωρίς καθίζηση)

Η επισκευή διαμπερών ρωγμών των πλακών όταν δεν διαπιστώνεται καθίζηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.4.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.1.6.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά μέτρο μήκους επισκευαζόμενης ρωγμής θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.4.

10.19 Επισκευή διαμπερών ρωγμών με καθίζηση

Η επισκευή διαμπερών ρωγμών των πλακών όταν διαπιστώνεται καθίζηση του ενός τμήματος της πλάκας θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.5.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.17.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καθαιρούμενου τμήματος της πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.5.

10.20 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (χωρίς καθίζηση)

Η επισκευή των ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών όταν δεν διαπιστώνεται καθίζηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.6.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.18.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά μέτρο μήκους καθαιρούμενης (επιφανειακής) λωρίδας σκυροδέματος θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.6.

10.21 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με καθίζηση)

Η επισκευή των ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών όταν διαπιστώνεται καθίζηση του ενός τμήματος της πλάκας θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.7.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.19.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας καθαιρούμενου τμήματος πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.7.

10.22 Επισκευή ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών (με υπερύψωση και απολέπιση)

Η επισκευή των ρωγμών κοντά στα χείλη των αρμών διαστολής όταν διαπιστώνεται συγχρόνως υπερύψωση και μερική τουλάχιστον απολέπιση της πλάκας θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.8.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.20.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καθαιρούμενου τμήματος της πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.3.8.

10.23 Επισκευή ρωγμών που οφείλονται σε παρεμπόδιση διαστολής

Η επισκευή των ρωγμών που οφείλονται σε παρεμπόδιση της διαστολής θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.3.9.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.21.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά μέτρο μήκους ρωγμής θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά (και τον καθαρισμό και επανασφράγιση του αρμού) που περιγράφονται την παρ.7.3.9.

10.24 Επισκευή ανισοσταθμιών στις γωνίες και στα χείλη των αρμών

Η επισκευή των ανισοσταθμιών στις γωνίες και στα χείλη των αρμών θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.4.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.22.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή (στην περίπτωση που έχει περάσει ο χρόνος εγγυήσεως του έργου) θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.4.1.

10.25 Επισκευή ανισοσταθμιών πλακών

Η επισκευή των ανισοσταθμιών των πλακών (δηλαδή η υπερύψωση του ενός άκρου της πλάκας και η κάθιση του άλλου) θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.4.2.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.23.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.4.2.

10.26 Αποκατάσταση επιφανειακής συνοχής με λινέλαιο

Η αποκατάσταση της επιφανειακής συνοχής της πλάκας που έχει υποστεί ελαφρά απολέπιση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.5.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.24.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά KG βάρους λινελαίου θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.5.1.

10.27 Αποκατάσταση σποραδικής απολεπίσεως

Η αποκατάσταση σποραδικής απολεπίσεως πολύ περιορισμένης εκτάσεως και βάθους το πολύ 1-2 εκ. θα γίνεται σύμφωνα με την παρ. 7.5.3.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.25.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επισκευασθείσας πλάκας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά (και την πειραματική έρευνα) που περιγράφονται στην παρ.7.5.3.

10.28 Αποκατάσταση αντιολισθηρότητας με αυλακώσεις

Η αποκατάσταση της αντιολισθηρότητας της επιφάνειας του σκυροδέματος με τη δημιουργία αυλακώσεων θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.6.2.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.26. Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αυλακωθείσας επιφάνειας θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.6.2.

10.29 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με νερό υπό πίεση

Ο καθαρισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος από τα καμένα ελαστικά των τροχών των αεροσκαφών με χρήση νερού θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.6.3.1

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.27.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καθορισθείσας επιφανείας δαπέδου θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.6.3.1.

10.30 Καθαρισμός καμένου ελαστικού με φλογοβόλο

Ο καθαρισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος από τα καμένα λάστιχα των τροχών των αεροσκαφών με χρήση φλογοβόλου θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.6.3.2.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.28.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά τετραγωνικό μέτρο καθορισθείσας επιφανείας δαπέδου θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.6.3.2.

10.31 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (με καθίζηση)

Η επισκευή πλάκας που έχει υποστεί καθολική θραύση (μπακλαβάδιασμα) όταν διαπιστώνεται και καθίζηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.7.1.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.29.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά κυβικό μέτρο κατασκευαζόμενου σκυροδέματος θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.7.1.

10.32 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από σκυρόδεμα

Η επισκευή πλακών που έχουν υποστεί καθολική θραύση αλλά δεν διαπιστώνεται καθίζηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ. 7.7.2.1 με OVERLAY από σκυρόδεμα.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.30.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος OVERLAY θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.7.2.1.

10.33 Επισκευή καθολικής θραύσεως πλάκας (χωρίς καθίζηση) με OVERLAY από ασφαλτοτάπητες

Η επισκευή πλακών που έχουν υποστεί καθολική θραύση αλλά δεν διαπιστώνεται καθίζηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.7.2.2 με OVERLAY από ασφαλτικούς τάπητες.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ. 9.31.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά τετραγωνικό μέτρο OVERLAY θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ. 7. 7. 2. 2 και θ' αφορά το συνολικό πάχος επιστρώσεως (και όχι τα επιμέρους πάχη των ασφαλοταπήτων).

10.34 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από σκυρόδεμα

Η ενίσχυση της αντοχής του δαπέδου ή η αποκατάσταση καθολικής απολεπίσεως (παρ.7.5.4) ή η αποκατάσταση της αντιολισθηρότητας (παρ.7.6.1) θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.7.8.1 με ενισχυτική επίστρωση από σκυρόδεμα.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.32.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος OVERLAY θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.. 7.8.1.

10.35 Ενίσχυση δαπέδου με OVERLAY από ασφαλτικούς τάπητες

Η ενίσχυση της αντοχής του δαπέδου ή η αποκατάσταση καθολικής απολεπίσεως (παρ.7.5.4) ή η αποκατάσταση της αντιολισθηρότητας (παρ.7.6.1) θα γίνεται σύμφωνα με την παρ. 7.8. 2 με ενισχυτική επίστρωση από ασφαλτικούς τάπητες.

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.33.

Η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά τετραγωνικό μέτρο ενισχυτικής επιστρώσεως θα περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που περιγράφονται στην παρ.7.8.2 και θ' αφορά το συνολικό πάχος της ενισχυτικής επιστρώσεως (και όχι τα επιμέρους πάχη των ασφαλτοταπήτων).

10.36 Οπλισμός δαπέδου με δομικό πλέγμα

Η τοποθέτηση του δομικού πλέγματος θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.1. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.9.34 και η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά KG βάρους περιλαμβάνει εκτός από την προμήθεια του υλικού και τη δαπάνη τοποθετήσεως του.

10.37 Βοηθητικός οπλισμός για την τοποθέτηση των δομικών πλεγμάτων

Οι καβίλλιες και τα καβαλέτα τοποθετούνται όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.1. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.9.35 και η προσφερόμενη τιμή από τον εργολάβο ανά KG βάρους περιλαμβάνει εκτός από την προμήθεια του υλικού και τη δαπάνη τοποθετήσεως του.

10.38 Αγκύρια προσδέσεως α/φ σε νέα δάπεδα

Η τοποθέτηση αγκυρίων προσδέσεως αεροσκαφών σε νέο δάπεδο θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.5.5.3 (σχ.5.5.3.A).

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.36.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τεμάχιο περιλαμβάνει την προμήθεια του υλικού την τοποθέτηση και την στερέωσή του.

10.39 Γειώσεις στατικού ηλεκτρισμού σε νέα δάπεδα

Η τοποθέτηση γειώσεως στατικού ηλεκτρισμού σε νέο δάπεδο θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.5.5.4 (σχ.5.5.4.A).

Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.37.

Η προσφερόμενη από τον εργολάβο τιμή ανά τεμάχιο περιλαμβάνει την προμήθεια του υλικού, την κατάλληλη εκσκαφή, την τοποθέτηση και στερέωση του υλικού και την επισήμανση της γειώσεως με γράμματα και χρώματα.

10.40 Μηχανισμοί συνεργασίας

Η κατασκευή και τοποθέτηση των μηχανισμών συνεργασίας θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.2.1. Στη τιμή μονάδος περιλαμβάνεται εκτός από την προμήθεια των υλικών και η δαπάνη επεξεργασίας, μορφώσεως, μεταφοράς, τοποθετήσεως και στερεώσεως αυτών. Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.38.

10.41 Συνδετήριοι ράβδοι

Η κατασκευή και τοποθέτηση των συνδετήριων ράβδων θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.5.5.2.2. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται εκτός από την προμήθεια των υλικών και η δαπάνη επεξεργασίας, μορφώσεως, μεταφοράς, τοποθετήσεως και στερεώσεως αυτών. Η επιμέτρηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παρ.9.39.

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α.Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

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

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

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

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

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

προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

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

διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπάρχοντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

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

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

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
 - (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

- (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρασ του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συνηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσις και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με adhoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
 - (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

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

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται

διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

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

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

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

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

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

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

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

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

1.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.

- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

1.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

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

Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.

- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξειδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

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

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας - τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με MasterKey
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

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

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται

κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

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

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

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

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

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

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

α/α	Είδος	Συντελεστή ς
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
ε) σιδερένια	1,00	
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού,	

α/α	Είδος	Συντελεστής
	γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήγεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

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

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

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.

3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

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

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Naturalstoneflooringandstair -

Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Naturalstonecladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973B/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

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

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

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

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

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

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

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

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

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

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

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

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

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

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

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

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

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20

Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03
---	-------------

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

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

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

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

ΟΜΑΔΑ 1.1: ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

ΑΤ: 1.1.1

ΟΔΟ Α-1 ΣΧ Εκσκαφές χαλαρών εδαφών (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1110)

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εβδομήντα πέντε λεπτά**
Αριθμητικά: **0,75**

ΑΤ: 1.1.2

ΟΔΟ Α-2 ΣΧ Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως

πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

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

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομιών σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

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

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

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ένα ευρώ και είκοσι λεπτά**
Αριθμητικά: **1,20**

ΑΤ: 1.1.3

ΟΔΟ Δ-1 ΣΧ Τομή επιφανειών ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Τομή επιφανειών, ευθύγραμμη ή μη, ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος (άοπλου ή οπλισμένου), οποιουδήποτε πάχους και τύπου, η οποία γίνεται αποκλειστικά και μόνον με χρήση ειδικού ασφαλοκόπτη με μηχανικό τροχό ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα χαραγμένα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το οδόστρωμα ή τα δάπεδα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη εργασίας και υλικών που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της κοπής ως άνω στις απαιτούμενες και καθορισμένες θέσεις.

Στην τιμή επίσης περιλαμβάνεται η αφαίρεση τυχόν υλικού σφραγίσματος αρμών με πεπεσμένο αέρα ή με κατάλληλο καλέμι ή ειδικό εργαλείο σε μορφή γάντζου. Αν παραμένει κάποια ποσότητα στις παρειές αυτή θα αφαιρείται με καμινέτο ή με μηχανικό τριβείο ή με αμμοβολή.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά μέτρο μήκους τομής πάχους μέχρι 0,40m

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τρία ευρώ**
Αριθμητικά: **3,00**

ΑΤ: 1.1.4

ΟΔΟ Α-12 ΣΧ Καθαίρεση Σκυροδέματος (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 2226ΣΧ)

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

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή στις ακμές των δαπέδων ώστε να μην επηρεαστούν παρακείμενες κατασκευές ή δάπεδα. Τα προϊόντα των καθαιρέσεων θα απομακρυνθούν με έξοδα και ευθύνη του Αναδόχου και θα μεταφερθούν σε κατάλληλους χώρους απόθεσης και διαχείρισης εκτός του Αεροδρομίου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη τυχόν προσωρινής εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης,
- η δαπάνη εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η σταλία του μηχανικού εξοπλισμού
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι ανεξάρτητη από την θέση και στάθμη που γίνονται οι εργασίες σε σχέση με την οδό, και ότι ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί η απόφραξη τυχόν υπαρχόντων τεχνικών και τάφρων της οδού στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών. Κατά τα λοιπά οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η πλήρης περαιωμένη εργασία με την μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης άοπλων ή οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο βάσει χωροστάθμησης προ και μετά την εργασία.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τριάντα ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικά: **30,30**

ΑΤ: 1.1.5

ΟΔΟ Α-18.3 Προμήθεια δανείων θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1510)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων από οποιαδήποτε απόσταση, δανείων χωμάτων είτε για την κατασκευή νέου επιχώματος είτε για τη διαπλάτυνση ή ανύψωση υπάρχοντος επιχώματος είτε για την επανεπίχωση θεμελίων, τάφρων, C&C κλπ

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενες ενέργειες και διαδικασίες για την ανάπτυξη λατομείου ή δανειοθαλάμου,

- η εκθάμνωση, εκρίζωση και κοπή δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, η αφαίρεση των φυτικών γαιών και γενικά των ακατάλληλων επιφανειακών ή μη στρωμάτων και η απομάκρυνσή τους σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η εκσκαφή για την απόληψη των δανείων,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η σταλία των αυτοκινήτων και η μεταφορά των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου,
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις υδάτων

Η εργασία θα εκτελείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-06-00-00 "Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο δανείων, που επιμετράται σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εννέα ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικά: **9,30**

ΑΤ: 1.1.6

ΟΔΟ Α-20 Κατασκευή επιχωμάτων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1530)

Κατασκευή επιχώματος οδού ή συμπλήρωση υπάρχοντος, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης, με χρήση υλικών που θα προσκομισθούν επί τόπου, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή όλων των τμημάτων του επιχώματος, συνήθους ή αυξημένου βαθμού συμπίκνωσης, όπως θεμέλιο, πυρήνας, μεταβατικό τμήμα βραχώδους επιχώματος, τα οποία θα συμπυκνώνονται σε ποσοστό 90% και 95% αντίστοιχα της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2) για τα γαιώδη επιχώματα, ή στον βαθμό που προδιαγράφεται στην μελέτη για τα βραχώδη επιχώματα.
- Η μόρφωση και συμπίκνωση του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων, σε βαθμό συμπίκνωσης κατ' ελάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor
- Η κατασκευή της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος", συμπυκνωμένης σε ποσοστό 95% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor, με κατάλληλο αριθμό διελεύσεων οδοστρωτήρα ελαστικοφόρου ή με λείους κυλίνδρους, ώστε να διαμορφωθεί μια λεία "σφραγιστική" επιφάνεια.
Εξαιρείται η κατασκευή της "στρώσης στράγγισης οδοστρώματος" (όπου υπάρχει), η οποία τιμολογείται με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου.
- Η συμπίκνωση λωρίδας εδάφους πλάτους μέχρι 2,0 m εκατέρωθεν των ποδών του επιχώματος .
- Η τυχόν επαύξηση του όγκου του επιχώματος λόγω συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέραν των ορίων που προβλέπει η μελέτη.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση μαρτύρων ελέγχου υποχωρήσεως των υψηλών επιχωμάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, η εξάρτησή τους από χωροσταθμικές αφετηρίες (repairs) εκτός της ζώνης επιχώματος, η εκτέλεση τοπογραφικών μετρήσεων ακριβείας και η καταχώρησή τους σε φύλλα ελέγχου, καθώς και η εκτέλεση τριών μετρήσεων σε χρόνους που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Τα μεταβατικά επιχώματα πίσω από τεχνικά έργα (γέφυρες, ημιγέφυρες, τοίχοι, οχετοί, Cut and Cover, στόμια σηράγγων, αγωγοί κ.λ.π)
- Οι εργασίες καθαρισμού του εδάφους έδρασης και δημιουργίας αναβαθμών
- Η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης υπό τα επιχώματα

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα πέντε λεπτά**

Αριθμητικά: **0,95**

ΑΤ: 1.1.7

ΟΔΟ Β-64.2 ΣΧ

Γεωύφασμα διαχωρισμού

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7914)

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους ≥ 280 gr/m², εφελκυστικής αντοχής ≥ 15 kN/m (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50% ($\pm 20\%$) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, αντοχής σε διάτρηση ≥ 3000 N (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12236 και πάχους 1,25 mm (κατά EN ISO 9864).

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου και οι πλάγιες μεταφορές του
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- η εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή στερέωση του γεωυφάσματος
- η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20 cm και η συρραφή

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και μέσων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας διαχωρισμού με γεωύφασμα.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ένα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά**

Αριθμητικά: **1,65**

ΑΤ: 1.1.8

ΟΔΟ Γ-1-1 ΣΧ Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Κατασκευή υπόβασης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους 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 τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκατέσσερα ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικά: **14,30**

ΑΤ: 1.1.9

ΟΔΟ Γ-2-1 ΣΧ Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή βάσης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους 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.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης βάσης μεταβλητού πάχους.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκατέσσερα ευρώ και τριάντα λεπτά**
Αριθμητικά: **14,30**

ΟΜΑΔΑ 1.2: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

A.T. : 1.2.1

ΟΙΚ 38.03 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3816

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δεκατέσσερα ευρώ**
Αριθμητικά: **14,00**

A.T. : 1.2.2

ΟΙΚ 32.01.03

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3214

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

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

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

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

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

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

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

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

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

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

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

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

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

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, ασίδες και τρούλους.

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εβδομήντα πέντε ευρώ**
Αριθμητικά: **75,00**

A.T. : 1.2.3

OIK 32.01.06

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30

Κωδικός Αναθεώρησης OIK 3215

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

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

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

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

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

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

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

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

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

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

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

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, ασίδες και τρούλους.

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα ευρώ**
Αριθμητικά: **90,00**

A.T. : 1.2.4
OIK 38.20.02

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος.
Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C
Κωδικός Αναθεώρησης OIK 3873

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

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

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

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

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

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

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

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα πέντε λεπτά**
Αριθμητικά: **0,95**

A.T. : 1.2.5
ΟΙΚ 38.20.03

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος.
Δομικά πλέγματα B500C
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

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

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

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

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

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

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

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

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Δομικά πλέγματα B500C

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

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ενενήντα λεπτά**
Αριθμητικά: **0,90**

A.T. : 1.2.6
ΟΙΚ 38.45

Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδετήσεων
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Δύο ευρώ**
Αριθμητικά: **2,00**

ΑΤ: 1.2.7
ΟΙΚ 32.01.07 ΣΧ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος δαπέδων αεροδρομίων με χρήση αντλίας ή πυργογερανού
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-3216)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος δαπέδων αεροδρομίων, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 06-01-01-00 και συμπληρωματικά την Τεχνική Προδιαγραφή ΔΕ-7 της Υπηρεσίας, τους ισχύοντες Κανονισμούς, τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016, τα λοιπά συμβατικά στοιχεία (τεύχη και σχέδια) του έργου, καθώς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, οποιουδήποτε σχήματος, διαστάσεων, εμβαδού επιφάνειας και πάχους, σύνθεσης και αντοχής όπως θα καθοριστεί μετά από την έγκριση, από θραυστό υλικό λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου (καμπύλη της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών θα βρίσκεται μέσα στα όρια της Δ του πίνακα ΠΒ1-3 και του διαγράμματος ΠΒ1-2 του ΚΤΣ 2016), με χρήση τσιμέντου κατάλληλου

τύπου, κατηγορίας, αντοχής (απαιτούμενη καμπτική αντοχή ελέγχου σε ηλικία 60 ημερών του δαπέδου ορίζεται σε 5,5 Μρα) και ποσότητας, καθώς και των τυχόν αναγκαίων πρόσθετων ρευστοποιητικών, υπερρευστοποιητικών, αερακτικών, σταθεροποιητικών κλπ υλικών, μεταφερόμενο από οποιαδήποτε απόσταση ή με εγκατάσταση συγκροτήματος παραγωγής επί τόπου του έργου (της εγκατάστασης και λειτουργίας αυτού μη πληρωνόμενης χωριστά).

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και ενσωμάτωσης κάθε υλικού και κάθε εργασίας που απαιτούνται, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό
- η δαπάνη προσκόμισης, τοποθέτησης, χρήσης και απομάκρυνσης μετά το τέλος των εργασιών του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και των βοηθητικών εγκαταστάσεων
- η δαπάνη των μηχανημάτων παραγωγής, μεταφοράς, άντλησης, ανύψωσης, καταβίβασμού, ανάμειξης, δόνησης κλπ
- η δαπάνη διαμόρφωσης των ικριωμάτων, των ξυλότυπων, των σιδηρότυπων
- η δαπάνη συντήρησης του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικό υγρό κλπ) μέχρι τη σκλήρυνσή του
- η δαπάνη επεξεργασίας των κατασκευαστικών αρμών.
- η διάστρωση του σκυροδέματος με χρήση σιδηρότυπων, με μηχανικά μέσα ή με τα χέρια όπου απαιτείται, η συμπίκνωση αυτού, η μόρφωση των προβλεπόμενων κλίσεων και γενικά όλες οι εργασίες κατασκευής
- η μόρφωση και κοπή των προβλεπόμενων αρμών
- ο χάρτης σκάφης και η άμμος πάχους έως 2 cm
- η κατασκευή των αγκυριών πρόσδεσης αεροσκαφών και γειώσεων
- η τοποθέτηση οπλισμού, βλήτρων (dowels) κτλ (εφόσον απαιτείται) και
- γενικά κάθε εργασία και υλικό επί τόπου του έργου, όπως προβλέπεται από τα συμβατικά στοιχεία (τεύχη και σχέδια) της εργολαβίας, εκτός από τον χαλύβδινο οπλισμό (πλέγματα, καβίλιες, αναβολείς), όπου προβλέπεται, που πληρώνεται χωριστά.

Ανηγγμένα περιλαμβάνονται στην τιμή οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος, οι δαπάνες των μελετών και σχεδιασμού της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων και των σιδηρότυπων καθώς και οι δαπάνες δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη και τις εντολές της υπηρεσίας (αφαιρούμενων των οποιωνδήποτε κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος κλπ) μη αφαιρούμενων των οπλισμών. Η τιμή σκυροδέματος του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής, ανεξάρτητα του αν πρόκειται για προκατασκευή ή συμβατική κατασκευή, αν πρόκειται για χυτό ή αντλητό και αν κάθε στοιχείο της κατασκευής ολοκληρώνεται σε μία φάση εργασιών ή εκτελείται τμηματικά, σύμφωνα με την τεχνική μελέτη, ή λόγω τοπικών περιορισμών (εξασφάλιση της κυκλοφορίας, πρόσκτηση αναγκαίας εδαφικής λωρίδας κλπ) ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πλήρως κατασκευασμένου σκυροδέματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Εκατόν πενήντα ευρώ**
Αριθμητικά: **150,00**

ΑΤ: 1.2.8**ΥΔΡ 10.15 ΣΧ****Κατασκευή αρμών**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6370)

Διαμόρφωση αρμών σκυροδέματος με χρήση υλικών και μέσων για την κατασκευή αρμών όλων των τύπων (εργασίας-συστολής-διαστολής κτλ). Η κατασκευή των αρμών κατασκευών σκυροδέματος θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 06-02-01-00 και – συμπληρωματικά- με την Προδιαγραφή ΔΕ-7 ενώ τα υλικά θα πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ΕΛΟΤ EN 14188 (Part 1 και 3), ή της Προδιαγραφής US Federal Specification SS-S-200-E ή άλλης ισοδύναμης.

Η εφαρμογή των υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή τους και την τεχνική περιγραφή.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται ο επιμελής καθαρισμός των αρμών, η προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς σαθρά μέρη και η προεπάλειψη με κατάλληλο υλικό (ενισχυτικό πρόσφυσης), η προμήθεια των υλικών σφράγισης και στεγάνωσης και η εργασία εφαρμογής αυτών.

Κατά τα λοιπά, όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αρμού (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Είκοσι δύο ευρώ**

Αριθμητικά: **22,00**

ΑΤ: 1.2.9**ΟΔΟ Ε-17.1 Διαγράμμιση με ανακλαστική βαφή**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

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

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους

- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Κατά τα λοιπά όπως αναλύεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τρία ευρώ και σαράντα πέντε λεπτά**
Αριθμητικά: **3,45**

ΑΤ: 1.2.10

ΟΔΟ Δ-8.1ΣΧ Αποξήλωση και αποκατάσταση ασφαλτοσκυροδέματος
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Αποξήλωση υφισταμένου ασφαλτικού οδοστρώματος αφού έχει προηγηθεί αρμοκοπή της προς αποξήλωση περιοχής, σε όλο το βάθος του ασφαλτοτάπητα. (Η αρμοκοπή τιμολογείται ιδιαίτερα)

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

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05m, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

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

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05m, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση, λειτουργία και αποκόμιση των μέσων αποξήλωσης
- Η φόρτωση των προϊόντων αποξήλωσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις οριστικής απόθεσης ή ανακύκλωσης
- Ο καθαρισμός της επιφανείας αποξήλωσης με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση
- Οι σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού
- Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά την εκτέλεση των εργασιών με εφαρμογή προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης
- Η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδροφίλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- Η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- Ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- Η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- Η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- Η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.
- Η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- Η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- Η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του (με finisher ή άλλα μέσα)
- Η σταλία των μεταφορικών μέσων
- Η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- Η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Το παρών άρθρο εφαρμόζεται μόνο σε τμήματα οδού από ασφαλτοσκυρόδεμα, όπου πρόκειται να διέλθει χάνδακας για τοποθέτηση ηλεκτρικών γραμμών ή άλλων δικτύων ευκολιών.

Κατά τα λοιπά, όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης πλήρως αποκατεστημένης επιφάνειας οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Πενήντα πέντε ευρώ**
Αριθμητικά: **55,00**

ΑΤ: 1.2.11

ΟΔΟ Ε-17.1 Αφαίρεση/αποξήλωση διαγράμμισης οδοστρωμάτων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

Αφαίρεση/αποξήλωση υπάρχουσας διαγράμμισης οδοστρωμάτων, με οποιοδήποτε μηχανικό τρόπο (με ξύστρα, τριβεία, υδροβολή κτλ), της απολύτου επιλογής του αναδόχου.

Κατά τα λοιπά όπως αναλύεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Ένα ευρώ και πενήντα λεπτά**
Αριθμητικά: **1,50**

ΟΜΑΔΑ 1.3: ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

A.T. : 1.3.1
ΟΙΚ 61.05 ΣΧ

Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς
ανεξαρτήτου ύψους ή πλευράς
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων ή μη στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, ανεξαρτήτου ύψους ή πλευράς, ποιότητας S235J κατά EN 10025 (St 37.2), οποιωνδήποτε τύπου (ΙΡΕ, γωνιές, καρέ, ελάσματα, λάμες, κ.α) και οποιωνδήποτε διατάξεων – διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση ελασμάτων και κοχλιών ή με κάθε άλλο τρόπο σύμφωνα με την μελέτη και τα σχέδια.

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται όλα τα μεταλλικά στοιχεία, και τα ειδικά μεταλλικά στοιχεία, τα κομβοελάσματα σύμφωνα με τα σχέδια, οι εργασίες κατασκευής, η εργασία διάνοιξης των απαιτούμενων οπών για την τοποθέτηση των κοχλιών, η εργασία μόρφωσης των ελασμάτων κτλ σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια για την πλήρη κατασκευή.

Περιλαμβάνεται η απασχόληση ειδικευμένου προσωπικού, γερανών, ανυψωτικών διατάξεων, τα απαιτούμενα ικριώματα και βοηθητικές κατασκευές για την ανέγερση, η χρήση γρύλλων κ.α. περιλαμβάνεται εργοστασιακή βαφή σε δύο στρώσεις primer πάχους υγρού υμένα 50μm και μία στρώση τελικής βαφής ελαιοχρώματος πάχους 70μm, απόχρωσης επιλογής της υπηρεσίας.

Η επιμέτρηση της όλης κατασκευής (διατομές και κομβοελάσματα) θα γίνει χιλιόγραμμα βάρους αποκλειστικά με βάση αναλυτικούς πίνακες διατομών. Επισημαίνεται ότι το βάρος των υπόλοιπων κατασκευαστικών υλικών (κοχλίες, περικόχλια κτλ) είναι ανηγμένο στις τιμές του τιμολογίου και ως εκ τούτου δεν θα επιμετρηθούν ιδιαίτερα.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική περιγραφή και τα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Τρία ευρώ**
Αριθμητικά: **3,00**

A.T. : 1.3.2**ΟΙΚ 72.65 ΣΧ**

Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6401

Επιστέγαση με θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", συνολικού ελάχιστου πάχους 50mm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο, επίπεδη, τραπεζοειδή ή αυλακωτή (στην εσωτερική και εξωτερική πλευρά), και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), με τις προβλεπόμενες από την μελέτη απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντοχής, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 "Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, εξαρτημάτων και όλων των ειδικών τεμαχίων (σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές/οδηγίες του προμηθευτή των υλικών, όπως χτένια, κορφιάδες κτλ), ο απαιτούμενος ανυψωτικός και λοιπός εξοπλισμός και ικριώματα και εργασία τοποθέτησης και στερέωσης στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Σαράντα τρία ευρώ**
Αριθμητικά: **43,00**

A.T. : 1.3.3**ΟΙΚ 72.80.ΣΧ**

Πετάσματα πλαγιοκάλυψης τύπου sandwich
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7231

Πετάσματα πλαγιοκάλυψης (πάνελς) τύπου "σάντουιτς", συνολικού ελάχιστου πάχους 5εκ., από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο, επίπεδη, και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), με τις προβλεπόμενες από την μελέτη απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντοχής.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, εξαρτημάτων και όλων των ειδικών τεμαχίων (σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές/οδηγίες του προμηθευτή των υλικών, όπως χτένια, κορφιάδες κτλ), ο απαιτούμενος ανυψωτικός και λοιπός εξοπλισμός και ικριώματα και εργασία τοποθέτησης και στερέωσης στον υπάρχοντα σκελετό με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής και η τοποθέτηση ειδικών πρόσθετων στοιχείων στήριξης/στερέωσης για προστασία σε πιέσεις εξαιτίας και της ώσης από την λειτουργία και κίνηση των αεροσκαφών.

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Σαράντα ένα ευρώ**
Αριθμητικά: **41,00**

A.T. : 1.3.4
ΟΙΚ 77.55ΣΧ

Χρώση μεταλλικού στεγάστρου
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7755ΣΧ

Χρώση μεταλλικού στεγάστρου με ελαιοχρωματισμό κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή κατά αποκοπή για τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **Πέντε χιλιάδες ευρώ**
Αριθμητικά: **5.000,00**

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
ΤΟΥΛΟΥΜΑΚΟΣ

ΣΓΟΣ (ΤΗΓ)
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

ΤΟ
ΤΜΗΜΑ 4

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ

Ο
ΔΗΤΗΣ Γ2

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

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

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

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ

36259/1757/E103/2010 (ΦΕΚ 1312B/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

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

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

σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

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

οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερα), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματογενικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί,

ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

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

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
 - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συνηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
- (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.
- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

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

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

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

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

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

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

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

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

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΟΜΑΔΑ 2.1 ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ-ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

A.A.T.: 2.1.1

ΑΤΗΕ 8758.2.6

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Αγωγός γυμνός Πολύκλωνος από επιψευδαργυρωμένο χάλυβα, διαμέτρου 70mm², με λεία επιφάνεια επιψευδαργύρωσης για χρήση εντός εδάφους, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1 και ΕΛΟΤ-EN 50164-2, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m)

Τιμή ενός m : Έντεκα Ευρώ και εβδομήντα οκτώ λεπτά

(€ 11,78)

A.A.T.: 2.1.2

ΑΤΗΕ 8757.1.4ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Ακίδα συλλήψεως χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn), διαστάσεων Φ10 x 200 mm για τοποθέτησή της σε στήριγμα αγωγού, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Οκτώ Ευρώ και δεκατρία λεπτά

(€ 8,13)

A.A.T.: 2.1.3

ΑΤΗΕ 8757.1.4ΣΧ2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Ακίδα συλλήψεως χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn), διαστάσεων Φ16x1500mm για στήριξη σε κατακόρυφη επιφάνεια, στηριζόμενη με δύο στηρίγματα και συνδεόμενη με τους συλλεκτήριους αγωγούς με έναν σφικτήρα, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1 και ΕΛΟΤ-EN 50164-2, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών (ακίδα - δύο στηρίγματα και έναν σφικτήρα) στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Είκοσι ένα Ευρώ και σαράντα τρία λεπτά

(€ 21,43)

A.A.T.: 2.1.4

ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Στήριγμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), για στήριξη χαλύβδινου αγωγού Φ8 ή Φ10 σε σκεπή από πάνελ. Το στήριγμα σύσφιξης του αγωγού θα είναι διμερές κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1 και ΕΛΟΤ-EN 50164-2, με βίδες χαλύβδινες θερμά επιψευδαργυρωμένες με τραπεζοειδή κεφαλή M6 x 16 κατά DIN 84. Το πάνω μέρος του στηρίγματος εδράζεται σε πλαστική βάση που θα αντέχει σε εξωτερικό περιβάλλον και στο κάτω μέρος

της φέρει παρέμβυσμα από NEOPREN για την στεγανοποίηση του σημείου στηρίξεώς του αφ' ενός, και την πάκτωση του στηρίγματος αφ' ετέρου, που θα επιτυγχάνεται με την εκτόνωσή του εντός της οπής της στέγης με την συμπίεση που ασκεί το περικόχλιο που βρίσκεται στο άκρο του παρεμβύσματος, με την περιστροφή της χαλύβδινης βίδας M6 επικαδμιωμένης που διαπερνά όλο το μήκος του στηρίγματος. Στήριγμα όπως παραπάνω, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Επτά Ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά

(€ 7,76)

A.A.T.: 2.1.5

ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ3

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), διαστάσεων 50x50x3mm για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 χαλύβδινων, ελαφρού τύπου για χρησιμοποίηση μόνο πάνω από το έδαφος. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες M6 x 20mm (inox) με τραπεζοειδή κεφαλή, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Πέντε Ευρώ και τρία λεπτά

(€ 5,03)

A.A.T.: 2.1.6

ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ4

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Στήριγμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), αγωγού Φ16 χαλύβδινου, σε οριζόντια στεγανοποιημένη επιφάνεια ή κατακόρυφη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος ή πάνελ κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2, εφοδιασμένου με ροδέλλα αποστάσεως και ροδέλα στεγάνωσης από PVC. Το στήριγμα θα είναι διμερές και η σύσφιξη του αγωγού θα επιτυγχάνεται με δύο χαλύβδινες βίδες θερμά επιψευδαργυρωμένες με τραπεζοειδή κεφαλή M6 x 16. Η στερέωση θα πραγματοποιείται με UPAT Φ8 και ξυλόβιδα θερμά επιψευδαργυρωμένη, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Πέντε Ευρώ και πενήντα τρία λεπτά

(€ 5,53)

A.A.T.: 2.1.7

ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ5

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Περιλαίμιο - κολλάρο κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, ενός σημείου σύνδεσης, από χαλύβδινο έλασμα 40 x 3mm θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), διμερές, ρυθμιζόμενης διάστασης για σύνδεση κυκλικής επιφάνειας (οπώς σωλήνα) με αγωγό κυκλικής διατομής. Η σύσφιξη του επί της κυκλικής επιφάνειας

πραγματοποιείται με δύο βίδες εξάγωνες M8 x 20 και δύο περικόχλια M8 χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα. Η σύνδεση του περιλαιμίου με τον αγωγό Φ8/10mm, χαλύβδινο αλουμινίου ή χάλκινο με διμεταλλική επαφή, πραγματοποιείται με μονό σφικτήρα, δηλαδή προμήθεια (κολλάρο και σφικτήρας), μεταφορά, εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Έντεκα Ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά

(€ 11,58)

A.A.T.: 2.1.8

ΑΤΗΕ 8838.2.7.2ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως μορφής ακροδεκτών, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1, από χυτοχάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), κατάλληλο για σύσφιξη αγωγού χαλύβδινου κυκλικής διατομής Φ8/10. Η σύσφιξη του αγωγού στον ακροδέκτη, επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη M10 x 25, κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για τη υποδοχή του αγωγού και με εξάγωνο περικόχλιο κατά θερμά επιψευδαργυρωμένο. Η σύσφιξη των ακροδεκτών επιτυγχάνεται με δύο βίδες εξάγωνες M8 x 20 από ανοξείδωτο χάλυβα και με εξάγωνα περικόχλια M8 του ίδιου υλικού, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δέκα Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά

(€ 10,63)

A.A.T.: 2.1.9

ΑΤΗΕ 9344 ΣΧ14

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας γεφύρωσης κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), διαστάσεων 50x50x3mm για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 χαλύβδινων με μεταλλικές κολώνες, ελαφρού τύπου για χρησιμοποίηση μόνο πάνω από το έδαφος. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες M6 x 20mm (inox) με τραπεζοειδή κεφαλή. Ο σφικτήρας είναι εφοδιασμένος υποχρεωτικά με ενδιάμεσο πλακίδιο ίδιου υλικού, πάχους 2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να παραμβάλλεται το πλακίδιο και έτσι να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Έξι Ευρώ και εβδομήντα οκτώ λεπτά

(€ 6,78)

A.A.T.: 2.1.10

ΑΤΗΕ 8758.1ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη διατομής 30 x 3,5 mm με πάχος επικάλυψης 500 gr/m² χρησιμοποιούμενη για περιμετρική θεμελιακή γείωση μέσα στο έδαφος ή στο μπετόν. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 2, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που

χρειάζονται (αυξημένη κατά 10% για τα απαιτούμενα στηρίγματα ανά 1m και τους συνδέσμους ταινίας-ταινίας και ταινίας αγωγού), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση με τον οπλισμό του κτιρίου και τους άλλους αγωγούς και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m)

Τιμή ενός m : Επτά Ευρώ και είκοσι εννέα λεπτά

(€ 7,29)

A.A.T.: 2.1.11

ΑΤΗΕ 9344ΣΧ8

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), διαστάσεων 60x80mm για σύσφιξη ταινιών έως 40X4mm, με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24mm βαρέως τύπου για χρησιμοποίηση εντός εδάφους. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με δύο βίδες Μ8 x 25mm (inox) με τραπεζοειδή κεφαλή. δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Οκτώ Ευρώ και εβδομήντα οκτώ λεπτά

(€ 8,78)

A.A.T.: 2.1.12

ΑΤΗΕ 9344ΣΧ10

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου, για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3,5mm χαλύβδινων ή αλουμινίου εντός και εκτός εδάφους, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο διαστάσεων 60x60x4mm. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες εξάγωνες θερμά επιψευδαργυρωμένες Μ8X25mm κατά DIN933 και εξάγωνα περικόχλια Μ8 κατά DIN 934, του ίδιου υλικού, δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση του υλικού στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δώδεκα Ευρώ και σαράντα έξι λεπτά

(€ 12,46)

A.A.T.: 2.1.13

ΑΤΗΕ 8758.1.4ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Μονόκλωνος αγωγός κυκλικής διατομής, διαμέτρου Φ8mm, κατασκευασμένος από κράμα αλουμινίου (AlMgSi), ο οποίος χρησιμοποιείται ως αγωγός συλλεκτηρίου συστήματος ή ως αγωγός καθόδου. Ο αγωγός θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164. Κόστος προμήθειας,

προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 m)

Τιμή ενός m : Τρία Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά

(€ 3,63)

A.A.T.: 2.1.14

ΑΤΗΕ 9344ΣΧ11

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας σύνδεσης βαρέως τύπου, για επιμήκυνση λάμας 30x3,5mm χαλύβδου ή αλουμινίου εντός και εκτός εδάφους, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο διαστάσεων 60x60x4mm. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες εξάγωνες θερμά επιψευδαργυρωμένες Μ8Χ25mm κατά DIN933 και εξάγωνα περικόχλια Μ8 κατά DIN 934, του ίδιου υλικού, δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση του υλικού στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.(

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δέκα Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά

(€ 10,63)

A.A.T.: 2.1.15

ΑΤΗΕ 9344ΣΧ9

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1, κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), διαστάσεων 60x80mm για σύνδεση χαλύβδινων αγωγών κυκλικής διατομής Φ8/10, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1, με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24mm βαρέως τύπου για χρησιμοποίηση εντός εδάφους. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με δύο βίδες Μ8 x 25mm (inox) με τραπεζοειδή κεφαλή. δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.(

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Έξι Ευρώ και ενενήντα λεπτά

(€ 6,90)

A.A.T.: 2.1.16

ΑΤΗΕ 9344 ΣΧ15

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου, για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3,5mm χαλύβδινων ή αλουμινίου εντός και εκτός εδάφους, κατασκευασμένος από χαλκό διαστάσεων 60x60x4mm. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες εξάγωνες θερμά επιψευδαργυρωμένες Μ8Χ25mm κατά DIN933 και εξάγωνα περικόχλια Μ8 κατά DIN 934, του ίδιου υλικού, δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση του υλικού στον τόπο του έργου, εγκατάσταση, σύνδεση, έλεγχο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.(

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δεκαοκτώ Ευρώ και πενήντα λεπτά

(€ 18,50)

A.A.T.: 2.1.17
ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Ηλεκτρόδιο γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm, κατασκευασμένο από χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένο με πάχος επιχάλκωσης 254μm. Το ηλεκτρόδιο θα φέρει σπείρωμα στις δύο άκρες του ώστε να είναι δυνατή η επιμήκυνσή του με τη χρήση συνδέσμου επιμήκυνσης. Η σύνδεση του ηλεκτροδίου με τον αγωγό πραγματοποιείται με κοχλιωτό σφικτήρα από κράμα χαλκού. Το ηλεκτρόδιο θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164. Το ηλεκτρόδιο θα βρίσκεται εντός προκατασκευασμένου φρεατίου από σκληρό PVC με καπάκι με ανάγλυφο το σήμα της γείωσης διαστάσεων 25X25cm. Δηλαδή κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Πενήντα οκτώ Ευρώ και ένα λεπτό

(€ 58,01)

A.A.T.: 2.1.18
ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Ηλεκτρόδιο γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm, κατασκευασμένο από χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένο με πάχος επιχάλκωσης 254μm. Το ηλεκτρόδιο θα φέρει σπείρωμα στις δύο άκρες του ώστε να είναι δυνατή η επιμήκυνσή του με τη χρήση συνδέσμου επιμήκυνσης. Η σύνδεση του ηλεκτροδίου με τον αγωγό πραγματοποιείται με κοχλιωτό σφικτήρα από κράμα χαλκού. Το ηλεκτρόδιο θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164. Δηλαδή κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τριάντα τρία Ευρώ και ένα λεπτό

(€ 33,01)

A.A.T.: 2.1.19
ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Κοχλιωτός σφιγκτήρας, για την σύνδεση χάλκινου πολύκλωνου αγωγού, διατομής έως 70mm² ή στρογγυλού αγωγού διαμέτρου Φ8mm πάνω σε ηλεκτρόδια κυκλικής διατομής, διαμέτρου Φ17, ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένα, τύπου "Η" (Heavy type). Είναι κατασκευασμένος από χυτό ορείχαλκο. Ο σφιγκτήρας θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164. Κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τρία Ευρώ και εξήντα εννέα λεπτά

(€ 3,69)

A.A.T.: 2.1.20
ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ3

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Επικρουστήρας ηλεκτροδίου γείωσης Φ20, για ηλεκτρόδιο διαμέτρου Φ17, με σπείρωμα. Κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τριάντα λεπτά

(€ 0,30)

A.A.T.: 2.1.21
ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ16

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Σύνδεσμος επιμήκυνσης ηλεκτροδίου γείωσης, διαμέτρου Φ17, με εσωτερικό σπείρωμα κατασκευασμένος από κράμα χαλκού διαμέτρου Φ17mm. Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει υποστεί με επιτυχία όλες τις προβλεπόμενες από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 εργαστηριακές δοκιμές. Η πραγματοποίηση των ανωτέρω δοκιμών θα αποδεικνύεται με Δελτίο Αποτελεσμάτων Δοκιμών από διαπιστευμένο εργαστήριο στο πεδίο διαπίστευσης του οποίου θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι δοκιμές των Ευρωπαϊκών Προτύπων σειράς ΕΛΟΤ EN 50164. Κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τριάντα πέντε λεπτά

(€ 0,35)

A.A.T.: 2.1.22**ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ4**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ45

Πινακίδα γείωσης, από αλουμίνιο διαστάσεων 150X200mm περίπου, για την επισήμανση της θέσης που είναι εγκατεστημένοι οι γειωτές, βιδωμένη σε εμπηγμένο γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 1 ½", μήκους 1,5m, με χαραγμένα τα στοιχεία των γειωτών (αποστάσεις μεταξύ τους, μήκος ηλεκτροδίων κλπ), δηλαδή κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δέκα τρία Ευρώ

(€ 13,00)

ΟΜΑΔΑ 2.2 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ**A.A.T.: 2.2.1****ΑΤΗΕ 8735.2.2ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 41

Κυτίο διακλαδώσεως, ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικροϋλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, καννάβι, μίνιο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Πλαστικό Δ 80 X 80 mm

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Τέσσερα Ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά

(€ 4,76)

A.A.T.: 2.2.2**ΑΤΗΕ Ν8737.1**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ42

Εσχάρα καλωδίων από χαλυβδοέλασμα γαλβανιζέ ή DKP γαλβανισμένο εν θερμώ ή ηλεκτρολυτικά σε τρόπο που να εξασφαλίζεται η αντοχή σε οξείδωση, δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης σύνδεσης σε ενιαίο σύνολο, σε οποιοδήποτε επίπεδο/ύψος εργασίας, περιλαμβανομένων των κοχλιών, βυσμάτων, ανοξειδωτων ντιζών κτλ και την διάνοιξη οπών επί οιουδήποτε στοιχείου και παράδοση σε πλήρη και κανονική χρήση. Πάχους ελάσματος 1.25 mm και διαστάσεις 10X5cm.

(1 m)

Τιμή ενός m : Δέκα τέσσερα Ευρώ και πενήντα έξι λεπτά

(€ 14,56)

A.A.T.: 2.2.3**ΑΤΗΕ 8749.4ΣΧ**

Αναθεωρείται με τα: ΟΙΚ 3211 (0%) ΗΛΜ10 (100%)

Προκατασκευασμένο φρεάτιο διακλάδωσης υπογείων καλωδίων από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 14 cm, εσωτερικών καθαρών διαστάσεων 80x80 cm περίπου και βάθους 95cm, με πάτο πάχους 10cm, με χυτοσιδηρό κάλυμμα 90X90cm ομάδας B125 (φορτίο δοκιμής 125 kN - 12,5 tn) σχεδιασμού σύμφωνα με το πρότυπο EN124 και κατασκευής από ελατό

χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1083-7 (grade 500-7), δηλαδή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των υλικών που χρειάζονται, καθώς και του καλύμματος φρεατίου του προκατασκευασμένου φρεατίου, την εργασία ενσωμάτωσης των άκρων των υπογείων σωλήνων διελεύσεως των τροφοδοτικών καλωδίων, την εργασία εγκατάστασης του καλύμματος και γενικά την εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών ανηγμένων σε εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και εγκατάσταση ενός φρεατίου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Διακόσια σαράντα έξι Ευρώ και εβδομήντα ένα λεπτά (€ 246,71)

A.A.T.: 2.2.4

ΑΤΗΕ 8773.1.12ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ Μονοπολικό για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά σύνδεσης και επισήμανσης (μούφες, κως, πέδιλα, κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλάδωσης δοκιμών μόνωσης για πλήρη και κανονική λειτουργία

Διατομής 1 X 120 mm²

(1 m)

Τιμή ενός m : Είκοσι πέντε Ευρώ και ενενήντα πέντε λεπτά (€ 25,95)

A.A.T.: 2.2.5

ΑΤΗΕ 8773.1.15ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ Μονοπολικό για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά σύνδεσης και επισήμανσης (μούφες, κως, πέδιλα, κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλάδωσης δοκιμών μόνωσης για πλήρη και κανονική λειτουργία

Διατομής 1 X 240 mm²

(1 m)

Τιμή ενός m : Σαράντα τρία Ευρώ και είκοσι ένα λεπτά (€ 43,21)

A.A.T.: 2.2.6

ΑΤΗΕ 8774.3.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκατάστασης παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Διατομής 3 X 1.5 mm²

(1 m)

Τιμή ενός m : Πέντε Ευρώ και δέκα τέσσερα λεπτά

(€ 5,14)

A.A.T.: 2.2.7

ATHE 8774.3.2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

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

Διατομής 3 X 2.5 mm²

(1 m)

Τιμή ενός m : Πέντε Ευρώ και σαράντα οκτώ λεπτά

(€ 5,48)

A.A.T.: 2.2.8

ATHE 8774.6.4ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

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

Διατομής 5 X 6 mm²

(1 m)

Τιμή ενός m : Δέκα Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

(€ 10,70)

A.A.T.: 2.2.9

ATHE 8774.6.5ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

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

Διατομής 5 X 10 mm²
(1 m)
Τιμή ενός m : Δεκατρία Ευρώ και ογδόντα ένα λεπτά (€ 13,81)

A.A.T.: 2.2.10

ΑΤΗΕ 8773.5.7ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ Πενταπολικό για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολάρα, κοχλίες, μούφες, κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Διατομής 5 X 25 mm²
(1 m)
Τιμή ενός m : Τριάντα ένα Ευρώ και είκοσι πέντε λεπτά (€ 31,25)

A.A.T.: 2.2.11

ΑΤΗΕ 8815.4ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 49

Διακόπτης στεγανός, ορατός, περιστροφικός εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V πλήρης δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτη και μικροϋλικών (γύψος, κάρναβι, μίνιο κλπ) εγκατάσταση και σύνδεση Κομιτατερ ή αλέ ρετουρ (1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Είκοσι ένα Ευρώ και έντεκα λεπτά (€ 21,11)

A.A.T.: 2.2.12

ΑΤΗΕ 8828.1.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ49

Ρευματοδότης ορατός πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση ρευματοδότη και μικροϋλικών (ροζέττα χάρτου, ξύλινα τακάκια, γύψος, ξυλόβιδες κλπ.) εγκατάσταση και σύνδεση.

(1 τεμ.)
Τιμή ενός τεμ. : Δέκα Ευρώ και ενενήντα πέντε λεπτά (€ 10,95)

A.A.T.: 2.2.13

ΑΤΗΕ 8828.1.2ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ49

Ρευματοδότης Βιομηχανικού τύπου ορατός πλήρης, τριφασικός επαφή γειώσεως, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση ρευματοδότη και μικροϋλικών,(ροζέττα χάρτου, ξύλινα τακάκια, γύψος, ξυλόβιδες κλπ.) εγκατάσταση και σύνδεση.

(1 τεμ.)
Τιμή ενός τεμ. : Τριάντα πέντε Ευρώ (€ 35,00)

A.A.T.: 2.2.14**ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ1**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ52

Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο, στεγανός εξωτερικού χώρου, επίτοιχος, IP66, με αδιαφανή μεταλλική πόρτα προστασίας, χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία

εξωτερικών διαστάσεων 820X550X260(mm) (ΠΧΥΧΒ) (54 στοιχείων)

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Διακόσια ογδόντα οκτώ Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά (€ 288,55)

A.A.T.: 2.2.15**ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ3**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ52

Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο, στεγανός εξωτερικού χώρου, επίτοιχος, IP66, με αδιαφανή μεταλλική πόρτα προστασίας, χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία

εξωτερικών διαστάσεων 1250X820X260(mm) (ΠΧΥΧΒ) (120 στοιχείων)

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Πεντακόσια σαράντα πέντε Ευρώ και πενήντα έξι λεπτά (€ 545,56)

A.A.T.: 2.2.16**ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ2**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ52

Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα "ντεκαππέ" και μορφοσίδηρο, χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, μπάρες χαλκού, στυπιοθλήπτες, ορθωστάτες στήριξης ραγούλικού, με δυνατότητα ρύθμισης βάθους τοποθέτησης υλικού, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ. μικροϋλικά, καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών του μερών με βασικό χρώμα, στόκο πιστολιού και δύο στρώματα ψημένου βερνικοχρώματος, δηλαδή προμήθεια και εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξης οπών ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου, με πακτωμένα σιδηρένια ελάσματα, συνδέση των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών καθώς και κάθε εργασία για τη δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία, με πόρτα, στεγανός προστασίας IP 66/IK 10, θερμοκρασία λειτουργίας -25 έως +100 C, αντίσταση στη φωτιά 750° C, ονομαστικής έντασης - τάσης 400A/690V, επίτοιχος, διανομής για ραγούλικά, αυτομάτους διακόπτες και με γενικό αυτόματο διακόπτη, των 72 στοιχείων 24 ανά σειρά, έως 2 αυτομάτων διακοπών διανομής και γενικό αυτόματο διακόπτη έως 400 A.

εξωτερικών διαστάσεων 1000X800X300(mm) (ΠΧΥΧΒ) (72 στοιχείων)

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Οκτακόσια εξήντα πέντε Ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά (€ 865,97)

A.A.T.: 2.2.17**ΑΤΗΕ 8841.2.1ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ88

Πεδίο ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης διαστάσεων 0.80X0.80X2.20 m, ιστάμενου τύπου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης, ανεξάρτητο ή συναρμολογημένο με άλλα πεδία, από χαλυβδοέλασμα ντεκαππέ πάχους τουλάχιστον 1,5 mm με επικάλυψη θερμικά πολυμερισμένης εποξειδικής πούδρας και πλαίσιο από μορφοσίδηρο με τις απαραίτητες υποδοχές και στηρίγματα στήριξης των ζυγών, τα όργανα και λοιπές διατάξεις του πίνακα (όργανα μετρήσεων και τις ενδεικτικές λυχνίες με τις ασφάλειές τους, συμπεριλαμβανομένων στην τιμή του πίνακα), με τους ζυγούς 40X10, που περιλαμβάνονται στην τιμή του πίνακα, τους ακροδέκτες, την καλωδίωση της εσωτερικής συνδεσμολογίας του πίνακα (αντοχής σε βραχυκύκλωμα τουλάχιστον 100 KA), τα τέσσερα (4) αλεξικέραυνα Χ.Τ. και κάθε άλλο υλικό ή μικροϋλικό που δεν περιγράφεται σαφώς αλλά απαιτείται για την πλήρη και κανονική λειτουργία του πεδίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου, τις πινακίδες ένδειξης των οργάνων του, τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών του, με το βασικό χρώμα και δύο στρώσεις ψημένου βερνικοχρώματος, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά και την

απαιτούμενη εργασία κατασκευής, συνδεσμολογίας, εγκατάστασης κλπ, (τα υλικά θα είναι νέα, δοκιμασμένα, εργοστασιακής σειράς παραγωγής, συνοδευόμενα από πιστοποιητικά τύπου και εργοστασιακές δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου, ενός πεδίου επιθεωρούμενου από μπροστά, διαστάσεων ζυγών 30x10mm.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Χίλια τριακόσια εξήντα έξι Ευρώ και δεκαοκτώ λεπτά (€ 1.366,18)

A.A.T.: 2.2.18

ATHE 8871.4.3ΣΧ1

Αναθεωρείται με τα: ΗΛΜ50 (40%) ΗΛΜ55 (60%)

Αυτόματος διακόπτης διαφυγής έντασης πινάκων. Αυτόματος διακόπτης διαφυγής έντασης πινάκων τριφασικός, ονομ. Εντάσεως 40Α (4Χ40Α/30mA)

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Ενενήντα ένα Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά (€ 91,63)

A.A.T.: 2.2.19

ATHE 8892.1.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Ηλεκτρονόμος προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη, με ρυθμιζόμενο ρεύμα διαρροής και ρυθμιζόμενη χρονοκαυστέρηση, πλήρες για εγκατάσταση σε αυτόματο διακόπτη ισχύος κλειστού τύπου, τριπολικό ή τετραπολικό, ονομαστικής εντάσεως 160Α, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου όλων των παραπάνω υλικών και μικροϋλικών, σύνδεση στον αυτόματο διακόπτη ισχύος εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία, ρύθμιση και δοκιμή καλής λειτουργίας.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τριακόσια σαράντα πέντε Ευρώ και τριάντα επτά λεπτά (€ 345,37)

A.A.T.: 2.2.20

ATHE 8880.2.1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

Διακόπτης πινάκων Απλός διπολικός Εντάσεως 25 Α ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Είκοσι ένα Ευρώ και σαράντα λεπτά (€ 21,40)

A.A.T.: 2.2.21**ATHE 8880.4.1 ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

Διακόπτης πινάκων Απλός τετραπολικός Εντάσεως ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

Εντάσεως 16Α

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Τριάντα ένα Ευρώ και έξι λεπτά

(€ 31,06)

A.A.T.: 2.2.22**ATHE 8881.2ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ49

Ρευματοδότης πίνακα SCHUKO, διπολικός, εντάσεως έως 16Α, με καπάκι, κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα μέσα σε ηλεκτρικό πίνακα επόιτοιχο ή χωνευτό, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εννέα Ευρώ και ογδόντα ένα λεπτά

(€ 9,81)

A.A.T.: 2.2.23**ATHE 8886.1.1.4ΣΧ2**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως 10In είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντασεως **In=100A** και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα **25KA**

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Διακόσια πενήντα ένα Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά

(€ 251,92)

A.A.T.: 2.2.24**ATHE 8886.1.1.5ΣΧ2**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως 10In είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια,

προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντάσεως **In=125A** και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα **25KA**

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τριακόσια εξήντα Ευρώ και είκοσι οκτώ λεπτά (€ 360,28)

A.A.T.: 2.2.25

ATHE 8886.1.3ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως $10I_n$ είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντάσεως **In=400A** και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα **36KA**

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Οκτακόσια ογδόντα ένα Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά (€ 881,92)

A.A.T.: 2.2.26

ATHE 8886.1.1.2ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως $10I_n$ είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντάσεως **In=50A**, με ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα **18KA**

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εκατόν ογδόντα δύο Ευρώ και εξήντα επτά λεπτά (€ 182,67)

A.A.T.: 2.2.27**ATHE 8886.1.1.1ΣΧ1**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρνταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως $10I_n$ είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας. ονομαστικής εντάσεως **$I_n=32A$** , με ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα **18KA**

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εκατόν εξήντα δύο Ευρώ και εξήντα επτά λεπτά

(€ 162,67)

A.A.T.: 2.2.28**ATHE 8886.1.2ΣΧ1**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τετραπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρνταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως $10I_n$ είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντάσεως $I_n=250A$ και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 36KA

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τετρακόσια είκοσι πέντε Ευρώ και δεκαεπτά λεπτά

(€ 425,17)

A.A.T.: 2.2.29**ATHE 8886.1.1.3ΣΧ2**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Αυτόματος Τετραπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρνταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης ή στιγμιαία, με ρύθμιση διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως $10I_n$ είτε ρυθμιζόμενο με χρονοκαθυστέρηση 0.1 - 0.25sec, είτε ακαριαία, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση με κοχλίωση (διάνοιξη οπών κλπ.) εντός χυτοσιδηράς διανομής ευρισκομένης μέσα σε πίνακα πεδίου ή πύλλαρ ή επίτοιχο ερμάριο, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

ονομαστικής εντασεως $I_n=63A$ και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 25KA

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εκατόν πενήντα πέντε Ευρώ και ογδόντα οκτώ λεπτά (€ 155,88)

A.A.T.: 2.2.30

ΑΤΗΕ 8910.1.1 ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 54

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS πλήρης από πορσελάνη με την βάση, μήτρα, πώμα και συντηκτικό βραδείας ή ταχείας τήξεως και προφυλακτικό δακτύλιο επίσης από πορσελάνη με ακροδέκτες συνδέσεως από μπροστά, κατάλληλη για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου ή μέσα σε στεγανό κιβώτιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Έντασης 35A & σπειρώματος E16 (μινιο)

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Δώδεκα Ευρώ και ενενήντα οκτώ λεπτά (€ 12,98)

A.A.T.: 2.2.31

ΑΤΗΕ 8915.1.2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

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

Εντάσεως 10 A

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Εννέα Ευρώ και επτά λεπτά (€ 9,07)

A.A.T.: 2.2.32

ΑΤΗΕ 8915.1.3

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

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

Εντάσεως 16 A

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Δέκα Ευρώ και τέσσερα λεπτά (€ 10,04)

A.A.T.: 2.2.33
ATHE 8915.2.6

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

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

Εντάσεως 32 Α

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Τριάντα έξι Ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά

(€ 36,99)

A.A.T.: 2.2.34
ATHE 8916.3.10

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

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

Εντάσεως 16 Α

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Είκοσι εννέα Ευρώ και έντεκα λεπτά

(€ 29,11)

A.A.T.: 2.2.35
ATHE 8880.4.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

Διακόπτης πινάκων Απλός τετραπολικός ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

Εντάσεως 40Α

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Τριάντα δύο Ευρώ και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

(€ 32,74)

A.A.T.: 2.2.36
ATHE 8924.2ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ55

Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500V, πλήρης εγκατεστημένη, κατάλληλη για σύνδεση σε ηλεκτρικό πίνακα σε μορφή DIN43880 (ράγα), οποιοδήποτε τύπου επίτοιχου ή εντοιχισμένου, πλήρης, με τα υλικά και μικροϋλικά

εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τέσσερα Ευρώ και εξήντα ένα λεπτά

(€ 4,61)

A.A.T.: 2.2.37

ATHE 8924.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης, εγκατεστημένη για εγκατάσταση σε πίνακα Χ.Τ. στεγανών διανομών, με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους τα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης και σύνδεσης και την εργασία, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Δέκα τρία Ευρώ και ενενήντα δύο λεπτά

(€ 13,92)

A.A.T.: 2.2.38

ATHE 8990.1.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ103

Εγκατάσταση φωτιστικού LED 110Watt, IP65 φωτεινής ισχύος τουλάχιστον 9.000Lumen, θερμοκρασίας 4000οK-4500οK (ουδέτερο φως ή φως ημέρας), γωνίας φωτισμού 180°, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση της λυχνίας εντός φωτιστικού σώματος κρεμαστού ή κορυφής ή σε βραχίονα τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστο ή σε κατασκευαστικό στοιχείο, σε οποιοδήποτε ύψος.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Διακόσια σαράντα τρία Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά

(€ 243,42)

A.A.T.: 2.2.39

ATHE 9302.1

Αναθεωρείται με το ΟΙΚ 2123

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα

υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 m3)

Τιμή ενός m3 : Δεκαοκτώ Ευρώ και τριάντα επτά λεπτά

(€ 18,37)

A.A.T.: 2.2.40

ATHE 9302.2

Αναθεωρείται με το ΟΙΚ 2123

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 m3)

Τιμή ενός m3 : Είκοσι δύο Ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά

(€ 22,97)

A.A.T.: 2.2.41

ATHE 9302.3

Αναθεωρείται με το ΟΙΚ 2123

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

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 m3)

Τιμή ενός m3 : Τριάντα οκτώ Ευρώ και είκοσι οκτώ λεπτά

(€ 38,28)

A.A.T.: 2.2.42

ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ9

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Πλαστικός σωλήνας Διπλός Φ125 διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m μήκους πλαστικού σωλήνα εντός χάνδακα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4. Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι κυματοειδής (σπιράλ), ενώ η εσωτερική θα είναι λεία, υλικά στερέωσης και πλέγμα επισήμανσης μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα (ανηγμένα σε εργασία) για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από συνεχόμενο πλαστικό σωλήνα που θα συνδέεται με ειδικά τεμάχια (μούφες) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα.

(1 m)

Τιμή ενός m : Έντεκα Ευρώ και πενήντα εννέα λεπτά

(€ 11,59)

A.A.T.: 2.2.43

ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ11

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Πλαστικός σωλήνας Τετραπλός Φ125 διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m μήκους πλαστικού σωλήνα εντός χάνδακα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4. Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι κυματοειδής (σπιράλ), ενώ η εσωτερική θα είναι λεία, υλικά στερέωσης και πλέγμα επισήμανσης μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα (ανηγμένα σε εργασία) για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από συνεχόμενο πλαστικό σωλήνα που θα συνδέεται με ειδικά τεμάχια (μούφες) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα.

(1 m)

Τιμή ενός m : Είκοσι Ευρώ και ενενήντα οκτώ λεπτά

(€ 20,98)

A.A.T.: 2.2.44
ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ15

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Πλαστικός σωλήνας Τετραπλός Φ160 διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m μήκους πλαστικού σωλήνα εντός χάνδακα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4. Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι κυματοειδής (σπιράλ), ενώ η εσωτερική θα είναι λεία, υλικά στερέωσης και πλέγμα επισήμανσης μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα (ανηγμένα σε εργασία) για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από συνεχόμενο πλαστικό σωλήνα που θα συνδέεται με ειδικά τεμάχια (μούφες) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα.

(1 m)

Τιμή ενός m : Είκοσι ένα Ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά

(€ 21,86)

A.A.T.: 2.2.45
ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ16

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Πενταπλός πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής Φ3Χ160 και Φ2Χ125, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m μήκους πλαστικού σωλήνα εντός χάνδακα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4. Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι κυματοειδής (σπιράλ), ενώ η εσωτερική θα είναι λεία, με πλέγμα επισήμανσης και υλικά στερέωσης μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα (ανηγμένα σε εργασία) για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από συνεχόμενο πλαστικό σωλήνα που θα συνδέεται με ειδικά τεμάχια (μούφες) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα.

(1 m)

Τιμή ενός m : Είκοσι πέντε Ευρώ και σαράντα επτά λεπτά

(€ 25,47)

A.A.T.: 2.2.46
ΑΤΗΕ 9316.7ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (ρακόρ, ειδικά τεμάχια, στηρίγματα κλπ) που απαιτούνται Διαμέτρου Φ 3 ins πάχους 4,05 mm, αυξ. 10% για ειδικά τεμάχια, φθορά και μικροϋλικά σύνδεσης κλπ

(1 m)

Τιμή ενός m : Τριάντα τρία Ευρώ και πενήντα λεπτά

(€ 33,50)

A.A.T.: 2.2.47**ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ17**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Τριπλός πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής Φ2Χ160 και Φ1Χ125, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός m μήκους πλαστικού σωλήνα εντός χάνδακα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4. Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι κυματοειδής (σπιράλ), ενώ η εσωτερική θα είναι λεία, με πλέγμα επισήμανσης και υλικά στερέωσης μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα (ανηγμένα σε εργασία) για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από συνεχόμενο πλαστικό σωλήνα που θα συνδέεται με ειδικά τεμάχια (μούφες) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα.

(1 m)

Τιμή ενός m : Δεκατέσσερα Ευρώ και τριάντα λεπτά

(€ 14,30)

A.A.T.: 2.2.48**ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ1**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Σιδηροσωλήνας **Διπλός** γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου Φ 4 ins πάχους 4.50 mm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου μήκους σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (ρακόρ, ειδικά τεμάχια, στηρίγματα κλπ.) που απαιτούνται.

(1 m)

Τιμή ενός m : Σαράντα τρία Ευρώ

(€ 43,00)

A.A.T.: 2.2.49**ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ2**

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Σιδηροσωλήνας **Τριπλός** γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου Φ 4 ins πάχους 4.50 mm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου μήκους σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (ρακόρ, ειδικά τεμάχια, στηρίγματα κλπ.) που απαιτούνται.

(1 m)

Τιμή ενός m : Εξήντα τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά

(€ 64,50)

A.A.T.: 2.2.50
ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ3

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ8

Σιδηροσωλήνας **Τετραπλός** γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου Φ 4 ins πάχους 4.50 mm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός μέτρου μήκους σιδηροσωλήνα γαλβανισμένου βαρέως τύπου σε οποιαδήποτε θέση με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (ρακόρ, ειδικά τεμάχια, στηρίγματα κλπ.) που απαιτούνται.

(1 m)

Τιμή ενός m : Ογδόντα έξι Ευρώ

(€ 86,00)

A.A.T.: 2.2.51
ΑΤΗΕ 9345ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ 55

Φωτοηλεκτρικό κύτταρο, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός φωτοηλεκτρικού κύτταρου κατάλληλου για αυτόματη αφή και σβέση οδικού ηλεκτροφωτισμού. Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αξία των υλικών (σιδηροσωλήνων, κλπ.) μέχρι τον πίνακα διανομών, των γαλβανισμένων περιλαιμίων στερεώσεως και λοιπών μικροϋλικών.

(1 τεμ)

Τιμή ενός τεμ : Εκατόν δεκαέξι Ευρώ

(€ 116,00)

A.A.T.: 2.2.52
ΑΤΗΕ 9350.ΣΧ3

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ52

Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), εσωτερικών διαστ. 1250X1000X300mm (Ύψος X Πλάτος X Βάθος), δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός πίλλαρ κατασκευασμένου από γαλβανισμένα σιδηρά πλαίσια από γωνία 40X40X3mm, συγκολλημένα ή συνδεδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα (λαμαρίνα) πρεσσαριστό πάχους τουλάχιστον 2 mm. Θα έχει προστασία με γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει EN ISO 1481. Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι: Ύψος 1250mm, πλάτος 1000mm και βάθος 300mm. Οι θύρες α) θα κλείνουν με την βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος β) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένες κατά ορθή γωνία (στρατζαριστές) για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο γ) θα αναρτώνται στο σώμα του πίλλαρ με την βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και δ) θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά. Στον εσωτερικό χώρο θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα, ράγες κλπ. για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής. Το επάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6 εκ. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στην βροχή και θα είναι βαμμένο ηλεκτροστατικά με πούδρα πολυεστερικών χρωμάτων (duplex system). Στην τιμή του κιβωτίου (πίλλαρ) περιλαμβάνονται επίσης : α) η εκσκαφή για την βάση έδρασης του πίλλαρ, β) τα ειδικά τεμάχια γωνίες 45° από πλαστικό σωλήνα Φ63 για την διέλευση των καλωδίων, γ) η βάση έδρασης του πίλλαρ η οποία θα είναι προκατασκευασμένη ή κατασκευασμένη επί τόπου του έργου

(περιλαμβάνονται ξυλότυποι κλπ), από σκυρόδεμα ποιότητας C35/45 (περιλαμβάνεται η αξία του σκυροδέματος), άοπλη, συνολικών διαστάσεων 1250X1000X300mm (Μήκος X Πλάτος X Βάθος). Η βάση για την στερέωση του ιστού θα περιέχει το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκύριο) του ιστού που θα αποτελείται από ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M16 συνολικού μήκους 0,55m (μήκος 0,45m και σπείρωμα 0,10m) καλά επεξεργασμένο (περιλαμβάνεται το αγκύριο). Δηλαδή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των υλικών που απαιτούνται, για την πλήρη εγκατάσταση ενός κιβωτίου (πίλλαρ), την εργασία ενσωμάτωσης των άκρων των υπογείων σωλήνων διελεύσεως των τροφοδοτικών καλωδίων, την εργασία εγκατάστασης και γενικά την εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και μικροϋλικών ανηγμένων σε εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και εγκατάσταση ενός πύλλαρ σύμφωνα με τα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Τετρακόσια ογδόντα ένα Ευρώ και ογδόντα οκτώ λεπτά (€ 481,88)

A.A.T.: 2.2.53

ATHE 9368.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ103

Φανός εμποδίων, μονός, συμμετρικής φωτεινής ακτινοβολίας (πανκατευθυντικός) για την ένδειξη εμποδίων στις ζώνες ασφαλείας, φωτεινής έντασης 10 Cd - κόκκινο (ελάχιστο), σύμφωνα με τα πρότυπα ICAO Annex 14 και FAA-AC 150/5345-43. Θα είναι κατασκευασμένος από κράμα αλουμινίου, στεγανής κατασκευής, ανθεκτικός σε θαλασσινό περιβάλλον και στην σκόνη, χρώματος κίτρινο Αεροπορίας RAL 1006, βαθμού προστασίας IP65. Ο υποδοχέας του φωτιστικού θα είναι από κράμα αλουμινίου ανθεκτικό σε θαλασσινό περιβάλλον, με ειδική χυτή φλάντζα για τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή, με ανοξειδωτη ασφάλεια για την στερέωση του γυάλινου θόλου. Ο Γυάλινος θόλος θα είναι κόκκινου χρώματος, πανκατευθυντικός, ανθεκτικός στην θερμοκρασία (glass 2), θα έχει ελαστικό παρέμβυσμα στον θόλο που θα εξασφαλίζει στεγανότητα έναντι νερού και σκόνης, με λαμπτήρα LED 230 V, ισχύος τουλάχιστον 7 Watt (αντίστοιχης φωτεινής ισχύος με λαμπτήρα πυρακτώσεως 100Watt ώστε να ικανοποιείται η συνθήκη των 10cd κοκκινου χρώματος), για ντουί τύπου E27, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και σύνδεση σε πλήρη λειτουργία ενός μονού φανού ένδειξης εμποδίων με τη βάση στήριξης επί οποιαδήποτε επιφάνειας ύψους έως 8m, συμπεριλαμβανομένου όλων των υλικών και μικροϋλικών.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Ενενήντα οκτώ Ευρώ και εβδομήντα ένα λεπτά (€ 98,71)

A.A.T.: 2.2.54

ATHE 9375.1ΣΧ

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ103

Προβολέας τεχνολογίας LED, τάσης λειτουργίας 220V, ηλεκτρικής ισχύος 150 Watt μετά της λυχνίας του, αδιάβροχος για εγκατάσταση εξωτερικού

χώρου, φωτεινής ισχύος 13.500 Lm περίπου στους 25°C (αντίστοιχη φωτεινή ισχύς με συμβατικό προβολέα 1.500 Watt), σύνδεσης απευθείας σε μονοφασικό ηλεκτρικό δίκτυο, συμμετρικής δέσμης, γωνίας φωτισμού τουλάχιστον 120°. Θα είναι κατάλληλος για φωτισμό δρόμων, πεζόδρομων, parking κλπ. Ο προβολέας θα αποτελείται από κέλυφος χυτού αλουμινίου βαμμένο με αντιποξική βαφή φούρνου, χρώματος μαύρου και θα φέρει πτερύγια ψύξεως. Εσωτερικά ο προβολέας φέρει κάτοπτρο από αλουμίνιο παραβολικής μορφής. Εμπρός θα καλύπτεται με καθαρό γυαλί υψηλής αντοχής, ανθεκτικό στις μεταβολές της θερμοκρασίας και θα στερεώνεται στο σώμα με πλαίσιο από χυτό αλουμίνιο. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με κατάλληλο παρέμβυσμα. Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP 66 ή ισοδύναμος κατά τους διεθνείς κανονισμούς. Επίσης ο προβολέας συμπληρώνεται με τη βάση στήριξης, που θα συγκρατείται στο κέλυφος (σώμα του προβολέα) με ανοξείδωτους κοχλίες και θα ρυθμίζει την γωνία του προβολέα καθ' ύψος. Δηλαδή προμήθεια όλων των ανωτέρω, μεταφορά, εγκατάσταση και σύνδεση, σε πλήρη λειτουργία, ενός προβολέα οπουδήποτε (σε οποιοδήποτε στοιχείο και ύψος/επίπεδο εργασίας κλπ), συμπεριλαμβανομένου όλων των υλικών και μικροϋλικών.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εκατόν τριάντα έξι Ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά

(€ 136,97)

A.A.T.: 2.2.55

ATHE 9386.ΣΧ1

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ54

Μονοπολικός (L-N) απαγωγός συνδυασμένης προστασίας T1+T2, κατάλληλος για σύνδεση ενεργού αγωγού (L1, L2, L3) με τον ουδέτερο (N), μέγιστης τάσης λειτουργίας, UN= 440V AC, μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης, $I_{imp} 10/350\mu s (50Hz) = 25kA$ (1 πόλος), Ικανότητα σε ρεύμα βραχυκυκλώματος = $25kA/50Hz$, στήριξη σε ράγα DIN - 3, με βοηθητική επαφή και οπτική ένδειξη, εργαστηριακά δοκιμασμένος με ηλεκτρικές δοκιμές class I + II βάσει των προτύπων ΕΛΟΤ EN 61643 - 11 και IEC 61643 - 1. Προβλέπεται να εγκατασταθεί μεταξύ των Ζωνών Αντικεραυνικής Προστασίας (ΖΑΠ) 0Α έως και 2 προσφέροντας προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές κατηγορίας VI, III και II βάσει του IEC 60364-4-443 έχοντας στάθμη προστασίας ? 2,5kV. Θα πρέπει να συνεργάζονται με απαγωγούς T2 και T3 χωρίς την χρήση στοιχείων συνεργασίας βάσει του IEC 61643 - 12. Κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εβδομήντα εννέα Ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά

(€ 79,97)

A.A.T.: 2.2.56

ATHE 9386.ΣΧ2

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ54

Μονοπολικός (N-PE) απαγωγός τύπου T3, κατάλληλος για σύνδεση ουδέτερου αγωγού με τη γείωση με ικανότητα εκφόρτισης κρουστικών ρευμάτων, μέγιστη τάση λειτουργίας UN= 255V AC (50Hz), Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης, $I_{max} 8/20\mu s=20kA$ (1 πόλος), ικανότητα σε ρεύμα βραχυκυκλώματος= $3kA/50Hz$, στήριξη σε ράγα DIN - 3, με βοηθητική επαφή

και οπτική ένδειξηεργαστηριακά δοκιμασμένοι με ηλεκτρικές δοκιμές class III βάσει των προτύπων EN 61643 - 11 και IEC 61643 - 1. Προβλέπεται να εγκατασταθεί μεταξύ των Ζωνών Αντικεραυνικής Προστασίας (ΖΑΠ) 2 και 3 όπου αναμένεται η είσοδος κρουστικού ρεύματος. Θα πρέπει να παρέχουν προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στις κατηγορίες VI, III, II και I βάσει του IEC 60364-4-443 που σημαίνει να έχουν στάθμη προστασίας 1,5kV. Κόστος προμήθειας, προσκόμισης των υλικών στον τόπο του έργου, εγκατάστασης σύνδεσης, ελέγχου και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία (1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εβδομήντα τέσσερα Ευρώ και ενενήντα επτά λεπτά (€ 74,97)

A.A.T.: 2.2.57

ΑΤΗΕ Ν9898

Αναθεωρείται με το ΗΛΜ4

Πλήρης εργασία αποσύνδεσης/αποξήλωσης φωτιστικού σώματος τροχοδρόμου-συνδετήριων, μαζί με την καλωδίωση και τον μετασχηματιστή του, και την μεταφορά αυτού για την επέκταση του δαπέδου Γ' όπως καθορίζεται από την μελέτη.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. : Εκατό Ευρώ (€ 100,00)

A.A.T.: 2.2.58

ΤΕΟ Β-52

Αναθεωρείται με το ΟΔΟ 2922

Πλακόστρωση 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, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 " Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των τσιμεντοπλακών και των υλικών στερέωσης και αρμολόγησης,
- η τοποθέτηση των τσιμεντοπλακών, η έδραση επί στρώσεως ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος πάχους 2,5 - 3,0 cm, αποτελούμενου από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 kg τσιμέντου ανά m³,
- η αρμολόγηση με τσιμεντομαρμαροκονία με λευκό τσιμέντο σε αναλογία 650 kg τσιμέντου ανά m³ μαρμαροκονίας και ο καθαρισμός των αρμών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο έτοιμης πλακοστρώσεως

ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ

Τιμή ενός m² : Δώδεκα Ευρώ και εξήντα λεπτά (€ 12,60)

A.A.T.: 2.2.59**ΤΟΕ 46.10.01 ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΟΙΚ 4661.1

Προστασία/επισήμανση ηλεκτρικού δικτύου με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm.

Κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα υπόλοιπα συμβατικά στοιχεία του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ

Τιμή ενός m² : Δέκα Ευρώ

(€ 10,00)

A.A.T.: 2.2.60**ΤΥΕ 5.07**

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α.Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.

β.Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.

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

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

ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ

Τιμή ενός m³ τυπικές διατομές αγωγών : Δεκατρία Ευρώ και εβδομήντα λεπτά

(€ 13,70)

A.A.T.: 2.2.61**ΤΥΕ 11.01.03.31 ΣΧ**

Αναθεωρείται με το ΥΔΡ 6621.9

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

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

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά (composite materials), άμεσης έγχυσης (μονολιθικής δομής), χωρίς προσθήκη αδρανών στο μίγμα χύτευσης, της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124, με το πλαίσιο έδρασής τους, εφοδιασμένα με παρέμβυσμα στεγάνωσης/απόσβεσης θορύβου από EPDM ή ανάλογο υλικό

μεταξύ καλύμματος και πλαισίου έδρασης και μηχανισμό κλειδώματος από ανοξείδωτο χάλυβα, πλήρως τοποθετημένα και ευθυγραμμισμένα. Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος D 700mm, κλάσης D400 κατά ΕΛΟΤ EN 124, εξωτερικών διαστάσεων 800X800, πάχους 75 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ

Τιμή ενός τεμ. : Τετρακόσια Ευρώ

(€ 400,00)

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
ΤΟΥΛΟΥΜΑΚΟΣ

ΣΓΟΣ (ΤΗΓ)
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ

**ΤΟ
ΤΜΗΜΑ 4**

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ

**Ο
ΔΑΝΤΗΣ Γ2**

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
ΟΜΑΔΑ 1.1: ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ									
1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών	ΟΔΟ Α-1 ΣΧ	1.1.1	ΟΔΟ-1110	m ³	145,00	0,75	108,75	
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΟΔΟ Α-2 ΣΧ	1.1.2	ΟΔΟ-1123Α	m ³	4.240,00	1,20	5.088,00	
3	Τομή επιφανειών ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος	ΟΔΟ Δ-1 ΣΧ	1.1.3	ΟΔΟ-3121.Β	m	740,00	3,00	2.220,00	
4	Καθαίρεση σκυροδέματος	ΟΔΟ Α-12 ΣΧ	1.1.4	ΟΙΚ-2227	m ³	1.020,00	30,30	30.906,00	
5	Προμήθεια δανείων θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4	ΟΔΟ Α-18.3	1.1.5	ΟΔΟ-1510	m ³	1.750,00	9,30	16.275,00	
6	Κατασκευή επιχωμάτων	ΟΔΟ Α-20	1.1.6	ΟΔΟ-1530	m ³	1.750,00	0,95	1.662,50	
7	Γεώφασμα διαχωρισμού.	ΟΔΟ Β-64.2 ΣΧ	1.1.7	ΟΙΚ-7914	m ²	5.300,00	1,65	8.745,00	
8	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ Γ-1.1 ΣΧ	1.1.8	ΟΔΟ-3121.Β	m ³	880,00	14,30	12.584,00	
9	Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ Γ-2.1 ΣΧ	1.1.9	ΟΔΟ-3211.Β	m ³	880,00	14,30	12.584,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.1: ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ								90.173,25	
ΟΜΑΔΑ 1.2: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ									
α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Μερική	Ολική
10	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ 38.03	1.2.1	ΟΙΚ 3816	m ²	900,00	14,00	12.600,00	
11	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ 32.01.03	1.2.2	ΟΙΚ 3214	m ³	100,00	75,00	7.500,00	
12	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	ΟΙΚ 32.01.06	1.2.3	ΟΙΚ 3215	m ³	200,00	90,00	18.000,00	
13	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C	ΟΙΚ 38.20.02	1.2.4	ΟΙΚ 3873	kg	18.000,00	0,95	17.100,00	
14	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	ΟΙΚ 38.20.03	1.2.5	ΟΙΚ 3873	kg	10.600,00	0,90	9.540,00	
15	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδετήσεων	ΟΙΚ 38.45	1.2.6	ΟΙΚ 3873	m ²	1.260,00	2,00	2.520,00	
16	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος δαπέδων αεροδρομίων με χρήση αντλίας ή πυργογερανού	ΟΙΚ 32.01.07 ΣΧ	1.2.7	ΟΙΚ-3216	m ³	1.600,00	150,00	240.000,00	
17	Κατασκευή αρμών	ΥΔΡ 10.15 ΣΧ	1.2.8	ΥΔΡ-6370	m	2.570,00	22,00	56.540,00	
18	Διαγράμμιση με ανακλαστική βαφή	ΟΔΟ Ε-17.1	1.2.9	ΟΙΚ-7788	m ²	400,00	3,45	1.380,00	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
19	Αποξήλωση και αποκατάσταση ασφαλτοσκυροδέματος	ΟΔΟ Δ-8.1 ΣΧ	1.2.10	ΟΔΟ-4521Β	m ²	25,00	55,00	1.375,00	
20	Αφαίρεση/αποξήλωση διαγράμμισης οδοστρωμάτων	ΟΔΟ Δ-8.1 ΣΧ	1.2.11	ΟΙΚ-7788	m ²	300,00	1,50	450,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.2: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ								367.005,00	
ΟΜΑΔΑ 1.3: ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ									
α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
21	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ανεξαρτήτου ύψους ή πλευράς	ΟΙΚ 61.05 ΣΧ	1.3.1	ΟΙΚ 6104	kg	122.100,00	3,00	366.300,00	
22	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	ΟΙΚ 72.65 ΣΧ	1.3.2	ΟΙΚ 6401	m ²	3.100,00	43,00	133.300,00	
23	Πετάσματα πλαγιοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 50mm	ΟΙΚ 72.80 ΣΧ	1.3.3	ΟΙΚ 7231	m ²	980,00	41,00	40.180,00	
24	Χρώση μεταλλικού στεγάστρου	ΟΙΚ 77.55 ΣΧ	1.3.4	ΟΙΚ 7755	τεμ	1,00	5.000,00	5.000,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.3: ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ								544.780,00	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
ΟΜΑΔΑ 2.1: ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ									
α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
25	Πολύκλωνος αγωγός 70mm ² από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό (Cu)	ΑΤΗΕ 8758.2.6	2.1.1	ΗΛΜ45	m	200,00	11,78	2.356,00	
26	Ακίδα συλλήψεως χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn), διαστάσεων Φ10 x 200 mm για τοποθέτησή της σε στήριγμα αγωγού	ΑΤΗΕ 8757.1.4ΣΧ1	2.1.2	ΗΛΜ45	τεμ.	63,00	8,13	512,19	
27	Ακίδα συλλήψεως χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn), διαστάσεων Φ16x1500mm	ΑΤΗΕ 8757.1.4ΣΧ2	2.1.3	ΗΛΜ45	τεμ.	7,00	21,43	150,01	
28	Στήριγμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), για στήριξη χαλύβδινου αγωγού Φ8 ή Φ10 σε σκεπή από πάνελ	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ1	2.1.4	ΗΛΜ45	τεμ.	1.700,00	7,76	13.192,00	
29	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 χαλύβδινων, ελαφρού τύπου για χρησιμοποίηση μόνο πάνω από το έδαφος.	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ3	2.1.5	ΗΛΜ45	τεμ.	150,00	5,03	754,50	
30	Στήριγμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), αγωγού Φ16 χαλύβδινου, σε οριζόντια στεγανοποιημένη επιφάνεια ή κατακόρυφη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος ή πάνελ	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ4	2.1.6	ΗΛΜ45	τεμ.	7,00	5,53	38,71	
31	Περιλαίμιο - κολλάρο κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, ενός σημείου, χαλύβδινο έλασμα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), ρυθμιζόμενης διάστασης	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ5	2.1.7	ΗΛΜ45	τεμ.	7,00	11,58	81,06	
32	Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως από χυτοχάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένος (St/Zn), κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, για σύσφιξη αγωγών Φ8/10	ΑΤΗΕ 8838.2.7.2ΣΧ1	2.1.8	ΗΛΜ45	τεμ.	168,00	10,63	1.785,84	
33	Σφικτήρας γεφύρωσης από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 χαλύβδινων και μεταλλικών κολωνών, ελαφρού τύπου για χρησιμοποίηση μόνο πάνω από το έδαφος.	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ14	2.1.9	ΗΛΜ45	τεμ.	84,00	6,78	569,52	
34	Ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη διατομής 30 x 3,5 mm	ΑΤΗΕ 8758.1.ΣΧ1	2.1.10	ΗΛΜ45	m	600,00	7,29	4.374,00	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
35	Σφικτήρας-στήριγμα από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), κατάλληλος για σύσφιξη ταινιών έως 40X4mm, βαρέως τύπου για χρησιμοποίηση εντός εδάφους	ΑΤΗΕ 9344ΣΧ8	2.1.11	ΗΛΜ45	τεμ.	350,00	8,78	3.073,00	
36	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου, για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3,5mm από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο	ΑΤΗΕ 9344ΣΧ10	2.1.12	ΗΛΜ45	τεμ.	72,00	12,46	897,12	
37	Μονόκλωνος αγωγός κυκλικής διατομής, Φ8mm, από κράμα αλουμινίου (AlMgSi)	ΑΤΗΕ 8758.1.4ΣΧ1	2.1.13	ΗΛΜ45	m	1.700,00	3,63	6.171,00	
38	Σφικτήρας σύσφιξης βαρέως τύπου, κατάλληλος για επιμήκυνση λάμας 30x3,5mm από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο	ΑΤΗΕ 9344ΣΧ11	2.1.14	ΗΛΜ45	τεμ.	21,00	10,63	223,23	
39	Σφικτήρας-στήριγμα από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/Zn), κατάλληλος για σύνδεση χαλύβδινων αγωγών κυκλικής διατομής Φ8/10, βαρέως τύπου για χρησιμοποίηση εντός εδάφους	ΑΤΗΕ 9344ΣΧ9	2.1.15	ΗΛΜ45	τεμ.	150,00	6,90	1.035,00	
40	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου, για σύσφιξη αγωγών 70mm ² και λάμας 30x3,5mm από χαλκό	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ15	2.1.16	ΗΛΜ45	τεμ.	20,00	18,50	370,00	
41	Ηλεκτρόδιο γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm, κατασκευασμένο από χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένο με πάχος επιχάλκωσης 254μm σε φρεάτιο	ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ1	2.1.17	ΗΛΜ45	τεμ.	9,00	58,01	522,09	
42	Ηλεκτρόδιο γειώσεως, διαμέτρου Φ17 και μήκους 1500mm, κατασκευασμένο από χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένο με πάχος επιχάλκωσης 254μm	ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ2	2.1.18	ΗΛΜ45	τεμ.	20,00	33,01	660,20	
43	Κοχλιωτός σφικτήρας, για την σύνδεση χάλκινου πολύκλωνου αγωγού, διατομής 70mm ² ή στρογγυλού αγωγού διαμέτρου Φ8mm πάνω σε ηλεκτρόδια κυκλικής διατομής, διαμέτρου Φ17	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ2	2.1.19	ΗΛΜ45	τεμ.	29,00	3,69	107,01	
44	Επικρουστήρας ηλεκτροδίου γείωσης	ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ3	2.1.20	ΗΛΜ45	τεμ.	7,00	0,30	2,10	
45	Σύνδεσμος επιμήκυνσης ηλεκτροδίου γείωσης, διαμέτρου Φ17	ΑΤΗΕ 9344.ΣΧ16	2.1.21	ΗΛΜ45	τεμ.	7,00	0,35	2,45	
46	Πινακίδα γείωσης, από αλουμίνιο διαστάσεων 150X200mm σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 1 1/2"	ΑΤΗΕ 9342.ΣΧ4	2.1.22	ΗΛΜ45	τεμ.	1,00	13,00	13,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 2.1: ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ									36.890,03
ΟΜΑΔΑ 2.2: ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ									
α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
47	Κυτίο διακλαδώσεως, ορατό ή εντοιχισμένο Πλαστικό Δ 80 X 80 mm	ΑΤΗΕ 8735.2.2ΣΧ	2.2.1	ΗΛΜ 41	τεμ	70,00	4,76	333,20	
48	Σχάρα καλωδίων από γαλβανισμένο ελασμα DKP 10X5mm	ΑΤΗΕ N8737.1	2.2.2	ΗΛΜ42	m	500,00	14,56	7.280,00	
49	Προκατασκευασμένο φρεάτιο διακλάδωσης υπογείων καλωδίων διαστάσεων 80x80 cm και βάθους 95cm από σπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 14 cm, με κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο ομάδας B125.	ΑΤΗΕ 8749.4ΣΧ	2.2.3	ΟΙΚ 3211 (0%), ΗΛΜ10 (100%)	τεμ.	35,00	246,71	8.634,85	
50	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό Διατομής 1 X 120 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.12ΣΧ	2.2.4	ΗΛΜ 47	m	3.700,00	25,95	96.015,00	
51	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό Διατομής 1 X 240 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.15ΣΧ	2.2.5	ΗΛΜ 47	m	5.500,00	43,21	237.655,00	
52	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριπολικό Διατομής 3 X 1.5 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.3.1ΣΧ	2.2.6	ΗΛΜ 47	m	720,00	5,14	3.700,80	
53	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριπολικό Διατομής 3 X 2.5 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.3.2ΣΧ	2.2.7	ΗΛΜ 47	m	320,00	5,48	1.753,60	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
54	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό Διατομής 5 X 6 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.6.4ΣΧ	2.2.8	ΗΛΜ 47	μ	50,00	10,70	535,00	
55	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό Διατομής 5 X 10 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.6.5ΣΧ	2.2.9	ΗΛΜ 47	μ	50,00	13,81	690,50	
56	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό Διατομής 5 X 25 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.5.7ΣΧ	2.2.10	ΗΛΜ 47	μ	500,00	31,25	15.625,00	
57	Διακόπτης στεγανός, ορατός, περιστροφικός εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V Απλός μονοπολικός Κομιτατερ ή αλλαρετουρ	ΑΤΗΕ 8815.4ΣΧ	2.2.11	ΗΛΜ 49	τεμ	14,00	21,11	295,54	
58	Ρευματοδότης ορατός πλήρης, SCHUKO	ΑΤΗΕ 8828.1.1ΣΧ	2.2.12	ΗΛΜ49	τεμ.	14,00	10,95	153,30	
59	Ρευματοδότης Βιομηχανικού τύπου ορατός πλήρης, τριφασικός επαφή γειώσεως 25Α,32Α,63Α 100Α,125Α.	ΑΤΗΕ 8828.1.2ΣΧ	2.2.13	ΗΛΜ49	τεμ.	25,00	35,00	875,00	
60	Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδόελασμα ,ντεκαπέ και μορφοσίδηρο ΙΡ66 εξωτερικών διαστάσεων 820Χ550Χ260(mm) (ΠΧΥΧΒ) (54 στοιχείων)	ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ1	2.2.14	ΗΛΜ52	τεμ.	3,00	288,55	865,65	
61	Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδόελασμα ,ντεκαπέ και μορφοσίδηρο ΙΡ66 εξωτερικών διαστάσεων 1250Χ820Χ260(mm) (ΠΧΥΧΒ) (120 στοιχείων)	ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ3	2.2.15	ΗΛΜ52	τεμ.	4,00	545,56	2.182,24	
62	Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδόελασμα DKP, ΙΡ66, επίτοιχος, με μεταλλική πόρτα, 72 στοιχείων, έως 2 αυτομάτων διακοπών και γενικού αυτομάτου διακόπτη έως 400 Α.	ΑΤΗΕ 8840.4.3ΣΧ2	2.2.16	ΗΛΜ52	τεμ.	3,00	865,97	2.597,91	
63	Πεδίο πίνακα χαμηλής τάσης επιθεωρούμενο από μπροστά, διαστάσεων 80Χ80Χ220 cm, με μπάρες 40Χ10 mm.	ΑΤΗΕ 8841.2.1ΣΧ	2.2.17	ΗΛΜ88	τεμ.	1,00	1.366,18	1.366,18	
64	Διακόπτης Διαφυγής Εντάσεως Αυτόματος διακόπτης διαφυγής έντασης πινάκων τριφασικός, ονομ. Εντάσεως 40Α (4Χ40Α/30mA)	ΑΤΗΕ 8871.4.3ΣΧ1	2.2.18	ΗΛΜ50 (40%), ΗΛΜ55 (60%)	τεμ.	7,00	91,63	641,41	
65	Ηλεκτρονόμος προστασίας κυκλωμάτων έναντι διαρροής προς τη γη	ΑΤΗΕ 8892.1.1ΣΧ	2.2.19	ΗΛΜ55	τεμ.	8,00	345,37	2.762,96	
66	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS Απλός διπολικός Εντάσεως 25 Α	ΑΤΗΕ 8880.2.1	2.2.20	ΗΛΜ 55	τεμ	21,00	21,40	449,40	
67	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS Απλός τετραπολικός Εντάσεως 16 Α	ΑΤΗΕ 8880.4.1 ΣΧ	2.2.21	ΗΛΜ 55	τεμ	7,00	31,06	217,42	
68	Ρευματοδότης πίνακα SCHUKO, διπολικός κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε ηλεκτρικό πίνακα χωνευτό ή επίτοιχο	ΑΤΗΕ 8881.2ΣΧ	2.2.22	ΗΛΜ49	τεμ.	8,00	9,81	78,48	
69	Αυτόματος Τριπολικός διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα ονομαστικής εντάσεως In=100Α, με ρύθμιση διακοπής σε υπερένταση 83-100Α και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 25ΚΑ	ΑΤΗΕ 8886.1.1.4ΣΧ2	2.2.23	ΗΛΜ55	τεμ.	3,00	251,92	755,76	
70	Αυτόματος διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα Τριπολικός ονομαστικής εντάσεως In=125Α, με ρύθμιση διακοπής σε υπερένταση 100-125Α και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 25ΚΑ	ΑΤΗΕ 8886.1.1.5ΣΧ2	2.2.24	ΗΛΜ55	τεμ.	3,00	360,28	1.080,84	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
71	Αυτόματος τριπολικός ή τετραπολικός (3P ή4P) διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, In=400A/36kA	ΑΤΗΕ 8886.1.3ΣΧ1	2.2.25	ΗΛΜ55	τεμ.	2,00	881,92	1.763,84	
72	Αυτόματος διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρταση και βραχυκύκλωμα Τριπολικός ονομαστικής εντάσεως In=50A, με ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 18KA	ΑΤΗΕ 8886.1.1.2ΣΧ1	2.2.26	ΗΛΜ55	τεμ.	7,00	182,67	1.278,69	
73	Αυτόματος διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρταση και βραχυκύκλωμα Τριπολικός ονομαστικής εντάσεως In=32A, με ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 18KA	ΑΤΗΕ 8886.1.1.1ΣΧ1	2.2.27	ΗΛΜ55	τεμ.	7,00	162,67	1.138,69	
74	Αυτόματος τριπολικός ή τετραπολικός (3P ή4P) διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, In=250A/36kA	ΑΤΗΕ 8886.1.2ΣΧ1	2.2.28	ΗΛΜ55	τεμ.	6,00	425,17	2.551,02	
75	Αυτόματος διακόπτης ισχύος διανομής, κλειστού τύπου, με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική προστασία από υπέρταση και βραχυκύκλωμα Τετραπολικός ονομαστικής εντάσεως In=63A, με ρύθμιση διακοπής σε υπέρταση εως 63A και ικανότητας διακοπής σε βραχυκύκλωμα έως τα 25KA	ΑΤΗΕ 8886.1.1.3ΣΧ2	2.2.29	ΗΛΜ55	τεμ.	8,00	155,88	1.247,04	
76	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Έντασης35A & σπειρώματος E16 (μινιο)	ΑΤΗΕ 8910.1.1 ΣΧ	2.2.30	ΗΛΜ 54	τεμ	21,00	12,98	272,58	
77	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS Μονοπολικός Εντάσεως 10 A	ΑΤΗΕ 8915.1.2	2.2.31	ΗΛΜ 55	τεμ	35,00	9,07	317,45	
78	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS Μονοπολικός Εντάσεως 16 A	ΑΤΗΕ 8915.1.3	2.2.32	ΗΛΜ 55	τεμ	21,00	10,04	210,84	
79	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS Τριπολικός Εντάσεως 32 A	ΑΤΗΕ 8915.2.6	2.2.33	ΗΛΜ 55	τεμ	7,00	36,99	258,93	
80	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών συσκευών ενδεικτικού τύπου WG-SIEMENS Τριπολικός Εντάσεως 16 A	ΑΤΗΕ 8916.3.10	2.2.34	ΗΛΜ 55	τεμ	14,00	29,11	407,54	
81	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS Απλός τετραπολικός Εντάσεως 40 A	ΑΤΗΕ 8880.4.1 ΣΧ	2.2.35	ΗΛΜ 55	τεμ	14,00	32,74	458,36	
82	Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500V, εγκατεστημένη σε ηλεκτρικό πίνακα	ΑΤΗΕ 8924.2ΣΧ	2.2.36	ΗΛΜ 55	τεμ	50,00	4,61	230,50	
83	Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους για εγκατάσταση σε πίνακα Χ.Τ. στεγανών διανομών	ΑΤΗΕ 8924.1ΣΧ	2.2.37	ΗΛΜ 55	τεμ	3,00	13,92	41,76	
84	Φωτιστικό LED φωτεινής ισχύος τουλάχιστον 9.000Lumen	ΑΤΗΕ 8990.1.1ΣΧ	2.2.38	ΗΛΜ103	τεμ.	42,00	243,42	10.223,64	
85	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων Σε έδαφος γαιώδες	ΑΤΗΕ 9302.1	2.2.39	ΟΙΚ 2123	m3	290,00	18,37	5.327,30	
86	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων Σε έδαφος ημιβραχώδες	ΑΤΗΕ 9302.2	2.2.40	ΟΙΚ 2123	m3	20,00	22,97	459,40	
87	Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων Σε έδαφος βραχώδες	ΑΤΗΕ 9302.3	2.2.41	ΟΙΚ 2123	m3	20,00	38,28	765,60	
88	Πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE Φ125 Διπλός	ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ9	2.2.42	ΗΛΜ8	m	30,00	11,59	347,70	
89	Πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE Φ125 Τετραπλός	ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ11	2.2.43	ΗΛΜ8	m	35,00	20,98	734,30	
90	Πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE Φ160 Τετραπλός	ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ15	2.2.44	ΗΛΜ8	m	480,00	21,86	10.492,80	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
91	Πενταπλός πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής Φ3Χ160 και Φ2Χ125.	ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ16	2.2.45	ΗΛΜ8	m	45,00	25,47	1.146,15	
92	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ Διαμέτρου Φ 3 ins πάχους 4,05 mm, αυξ. 10% για ειδικά τεμάχια, φθορά και μικροϋλικά σύνδεσης κλπ	ΑΤΗΕ 9316.7ΣΧ	2.2.46	ΗΛΜ 5	m	50,00	33,50	1.675,00	
93	Τριπλός πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE διατομής Φ2Χ160 και Φ1Χ125.	ΑΤΗΕ 9315.ΣΧ17	2.2.47	ΗΛΜ8	m	45,00	14,30	643,50	
94	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ, διαμέτρου Φ 4 ins Διπλός	ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ1	2.2.48	ΗΛΜ8	m	45,00	43,00	1.935,00	
95	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ, διαμέτρου Φ 4 ins Τριπλός	ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ2	2.2.49	ΗΛΜ8	m	140,00	64,50	9.030,00	
96	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ, διαμέτρου Φ 4 ins Τετραπλός	ΑΤΗΕ 9316.8ΣΧ3	2.2.50	ΗΛΜ8	m	40,00	86,00	3.440,00	
97	Φωτοηλεκτρικό κύτταρο	ΑΤΗΕ 9345ΣΧ	2.2.51	ΗΛΜ 55	τεμ	7,00	116,00	812,00	
98	Πιλλαρ 1250Χ1000Χ300mm	ΑΤΗΕ 9350.ΣΧ3	2.2.52	ΗΛΜ52	τεμ.	1,00	481,88	481,88	
99	Φανός εμποδίων, μονός, συμμετρικής φωτεινής ακτινοβολίας, για την ένδειξη εμποδίων, φωτεινής έντασης 10 Cd - κόκκινο (ελάχιστο), σύμφωνος με τα πρότυπα ICAO Annex 14 και FAA-AC 150/5345-43	ΑΤΗΕ 9368.1ΣΧ	2.2.53	ΗΛΜ103	τεμ.	7,00	98,71	690,97	
100	Προβολέας LED, αδιάβροχος IP66, 220V, ηλεκτρικής ισχύος 150 Watt, φωτεινής ισχύος 13.500 Lm 150 Watt	ΑΤΗΕ 9375.1ΣΧ	2.2.54	ΗΛΜ103	τεμ.	7,00	136,97	958,79	
101	Μονοπολικός (L-N) απαγωγός συνδυασμένης προστασίας T1+T2, κατάλληλος για σύνδεση ενεργού αγωγού (L1, L2, L3) με τον ουδέτερο (N).	ΑΤΗΕ 9386.ΣΧ1	2.2.55	ΗΛΜ54	τεμ.	8,00	79,97	639,76	
102	Μονοπολικός (N-PE) απαγωγός τύπου T1 + T2, κατάλληλος για σύνδεση ουδέτερου αγωγού με τη γείωση	ΑΤΗΕ 9386.ΣΧ2	2.2.56	ΗΛΜ54	τεμ.	24,00	74,97	1.799,28	
103	Εργασία αποσύνδεσης, αποξήλωσης των τριών φωτιστικών τροχοδρόμου-συνδετήριων	ΑΤΗΕ Ν9898	2.2.57	ΗΛΜ4	τεμ.	3,00	100,00	300,00	
104	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων	ΤΕΟ Β-52	2.2.58	ΟΔΟ 2922	m2	5,00	12,60	63,00	
105	Προστασία/επισήμανση ηλεκτρικού δικτύου με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19 cm.	ΤΟΕ 46.10.01 ΣΧ	2.2.59	ΟΙΚ 4661.1	m2	440,00	10,00	4.400,00	

α/α	Είδος εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Α.Τ.	Κωδικός Αναθεώρησης	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική	Ολική
106	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου	ΤΥΕ 5.07	2.2.60	ΥΔΡ 6069	m3	180,00	13,70	2.466,00	
107	Καλύμματα φρεατίων	ΤΥΕ 11.01.03.31 ΣΧ	2.2.61	ΥΔΡ 6621.9	τεμ.	11,00	400,00	4.400,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 2.2: ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ									459.954,35

ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.1: ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ	90.173,25
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.2: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	367.005,00
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 1.3: ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	544.780,00
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.001.958,25

ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 2.1: ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	36.890,03
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑ 2.2: ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	459.954,35
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	496.844,38

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΟΙΚ+ΗΜ)	1.498.802,63
Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%	269.784,47
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1	1.768.587,10
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	265.288,07
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2	2.033.875,17
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	16.124,83
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	2.050.000,00
ΦΠΑ (24%)	492.000,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΦΠΑ	2.542.000,00

ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΤΟΥΛΟΥΜΑΚΟΣ ΑΛΕΞ.

ΣΓΟΣ (ΤΗΓ)
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΙΣΤ.

ΤΟ ΤΜΗΜΑ 4

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

Ο ΔΝΤΗΣ Γ2

ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)
ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



5. ΣΧΕΔΙΑ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΑΑ ΣΧΕΔΙΟ ΤΙΤΛΟΣ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

- | | | |
|----------|--------------|---|
| 1 | ΟΙΚ-1 | Ξυλότυπος Θεμελίωσης - Λεπτομέρειες |
| 2 | ΟΙΚ-2 | Κάτοψη Στέγης – Όψη – Τομή – Λεπτομέρειες Μεταλλικής Κατασκευής |
| 3 | ΟΙΚ-3 | Χωροθέτηση Έξι Νέων Μεταλλικών Στεγάστρων |

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

- | | | |
|-----------|---------------|---|
| 1 | H - 1 | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ |
| 2 | H - 2 | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ |
| 3 | H - 3 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΑΡ |
| 4 | H - 4 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1 |
| 5 | H - 5 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2 |
| 6 | H - 6 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3 |
| 7 | H - 7 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ4 |
| 8 | H - 8 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ5 |
| 9 | H - 9 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ6 |
| 10 | H - 10 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ7 |
| 11 | H - 11 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1.1 |
| 12 | H - 12 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2.1 |
| 13 | H - 13 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3.1 |



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 114ΤΜ

ΚΩΔΙΚΟΣ: 114ΤΜ-22-03

114ΤΜ Χωροθέτηση Έξι Νέων Μεταλλικών Στεγαστρών

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ		ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ:	
ΑΣΜΧΟΣ (ΜΕ)	Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΑΝΕΞΑΝΑΡΤΟΣ ΤΟΥΝΟΜΑΚΟΣ			
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ			
ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ		
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΠΤΕΛΙΑΣ	ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ :		
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ	ΚΑΙΝΑΚΑ :		
ΣΜΧΟΣ (ΜΕ)	ΑΡΙΘΜΟΣ		
ΤΕΡΠΙΟΙ ΑΕΚΟΠΟΥΥΑΟΙΣ	ΣΧΕΔΙΟΥ		
ΑΝΤΗΣ 2	ΟΙΚ -3		



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΦΑΝΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 1141TM

ΚΩΔΙΚΟΣ: 1141TM-22-03

1141TM "ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΟΔΕΥΣΗ"

ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ ΣΤΟΣ (ΤΗΤ) Κ.ΚΟΝΤΟΤΑΣΙΟΣ ΣΤΟΣ (ΤΗΤ) ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ:	
	A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΣΜΧΟΣ (ΜΕ) ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΤΤΕΛΙΔΗΣ	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ :	- - 2022
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΜΧΟΣ (ΜΕ) ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ ΔΑΝΗΣ 2	ΚΑΙΝΑΚΑ :	ΧΡΡΙΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ H - 1		

<p>T1</p> <p>ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ Νο 4 - ΠΛΙΜΕΡ</p>	<p>T2</p> <p>ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ Νο 4 - ΠΛΙΜΕΡ (ΔΡΟΜΟΣ)</p>	<p>T3</p> <p>ΠΛΙΜΕΡ - ΦΡΕΑΤΙΟ 1</p>	<p>T4</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 1 - ΦΡΕΑΤΙΟ 2</p>	<p>T5</p> <p>ΠΛΙΜΕΡ - ΦΡΕΑΤΙΟ 3</p>
<p>T6</p> <p>ΠΛΙΜΕΡ - ΦΡΕΑΤΙΟ 3 (ΔΡΟΜΟΣ)</p>	<p>T7</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 3 - ΦΡΕΑΤΙΟ 4</p>	<p>T8</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 2 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 1,2</p>	<p>T9</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 1 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 3,4</p>	<p>T10</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 3 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 5,6</p>
<p>T11</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 4 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ 7</p>	<p>T12</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 1 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 8,9</p>	<p>T13</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 2 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 10,11</p>	<p>T14</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 3 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 12,13</p>	<p>T15</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 4 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ 14,15</p>
<p>T16</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 1 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 16,17</p>	<p>T17</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 2 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 18,19</p>	<p>T18</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 3 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 20,21</p>	<p>T19</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 4 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 22,23</p>	<p>T20</p> <p>ΦΡΕΑΤΙΟ 5 - ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ 24,25</p>

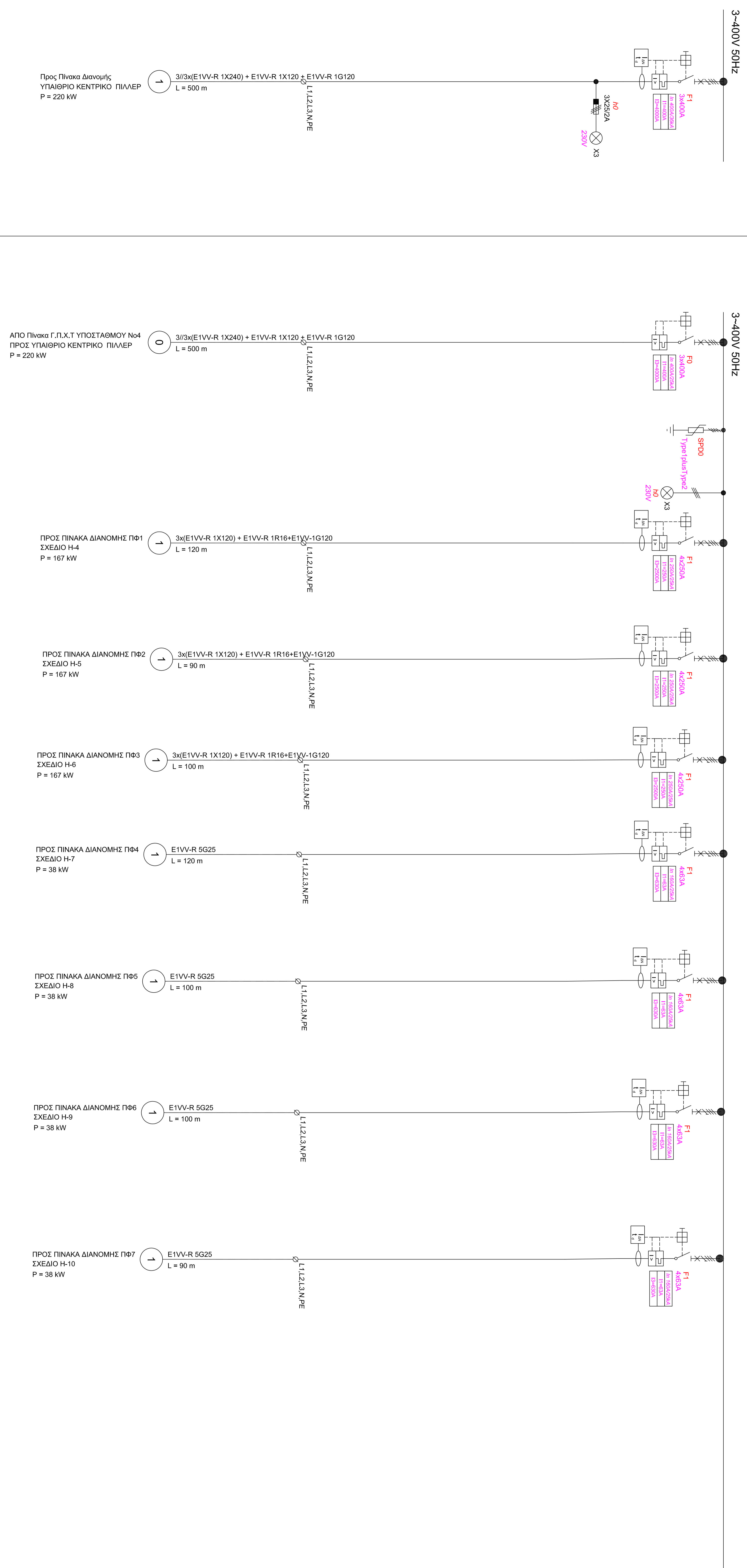
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

<p>ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 114ΠΜ (114ΠΜ-22-03)</p>	<p>ΕΡΓΟ: ΕΘΝΙΚΟ</p>
<p>114ΠΜ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ"</p>	<p>ΕΡΓΟ: ΕΘΝΙΚΟ</p>
<p>ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ ΣΤΟΣ (ΤΗΓ) ΚΩΝ. ΚΟΝΤΟΤΑΣΙΟΣ ΣΤΟΣ (ΤΗΓ) ΑΡΙΣ. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ</p>	<p>ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ: Α/Α ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</p>
<p>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΣΜΧΟΣ (ΜΕ) ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΤΣΕΛΙΔΗΣ</p>	<p>ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ : - - 2022</p>
<p>ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΜΧΟΣ (ΜΕ) ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΣ</p>	<p>ΚΑΙΜΑΚΑ : ΧΟΡΙΣ</p>
<p>ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</p>	<p>Η - 2</p>

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΝΑΚΕΡ

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ Γ.Π.Χ.Τ. ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ Νο 4
ΓΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΝΑΚΕΡ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ
ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΝΑΚΕΡ ΑΠΟ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟ Νο4
ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 1250X1000X300mm (Ύψος Χ Πλάτος Χ Βάθος)

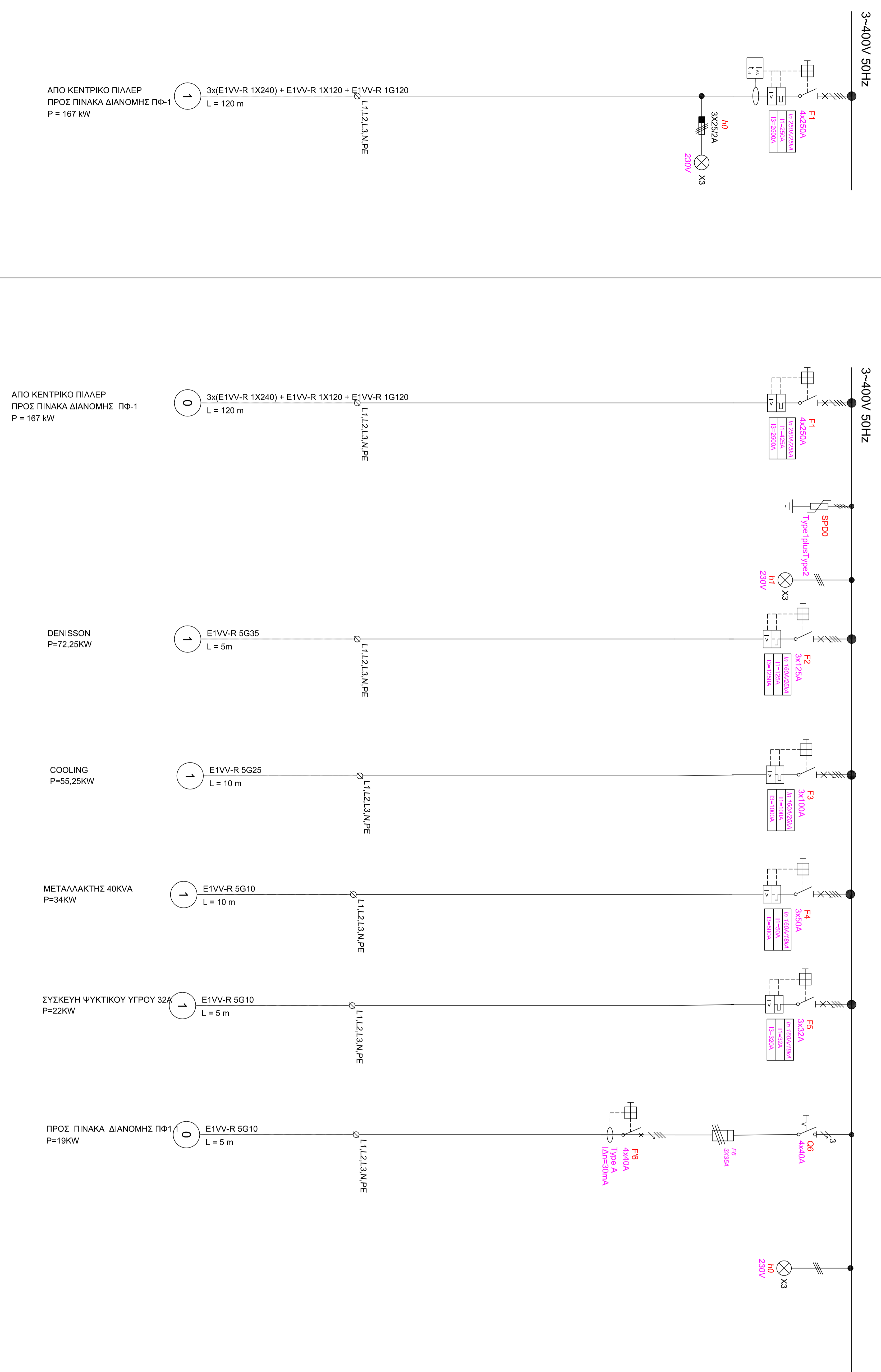


ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑΚΑ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΝΑΚΕΡ
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΑΝΑΒΕΡΧΗΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (Γ.Π.)	Α.Δ.
ΑΡΧ. ΔΑΜΑΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΓΧΘΗΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΙΜΟΣ (Μ.Ε.)	-
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ	ΚΑΛΩΝΑ:
	ΧΡΗΣ
ΕΓΓΡΑΦΗΚΕ	ΑΡΧΗΓΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΣΙΜΟΣ (Μ.Ε.)	Η - 3
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΕΡΙΔΗΣ	

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ1 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 1)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ1

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-1

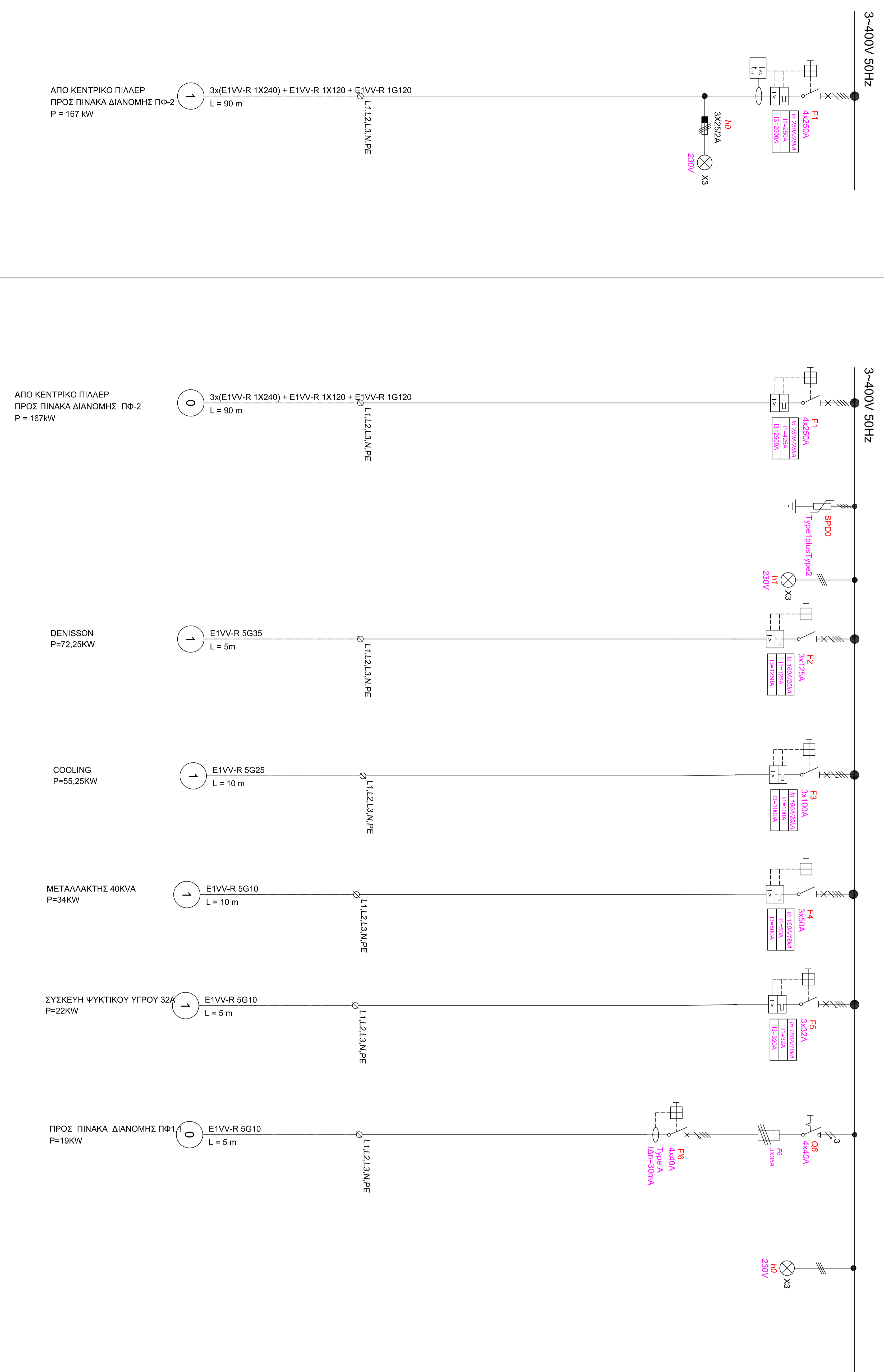


ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΝΕΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	ΕΦΥΟ: 1141ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 1	ΕΘΝΙΚΟ
1141ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-1
ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕ	ΑΝΑΒΕΡΧΗΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (ΤΠΤ)	Α/Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΒΑΛΩΣΤΗΡΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΧΟΝΙΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΑΣ:
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΩΔΗΣ	ΚΑΛΩΜΑ:
ΧΡΗΣ	ΧΡΗΣ
ΕΠΗΡΕΑΣ	ΑΡΧΗΓΕΙΟ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΣΧΕΔΙΟΤ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΡΙΟΥΝΟΣ	H - 4

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ2 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 2)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ2

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-2



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΕΡΓΟ :	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΕΡΓΟ :	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 11411M
ΕΡΓΟ :	ΕΦΟΣ: 11411M-2243
ΕΡΓΟ :	ΕΘΝΙΚΟ
11411M	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-2
ΜΕΤΕΓΡΗΦΕ	ΑΝΑΒΕΡΥΝΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (ΤΗΛ)	Α/Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΒΑΛΩΣΤΗΡΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΓΡΗΦΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΩΣ :
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΜΑΤΟΣ	ΚΑΛΩΔΙΑ :
	ΧΡΗΣ :
ΕΓΓΡΗΦΕ	ΑΡΧΗΓΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΡΙΟΥΝΟΣ	H - 5

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ3 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 3)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ3

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-3

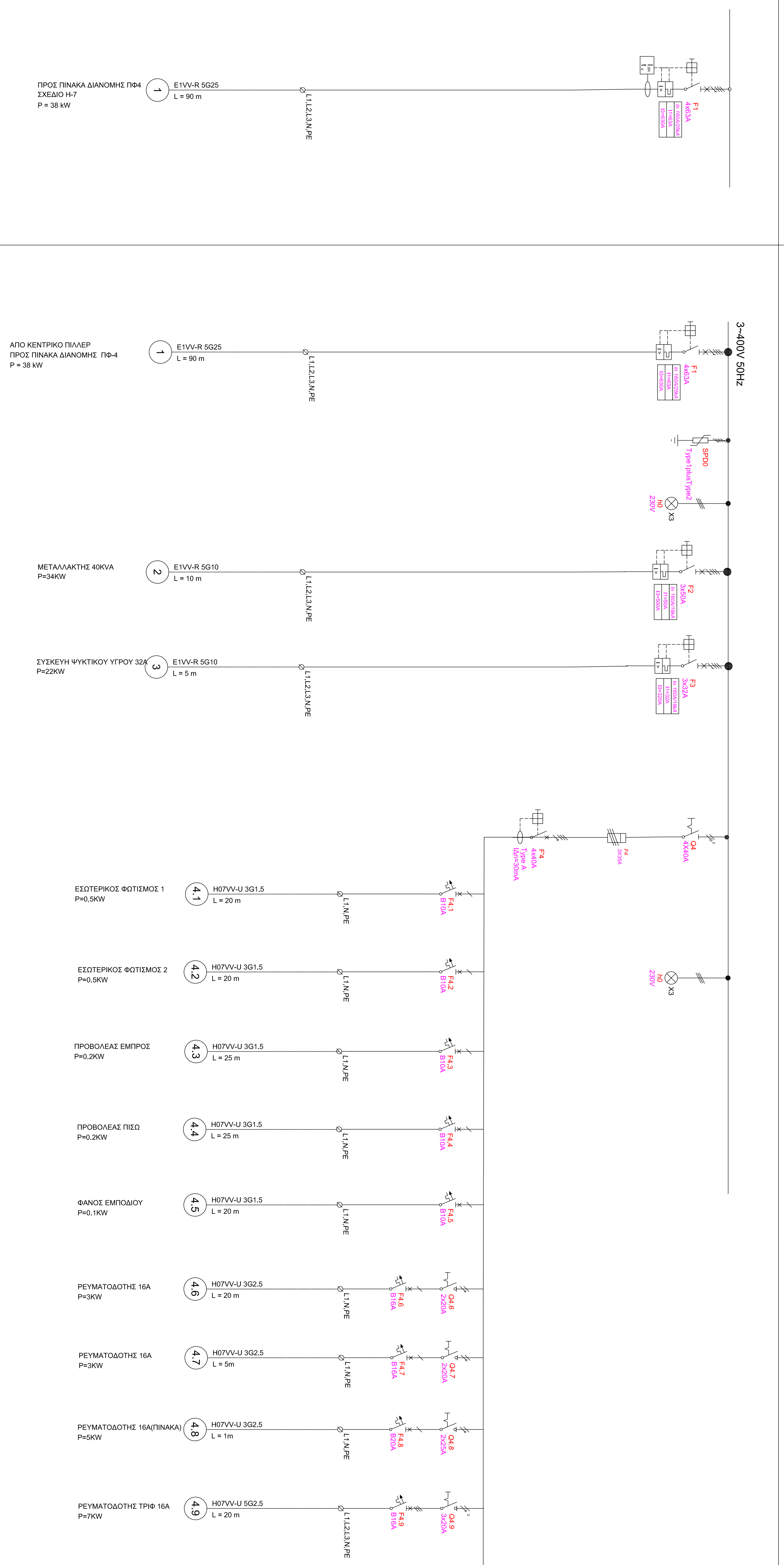


ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 3	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-3
ΜΕΤΕΓΡΗΦΕ	ΑΝΑΒΕΡΧΗΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (ΤΠ)	Α/Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΓΡΗΦΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΥΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΩΣ:
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ	ΚΑΛΩΝΑ:
ΕΓΓΡΗΦΕ	ΧΡΗΣ:
ΣΥΜΟΣ (ΜΕ)	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΡΙΟΥΝΟΣ	H - 6

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ4 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 4)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ4

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-4

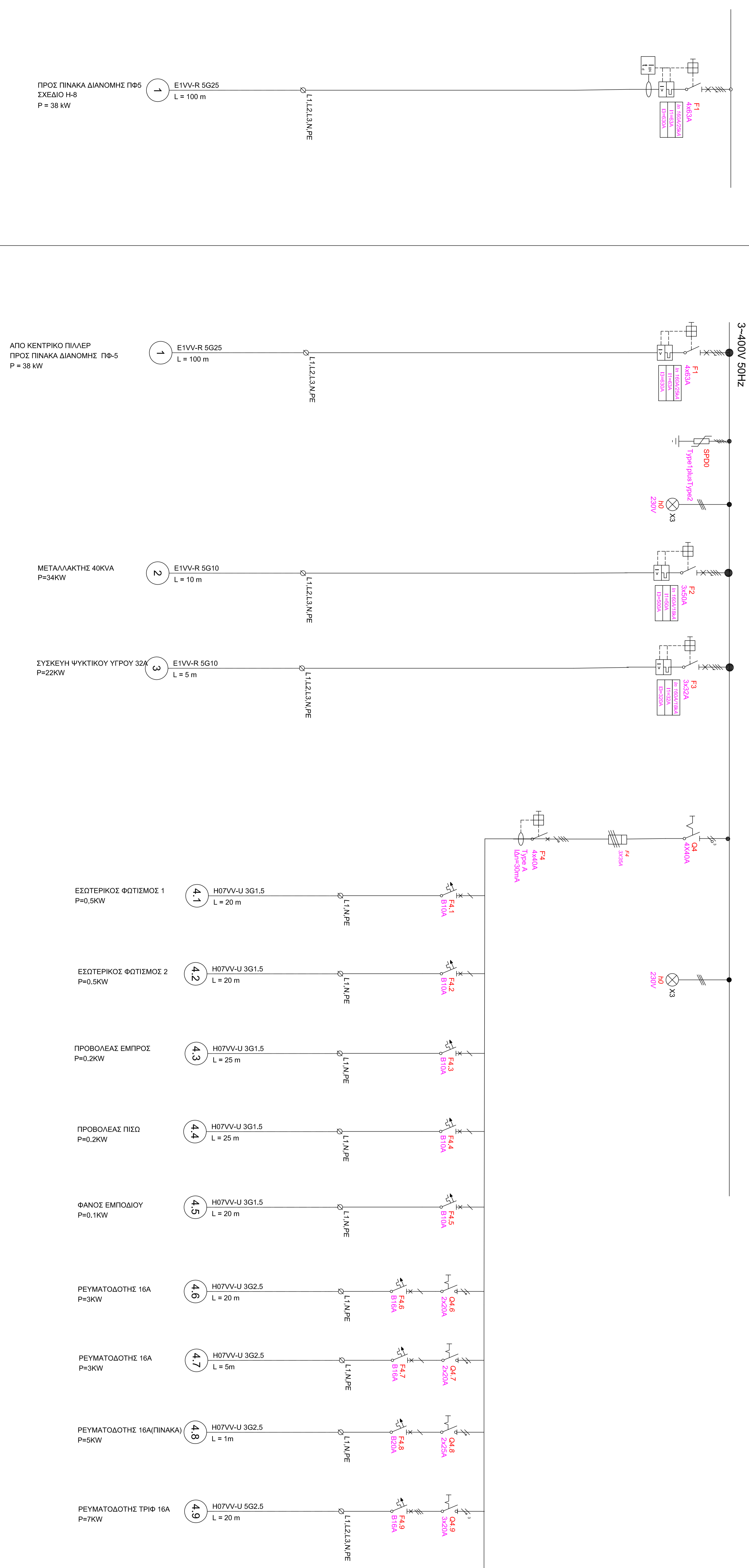


ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ ΝΟ 4	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-4
ΜΕΤΕΠΙΘΗΚΕ	ΑΝΑΒΕΡΧΗΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (ΤΠ)	Α/Α
ΑΡΙΘ. ΔΙΑΒΑΛΩΣΤΗΡΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΓΧΗΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΗΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΑΣ:
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΩΔΗΣ	ΚΑΙΜΑΚΑ:
ΧΡΗΣ	ΧΡΗΣ
ΕΠΗΡΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΣΗΜΟΣ (ΜΕ)	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΕΡΙΩΝΟΣ
Η - 7	

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ5 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 5)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ5

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-5

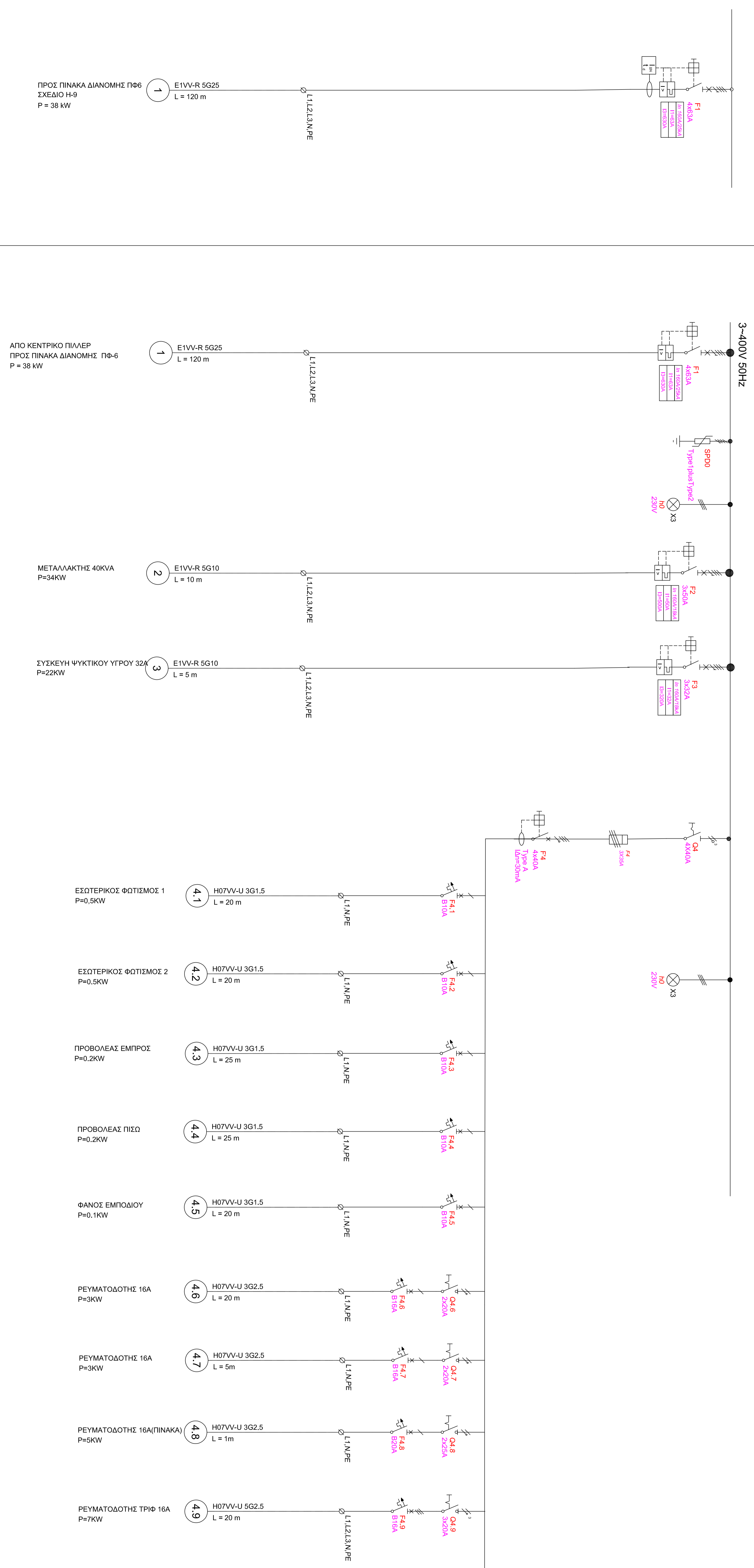


ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 5	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-5
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΑΝΑΒΕΡΡΕΘΕ
ΣΤΟΣ (ΤΠ)	Α/Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΕΓΧΘΗΚΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΓΚΡΙΣΤΗΣ:
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΕΤΑΔΗΣ	ΚΑΛΩΝΑ:
ΕΓΓΡΑΦΗ	ΧΡΗΣ
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΕΡΩΝΟΣ	Η - 8

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ6 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 6)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΑΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ6

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-6



ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ6
ΣΧΕΔΙΟ Η-9
P = 38 kW

ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΑΕΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-6
P = 38 kW

ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΗΣ 40KVA
P=34KW

ΣΥΣΚΕΥΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ 32A
P=22KW

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1
P=0,5KW

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ 2
P=0,5KW

ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΕΜΠΡΟΣ
P=0,2KW

ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΠΙΣΩ
P=0,2KW

ΦΑΝΟΣ ΕΜΠΟΔΙΟΥ
P=0,1KW

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ 16A
P=3KW

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ 16A
P=3KW

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ 16A(ΠΙΝΑΚΑ)
P=5KW

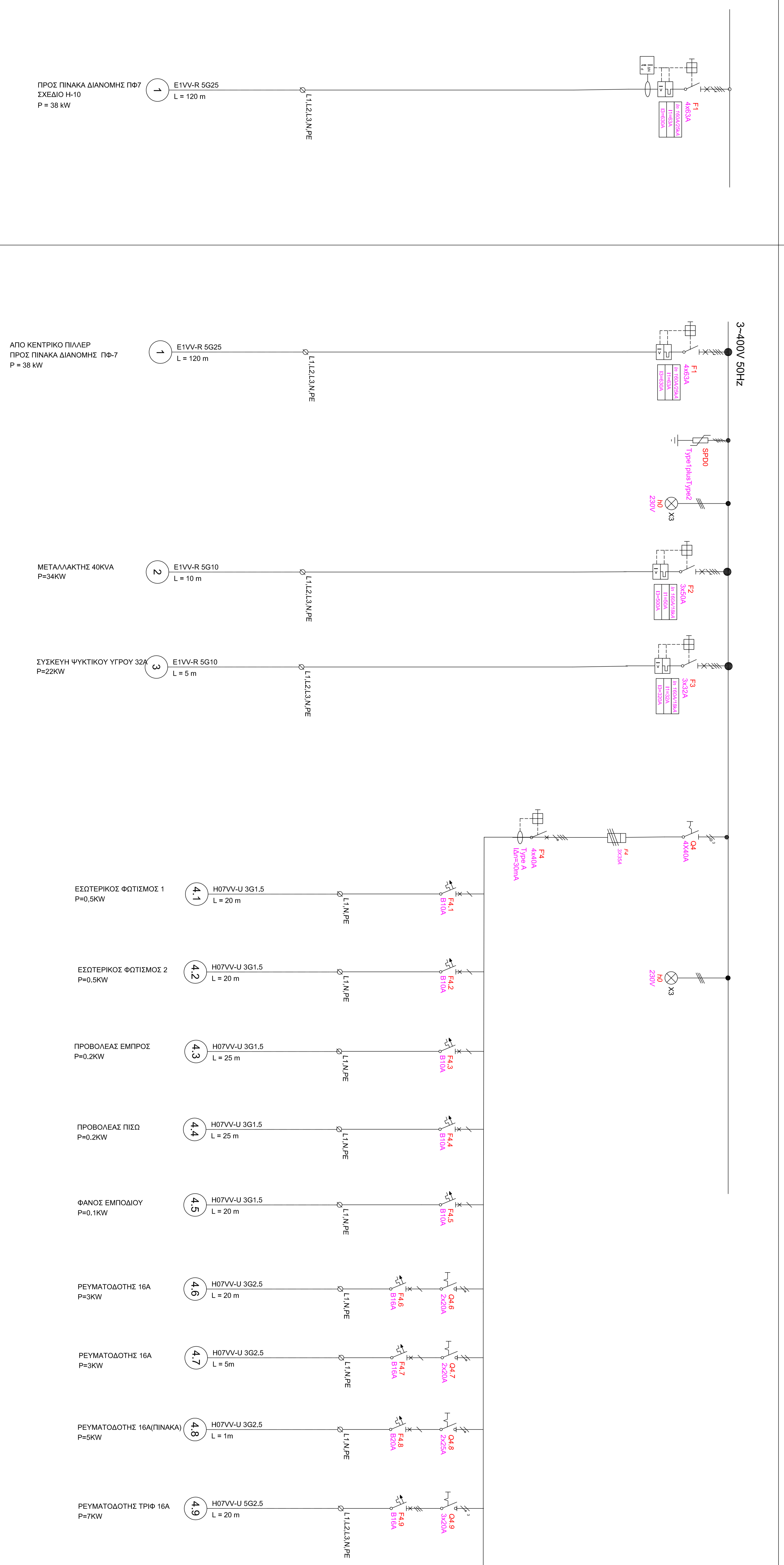
ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΤΡΙΦ 16A
P=7KW

ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ			
ΕΡΓΟ :	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-6		
ΜΕΤΕΓΡΗΦΕ	ΑΝΑΒΕΡΡΕΣΕ		
ΣΤΟΣ (ΤΠ)	Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΑΡΧ. ΔΙΑΒΑΛΩΣΤΗΡΙΟΥ			
ΕΙΣΕΓΡΗΦΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		
ΣΥΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΣΕΣ :		- - 2022
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΕΥΣΗΣ	ΚΑΛΩΝΙΑ :		ΧΩΡΙΣ
ΕΓΓΡΗΦΕ	ΣΥΜΟΣ (ΜΕ)	ΑΡΧΙΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΡΙΟΥΝΟΣ			Η - 9

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ7 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 7)

ΑΝΑΧΩΡΗΣΗ
ΑΠΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΑΡ
ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ7

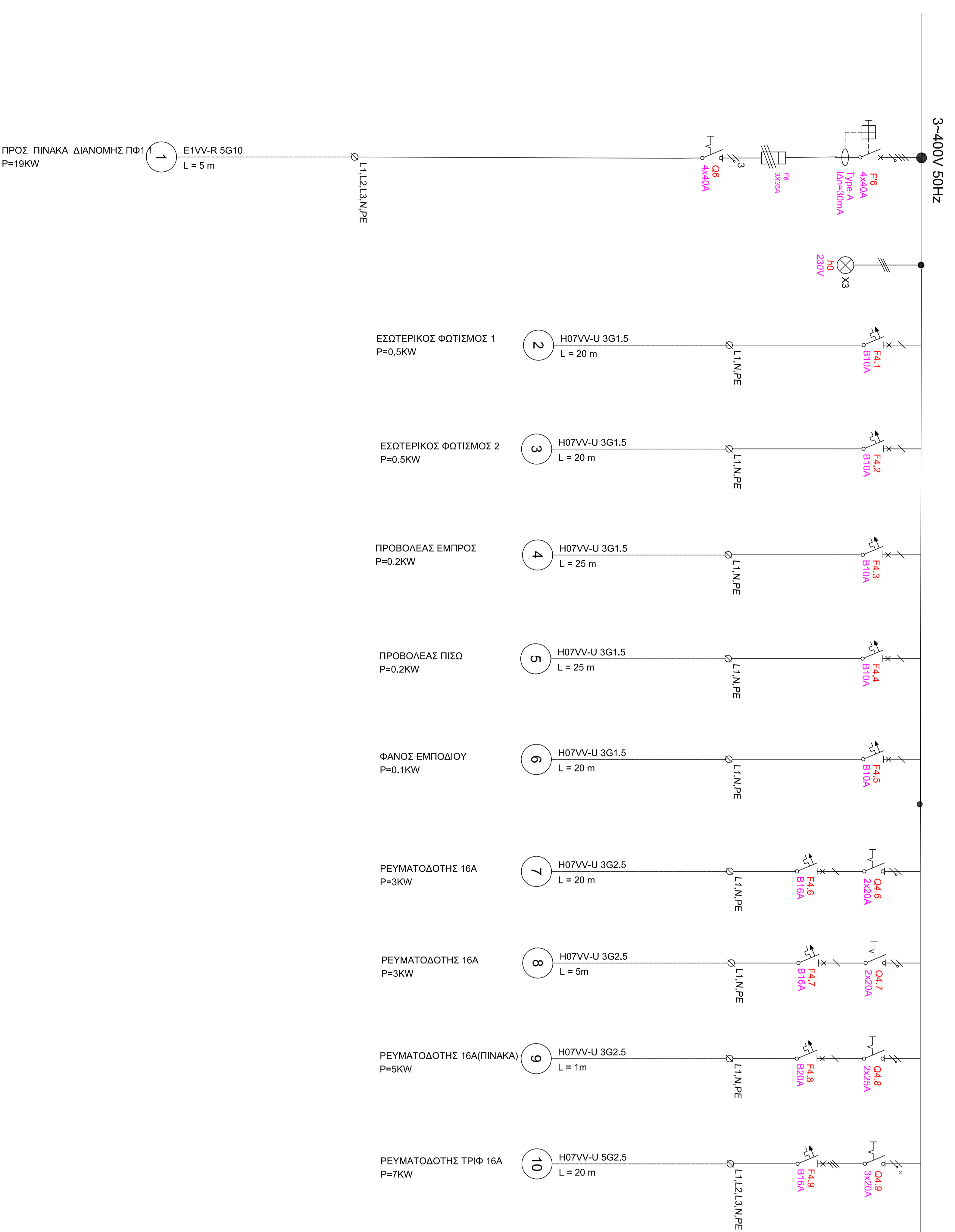
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-7



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 7	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-7
ΜΕΤΕΓΡΗΦΕ	ΑΝΑΒΕΡΓΗΤΕΣ
ΣΤΟΣ (ΤΠ)	Α/Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΓΡΗΦΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΧΟΣ (ΜΕ)	ΕΓΓΡΑΦΕΣ:
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΕΥΣΗΣ	ΚΑΛΩΝΑ:
	ΧΡΗΣ
ΕΓΓΡΗΦΕ	ΣΧΟΣ (ΜΕ)
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΕΡΩΝΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΟΣ ΣΧΕΔΙΩΤ
	Η - 10

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ1.1 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 1)

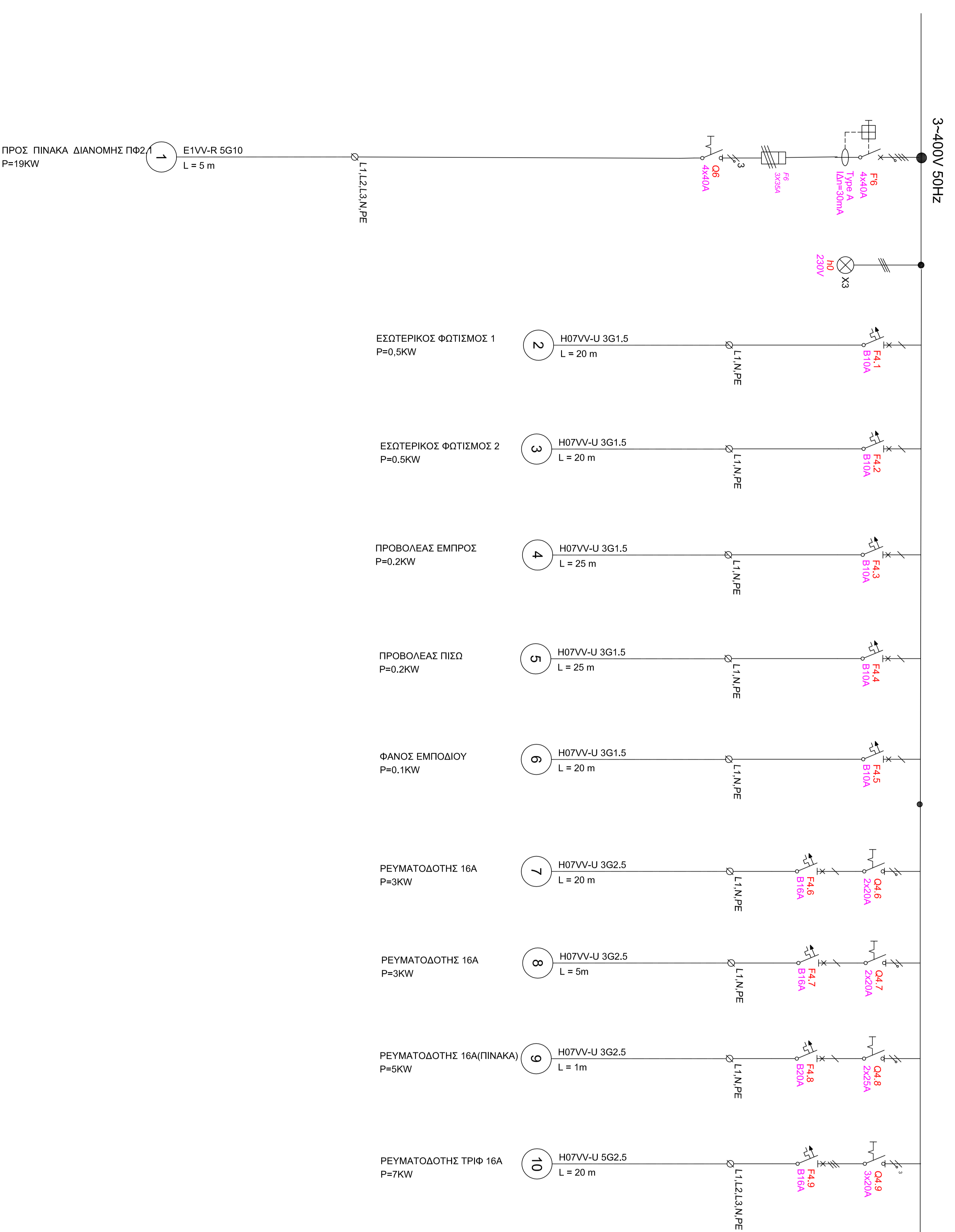
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-1.1



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ			
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ		ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243	
ΕΡΓΟ: ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 1		ΕΘΝΙΚΟ	
114ΠΜ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-1.1			
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ		ΑΝΑΒΕΡΡΗΣΕΙΣ	
ΣΤΟΣ (Τ.Π.)		Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΑΡΧ. ΔΙΑΒΑΛΩΣΤΗΡΙΟΥ			
ΕΛΕΓΘΗΚΕ		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)		ΕΠΗΡΕΩΣ:	- - 2022
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΩΔΗΣ		ΚΑΛΩΝΑ:	ΧΡΠΣ
ΕΓΓΡΑΦΗ		ΣΧΜΟΣ (ΜΕ)	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΟΡΩΝΟΣ			Η - 11

ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ2.1 (ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ Νο 2)

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΦ-2.1



ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΕΡΓΟ :	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΕΡΓΟ :	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 114ΠΜ
ΕΡΓΟ :	ΕΡΓΟ: 114ΠΜ-2243
ΕΡΓΟ :	ΕΘΝΙΚΟ
114ΠΜ	ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΠΦ-2.1
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΑΝΑΒΕΡΡΗΣΕΙΣ
ΣΤΟΣ (Τ.Π.Π)	Α.Α
ΑΡΧ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΕΙΣΑΓΟΓΙΚΕΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΧΙΣΜΟΣ (ΜΕ)	ΕΠΗΡΕΩΣ :
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΔΙΓΓΕΛΙΔΗΣ	ΚΑΛΩΝΑ :
ΧΡΗΣ	ΧΡΗΣ
ΕΓΓΡΑΦΙΚΕ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΣΧΙΣΜΟΣ (ΜΕ)	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΚΚΟΡΥΝΟΣ	Η - 12

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



5. ΦΑΥ-ΣΑΥ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ
114ΠΜ» (114ΠΜ-22-03)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΤΜΗΜΑ Α'

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ
114ΠΜ»**

2. Μονάδα Πολεμικής Αεροπορίας: **114ΠΜ (ΤΑΝΑΓΡΑ)**

3. Αριθμός Εγκριτικής Διαταγής Έργου: Φ.916/ΑΔ. /Σ. / - -18 /ΑΤΑ

4. Στοιχεία των κυρίων του έργου: Πολεμική Αεροπορία

5. Σύμβαση ΦΑΥ : ΑΤΑ/Γ2

6. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης/ αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Μονάδα	Ημερομηνία αναπροσαρμογής

ΤΜΗΜΑ Β'

ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Τεχνική περιγραφή του έργου:

Ως Τεχνική Περιγραφή του τεύχους Μελέτης.

2. Παραδοχές μελέτης:

A. ΥΛΙΚΑ

- Οπλισμοί (σίδηρος, πλέγματα κτλ)
- Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδετήσεων
- Γεώφασμα διαχωρισμού
- Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ανεξαρτήτου ύψους ή πλευράς
- Πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης (οροφής, πλαγιοκάλυψης, ειδικά τεμάχια κτλ)
- Καλώδια
- Πίλλερ
- Πίνακες διανομής
- Διακόπτες ισχύος
- Υλικά ηλεκτρολογικού πίνακα
- Σχάρες διέλευσης καλωδίων
- Φωτιστικά
- Προβολείς
- Ρευματοδότες
- Διακόπτες
- Υλικά γειώσεων
- Υλικά αντικεραυνικής προστασίας

B. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

114ΠΜ (ΤΑΝΑΓΡΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

I. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Θέση του έργου: Οι εργασίες θα εκτελεστούν στην **114ΠΜ (ΤΑΝΑΓΡΑ)**

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Συνοπτικά, οι εργασίες που θα εκτελεσθούν είναι οι παρακάτω:

Φάσεις Εργασιών	1	Οικοδομικές Εργασίες
	2	ΗΜ εργασίες
	3	Δοκιμές

ΤΜΗΜΑ Γ'

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν στην **114ΠΜ (ΤΑΝΑΓΡΑ)**

- Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να ληφθούν με μέριμνα του Αναδόχου όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία για την αποφυγή οποιουδήποτε ατυχήματος του εργατικού προσωπικού και του προσωπικού της Μονάδας.
- Βάσει των ανωτέρω ο Ανάδοχος να υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν την έναρξη των εργασιών, πλήρες αναμορφωμένα ΣΑΥ και ΦΑΥ, στους οποίους θα λαμβάνονται υπόψη όλα τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται και θα επισημαίνονται όλοι οι κίνδυνοι.
- Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα κατά την διάρκεια των εργασιών για την προστασία όλων των παρακείμενων κατασκευών.

ΤΜΗΜΑ Δ'

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα κατά την διάρκεια των εργασιών για την προστασία όλων των κατασκευών που έχουν προηγηθεί .
- Οποσδήποτε θα γίνει αποκατάσταση όλων των κακοτεχνιών ή ζημιών, που θα προκληθούν στις κατασκευές με δαπάνη του Εργολήπτη.
- Εργασίες σε ύψος στο έργο (μέγιστο μέχρι 10m περίπου)

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ
114ΠΜ» (114ΠΜ-22-03)

ΤΜΗΜΑ Ε΄

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η υπόψη εγκατάσταση πρέπει να επιθεωρείται και να συντηρείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ
114ΠΜ» (114ΠΜ-22-03)

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

ΤΜΗΜΑ Α'

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 114ΠΜ»

2. Σύντομη περιγραφή του έργου: Ως παρ. 6 παρόντος τμήματος και Τεχνική Περιγραφή του τεύχους Μελέτης.

3. Μονάδα Πολεμικής Αεροπορίας: **114ΠΜ (ΤΑΝΑΓΡΑ)**

4. Στοιχεία των κυρίων του έργου: Πολεμική Αεροπορία.

5. Σύνταξη ΦΑΥ : ΑΤΑ/Γ2

6. Στοιχεία των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας:

Συνοπτικά, οι εργασίες που θα εκτελεσθούν είναι οι παρακάτω:

Φάσεις Εργασιών	1	Οικοδομικές Εργασίες
	2	ΗΜ εργασίες
	3	Δοκιμές

ΤΜΗΜΑ Β'

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Προκειμένου να ληφθούν πλήρως υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες σε θέματα ασφαλείας και υγείας με βάση τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες του έργου και με στόχο τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια του προσωπικού να συμπληρωθούν οι επισυναπτόμενοι πίνακες τμήμα Β', Γ' καθώς και το τμήμα Ε' που αφορά την εφαρμοστέα νομοθεσία για λήψη μέτρων προστασίας από τον Ανάδοχο σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα του Έργου πριν την συγκρότηση του εργοταξίου το οποίο θα υποβληθεί στην Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση. Οι πίνακες συντίθενται οριζόντια μεν από προκαταγεγραμμένες «πηγές κινδύνων», κατακόρυφα δε από μη προκαθορισμένες «φάσεις και υποφάσεις εργασίας».

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα κάτωθι:

1. Να αντιστοιχηθούν οι φάσεις / υποφάσεις του χρονοδιαγράμματος του έργου, σε θέσεις του πινακιδίου που, για λόγους ευκολίας, είναι ενσωματωμένο σε όλους τους πίνακες (αν υπάρχει ανάγκη διάκρισης περισσότερων φάσεων / υποφάσεων, θα πρέπει να γίνει αντίστοιχη προσαρμογή του πινακιδίου).

2. Για κάθε επιμέρους φάση / υποφάση εκτέλεσης του έργου, να επισημανθούν οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισήμανση γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1, 2 ή 3 στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

α. Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

(1) η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση/ υποφάση εργασίας.

(2) οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικινδύνων καταστάσεων,

(3) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη

β. Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

(1) η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο

(2) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων

(3) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)

ΕΡΓΟ «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ
ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ
114ΠΜ» (114ΠΜ-22-03)

γ. Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3 περιπτώσεις.

ΤΜΗΜΑ Γ'

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Να συμπληρωθούν οι επισυναπτόμενοι πίνακες από τον Επιβλέποντα με τη συνεργασία του Εργολήπτη.

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα κάτωθι:

Για κάθε πηγή κινδύνου (κατηγορίας 07XXX) που έχει ήδη επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β', καθώς και για άλλους κινδύνους με εκτίμηση του Επιβλέποντα και του Εργολήπτη, να καταγραφούν οι φάσεις / υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), να αναγραφούν οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και να συμπληρωθούν τυχόν πρόσθετα ή ειδικά μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

ΤΜΗΜΑ Δ'

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Θα πρέπει να καθοριστούν από τον Επιβλέποντα του Έργου και τον Εργολήπτη τα παρακάτω:

1. Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.
2. Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου.
3. Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών.
4. Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών.
5. Στο εργοτάξιο να διαμορφωθεί μικρό φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών.

ΤΜΗΜΑ Ε'

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ			
Α. ΝΟΜΟΙ			
N. 495/76	ΦΕΚ 337/Α/76	Π.Δ. 174/97	ΦΕΚ 150/Α/97
N. 1430/84	ΦΕΚ 49/Α/84	Π.Δ. 175/97	ΦΕΚ 150/Α/97
N. 1568/85	ΦΕΚ 177/Α/85	Π.Δ. 62/98	ΦΕΚ 67/Α/98
N. 2696/99 (Κ.Ο.Κ)	ΦΕΚ 57/Α/99	Π.Δ. 88/99	ΦΕΚ 94/Α/99
Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ		Π.Δ. 90/99	ΦΕΚ 94/Α/99
Π.Δ. της 22-12-33	ΦΕΚ 406/Α/33	Π.Δ. 127/00	ΦΕΚ 111/Α/00
Π.Δ. 413/77	ΦΕΚ 128/Α/77	Π.Δ. 304/00	ΦΕΚ 241/Α/00
Π.Δ. 17/78	ΦΕΚ 20/Α/78	Π.Δ. 338/01	ΦΕΚ 227/Α/01
Π.Δ. 95/78	ΦΕΚ 20/Α/78	Π.Δ. 339/01	ΦΕΚ 227/Α/01
Π.Δ. 216/78	ΦΕΚ 47/Α/78	Π.Δ. 43/03	ΦΕΚ 44/Α/03
Π.Δ. 778/80	ΦΕΚ 193/Α/80	Π.Δ. 155/04	ΦΕΚ 121/Α/04
Π.Δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/Α/81	Π.Δ. 176/05	ΦΕΚ 227/Α/05
Π.Δ. 307/86	ΦΕΚ 135/Α/86	Π.Δ. 149/06	ΦΕΚ 159/Α/06
Π.Δ. 94/87	ΦΕΚ 54/Α/87	Π.Δ. 186/95	ΦΕΚ 97/Α/95
Π.Δ. 70α/88	ΦΕΚ 31/Α/88	Π.Δ. 17/96	ΦΕΚ 11/Α/96
Π.Δ. 225/89	ΦΕΚ 106/Α/89	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	
Π.Δ. 31/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
Π.Δ. 70/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/93
Π.Δ. 85/91	ΦΕΚ 38/Α/91	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 765/Β/93
Π.Δ. 499/91	ΦΕΚ 180/Α/91	ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94
Π.Δ. 77/93	ΦΕΚ 34/Α/93	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97
Π.Δ. 377/93	ΦΕΚ 160/Α/93	ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99
Π.Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/Α/94	ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03
Π.Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/Α/94	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03
Π.Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/Α/94	ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89
Π.Δ. 399/94	ΦΕΚ 221/Α/94	ΥΑ αρ.οικ.31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93
Π.Δ. 105/95	ΦΕΚ 67/Α/95	ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95
Π.Δ. 18/96	ΦΕΚ 12/Α/96	Πυροσβεστική διάταξη 7, Απόφαση 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ 155/Β/96
Π.Δ. 305/96	ΦΕΚ 212/Α/96	ΥΑ αρ.πρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/502/03	ΦΕΚ 946/Β/03

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Σγός (ΤΗΓ)

Αριστ. Αθανασόπουλος

ΤΜΧΗΣ Γ2/4

Σμχος (ΜΕ)

Απόστολος Διγγελίδης

ΔΝΤΗΣ Γ2

Σμχος(ΜΕ)

Γεώργιος Λευκόπουλος

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων		ΦΑΣΗ		
			1	2	3
01000. Αστοχίες εδάφους					
01100. Φυσικά πρηνή	01101	Κατολίσθηση Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης			
	01102	Αποκολλήσεις Απουσία/ανεπάρκεια			
	01103	Στατική επιφόρτιση Εγκαταστάσεις εξοπλισμός			
	01104	Δυναμική επιφόρτιση Φυσική αιτία			
	01105	Δυναμική επιφόρτιση Ανατινάξεις			
	01106	Δυναμική επιφόρτιση Κινητός εξοπλισμός			
01200. Τεχνητά πρηνή & Εκσκαφές	01201	Κατάρευση Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης			
	01202	Αποκολλήσεις Απουσία/ανεπάρκεια προστασίας			
	01203	Στατική επιφόρτιση Υπερύψωση			
	01204	Στατική επιφόρτιση Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός			
	01205	Δυναμική επιφόρτιση Φυσική αιτία			
	01206	Δυναμική επιφόρτιση Ανατινάξεις			
	01207	Δυναμική επιφόρτιση Κινητός εξοπλισμός			
01300. Υπόγειες εκσκαφές	01301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλιστα τμήματα			
	01302	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανεπαρκής υποστήλωση			
	01303	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Καθυστερημένη υποστήλωση			
	01304	Κατάρευση μετώπου προσβολής			
01400. Καθιζήσεις	01401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές			
	01402	Προυπάρχουσα υπόγεια κατασκευή			
	01403	Διάνοιξη υπογείου κατασκευή			
	01404	Ερπυσμός			
	01405	Γεωλογικές/γεωχημικές μεταβολές			
	01406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα			
	01407	Υποσκαφή/απόπλυση			
	01408	Στατική επιφόρτιση			
	01409	Δυναμική καταπόνηση-φυσική αιτία			
	01410	Δυναμική καταπόνηση-ανθρωπογενής αιτία			
01500. Άλλη πηγή	01501				
	01502				
	01503				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξολισμό					
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος			
	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων			
	02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου			
	02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-οχήματος			
	02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου			
	02106	Ανεξέλεκτη κίνηση Βλάβες συστημάτων			
	02107	Ανεξέλεκτη κίνηση Ελλιπής ακινητοποίηση			
	02108	Μέσα σταθερής τροχιάς Ανεπαρκής προστασία			
	02109	Μέσα σταθερής τροχιάς-Ετροχιασμός			
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	02201	Ασταθής έδραση			
	02202	Υποχώρηση εδάφους/δαπέδου			
	02203	Εκκεντρη φόρτωση			
	02204	Εργασία σε πρανές			
	02205	Υπερφόρτωση			
	02206	Μεγάλες ταχύτητες			
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	02301	Στενότητα χώρου			
	02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης			
	02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις			
	02304	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-παγιδεύσης μελών			
	02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους			
02400. Εργαλεία χειρός	02401	Ηλεκτροσυγκόλληση			
	02402				
	02403				
02500. Άλλη πηγή	02501				
	02502				
	02503				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
03000 Πτώσεις από ύψος					
03100. Οικοδομές-κτίσματα	03101	Κατεδαφίσεις			
	03102	Κενά τοίχων			
	03103	Κλημακοστάσια			
	03104	Εργασία σε στέγες			
03200. Δάπεδα εργασίας-προσπελάσεις	03201	Κενά δαπαδών			
	03202	Πέρατα δαπέδων			
	03203	Επικλινή δάπεδα			
	03204	Ολισθηρά δάπεδα			
	03205	Ανώμαλα δάπεδα			
	03206	Αστοχία υλικού δαπέδου			
	03207	Υπερυψωμένες διόδους και πεζογέφυρες			
	03208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες			
	03209	Αναρτημένα δάπεδα Αστοχία ανάρτησης			
	03210	Κινητά δάπεδα Αστοχία μηχανισμού			
03211	Κινητά δάπεδα Πρόσκρουση				
03300. Ικριώματα	03301	Κενά ικριωμάτων			
	03302	Ανατροπή Αστοχία συναρμολόγησης			
	03303	Ανατροπή Αστοχία έδρασης			
	03304	Κατάρρευση Αστοχία υλικού ικριώματος			
	03305	Κατάρρευση Ανεμοπίεση			
03400. Τάφροι/φρέατα	03401	Φρέαρ Ανελκυστήρων			
	03402				
03500. Άλλη πηγή	03501				
	03502				
	03503				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
04000. Εκρήξεις, Εκτοξευόμενα υλικά Θραύσματα					
04100. Εκρηκτικά-Ανατινάξεις	04101	Ανατινάξεις βράχων			
	04102	Ανατινάξεις κατασκευών			
	04103	Ατελής Ανατίναξη υπονόμων			
	04104	Αποθήκες εκρηκτικών			
	04105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών			
	04106	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων			
04200. Δοχεία και δίκτυα υπο πίεση	04201	Φιάλες ασετυλίνης/οξυγόνου			
	04202	Υγραέριο			
	04203	Υγρό Αζωτο			
	04204	Αέριο πόλης			
	04205	Πεπιεσμένος αέρας			
	04206	Δίκτυα ύδρευσης			
	04207	Ελαιοδοχεία/υδραυλικά συστήματα			
04300. Αστοχία υλικών υπο ένταση	04301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη			
	04302	Προεντάσεις οπλισμού/αγκυρίων			
	04303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων			
	04304	Συρματόσχοινα			
	04305	Εξολκεύσεις			
	04306	Λαξεύσεις/τεμαχισμός			
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	04401	Εκτοξευμένο σκυρόδεμα			
	04402	Αμμοβολές			
	04403	Τροχίνισεις/λειάνσεις			
04500. Άλλη πηγή	04501	Κάπνισμα (Λόγω της γειννίαςσης με πρατήριο καυσίμων)			
	04502				
	04503				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
0 5000. Πτώσεις-μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων					
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	05101	Αστοχία Γήρανση			
	05102	Αστοχία Στατική Επιφόρτιση			
	05103	Αστοχία Φυσική δυναμική καταπόνηση			
	05104	Αστοχία Ανθρωπογενείς δυναμική καταπόνηση			
	05105	Κατεδάφιση			
	05106	Κατεδάφιση παρακειμένων			
05200. Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων			
	05202	Διαστολή - συστολή υλικών			
	05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων			
	05204	Αναρτημένα στοιχεία και εξαρτήματα			
	05205	Φυσική δυναμική καταπόνηση			
	05206	Ανθρωπογενείς δυναμική καταπόνηση			
	05207	Κατεδάφιση			
	05208	Αρμολόγηση/απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων			
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	05301	Μεταφ. μηχάνημα Ακαταλληλότητα/ανεπάρκεια			
	05302	Μεταφορικό μηχάνημα Βλάβη			
	05303	Μεταφορικό μηχάνημα Υπερφόρτωση			
	05304	Απόκλιση μηχανήματος Ανεπαρκής έδραση			
	05305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση			
	05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου			
	05307	Πρόσκρουση φορτίου			
	05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους			
	05309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων			
	05310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση			
	05311	Εργασία κάτω από σιλό			
05400. Στοιβασμένα υλικά	05401	Υπερστοίβαση			
	05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού			
	05403	Ανορθολογική απόληψη			
05500. Άλλη πηγή	05501				
	05502				
	05503				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
0 6000. Πυρκαϊές					
06100. Εύφλεκτα υλικά	06101	Έκλυση/διαφυγή εύφλεκτων αερίων			
	06102	Δεξαμενές/αντλίες καυσίμων			
	06103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα			
	06104	Ασφαλτοστρώσεις/χρήση πίσσας			
	06105	Αυτανάφλεξη - εδαφικά υλικά			
	06106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα			
	06107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία			
06200. Σπινθήρες και βραχυκυκλώματα	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση			
	06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση			
	06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση			
	06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα			
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	06301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις			
	06302	Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις			
	06303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις			
	06304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις			
	06305	Πυρακτώσεις υλικών			
06400. Άλλη πηγή	06401				
	06402				
	06403				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
07000. Ηλεκτροπλήξια					
07100. Δίκτυα-Εγκαταστάσεις	07101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα			
	07102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα			
	07103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα			
	07104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα			
	07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου			
	07106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία			
07200. Εργαλεία-Μηχανήματα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα			
	07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία			
07300. Άλλη πηγή	07301				
	07302				
	07303				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
08000. Πνιγμός-Ασφυξία					
08100. Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες			
	08102	Εργασίες εν πλω - πτώση			
	08103	Βύθιση/ανατροπή πλωτού μέσου			
	08104	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Πτώση			
	08105	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχαν.			
	08106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση			
	08107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχαν.			
	08108	Πλημμύρα/Κατάκλιση έργου			
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	08201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι			
	08202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί			
	08203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη κλπ.			
	08204	Εργασία σε κλειστό χώρο-ανεπάρκεια οξυγόνου			
08300. Άλλη πηγή	08301				
	08302				
	08303				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ			
		1	2	3	
09000. Εγκαύματα					
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις/συντήξεις			
	09102	Υπέρθερμα ρευστά			
	09103	Πυρακτωμένα στερεά			
	09104	Τήγματα μετάλλων			
	09105	Ασφαλτος πίσσα			
	09106	Καυστήρες			
	09107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών.			
09200. Καυστικά υλικά	09201	Ασβέστης			
	09202	Οξέα			
	09203				
09300. Άλλη πηγή	09301				
	09302				
	09303				

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	ΦΑΣΗ		
		1	2	3
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς				
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101 Ακτινοβολίες			
	10102 Θόρυβος/δονήσεις			
	10103 Σκόνη			
	10104 Υπαίθρια εργασία. Παγετός			
	10105 Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας			
	10106 Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας			
	10107 Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας			
	10108 Υγρασία χώρου εργασίας			
	10109 Υπερπίεση/υποπίεση			
	10110			
	10111			
10200. Χημικοί παράγοντες	10201 Δηλητηριώδη αέρια			
	10202 Χρήση τοξικών υλικών			
	10203 Αμίαντος			
	10204 Ατμοί τηγμάτων			
	10205 Αναθυμιάσεις υγρών/βερνίκια,κόλλες,μονωτικά,διαλύτες			
	10206 Καπναέρια ανατινάξεων			
	10207 Καυσαέρια μηχανών εσωτερικής καύσης			
	10208 Συγκολλήσεις			
	10209 Καρκινογόνοι παράγοντες			
	10210			
	10211			
	10212			
10300. Βιολογικοί παράγοντες	10301 Μολυσμένα εδάφη			
	10302 Μολυσμένα κτίρια			
	10303 Εργασία σε υπονόμους,βόθρους,βιολογικούς καθαρισμούς			
	10304 Χώροι υγιεινής			
	10305			
	10306			
	10307			

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
01101							
01102							
01103							
01104							
01105							
01106							
01201							
01202							
01203							
01204							
01205							
01206							
01207							
01301							
01302							
01303							
01304							
01401							
01402							
01403							
01404							
01405							
01406							
01407							
01408							
01409							
01410							
01501							
01502							
01503							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
02101							
02102							
02103							
02104							
02105							
02106							
02107							
02108							
02109							
02201							
02202							
02203							
02204							
02205							
02206							
02301							
02302							
02303							
02304							
02305							
02401							
02402							
02403							
02501							
02502							
02503							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
03101							
03102							
03103							
03104							
03201							
03202							
03203							
03204							
03205							
03206							
03207							
03208							
03209							
03210							
03211							
03301							
03302							
03303							
03304							
03305							
03401							
03402							
03501							
03502							
03503							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
04101							
04102							
04103							
04104							
04105							
04106							
04201							
04202							
04203							
04204							
04205							
04206							
04207							
04301							
04302							
04303							
04304							
04305							
04306							
04401							
04402							
04403							
04501							
04502							
04503							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	2				
05101							
05102							
05103							
05104							
05105							
05106							
05201							
05202							
05203							
05204							
05205							
05206							
05207							
05208							
05301							
05302							
05303							
05304							
05305							
05306							
05307							
05308							
05309							
05310							
05311							
05401							
05402							
05403							
05501							
05502							
05503							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
06101							
06102							
06103							
06104							
06105							
06106							
06107							
06201							
06202							
06203							
06204							
06301							
06302							
06303							
06304							
06305							
06401							
06402							
06403							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
07101							
07102							
07103							
07104							
07105							
07106							
07201							
07202							
07301							
07302							
07303							
08101							
08102							
08103							
08104							
08105							
08106							
08107							
08108							
08201							
08202							
08203							
08204							
08301							
08302							
08303							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
09101							
09102							
09103							
09104							
09105							
09106							
09107							
09201							
09202							
09203							
09301							
09302							
09303							

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β				ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ			
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩ Ν	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ		
	1	2	3				
10101							
10102							
10103							
10104							
10105							
10106							
10107							
10108							
10109							
10110							
10111							
10201							
10202							
10203							
10204							
10205							
10206							
10207							
10208							
10209							
10210							
10211							
10212							
10301							
10302							
10303							
10304							
10305							
10306							
10307							

**ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Γ2 (ΥΠΟΔΟΜΕΣ)
ΤΜΗΜΑ 4 (ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΑΝΑΘΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ)**



6. ΣΥΓΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
ΣΤΗΝ 114ΠΜ »
(114ΠΜ-22-03)**

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο **Αντικείμενο**

Το παρόν τεύχος της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ.) αφορά τους γενικούς συμβατικούς όρους, με βάση τους οποίους, σε συνδυασμό με τους όρους που περιέχονται στα λοιπά τεύχη δημοπρατήσεως και στα στοιχεία της μελέτης, θα εκτελεστούν από τον ανάδοχο που θα αναδειχτεί τα Στρατιωτικά Έργα κάθε φύσεως που εκτελούνται από το ΥΕΘΑ και τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) που εποπτεύονται από αυτό.

ΑΡΘΡΟ 2^ο **Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου**

1. Η συμμετοχή στη δημοπρασία με υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφτεί και ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθεσία του έργου και έχουν λάβει πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών της κατασκευής του, κυρίως σε ότι αφορά:

α. Τις πάσης φύσεως πηγές λήψεως υλικών, τις θέσεις προσωρινής ή οριστικής αποθέσεως προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, τη διάθεση, τη διαχείριση και την αποθήκευση υλικών.

β. Τη δυνατότητα εξασφάλισης επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού, γενικά, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπελάσεως.

γ. Τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν συνήθως, τις διάφορες διακυμάνσεις της στάθμης των υπόγειων υδάτων, των υδάτων των ποταμών, χειμάρρων, παλίρροιας ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων.

δ. Τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, την ποιότητα και την ποσότητα των κατάλληλων και εκμεταλλεύσιμων υλικών που βρίσκονται στην περιοχή, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά, υπηρεσίες) που θα χρειαστούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών.

ε. Τη δυνατότητα έγκαιρης προμήθειας από το εξωτερικό των μηχανημάτων και των υλικών που τυχόν απαιτούνται.

στ. Οποιαδήποτε άλλα θέματα που κατά οποιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

2. Παράλειψη του διαγωνιζόμενου να επισκεφτεί τον τόπο του έργου και να κατατοπιστεί σε όλα τα παραπάνω σχετικά με την εκτέλεση του έργου, στο οποίο αναφέρεται η παρούσα σύμβαση, με κανένα τρόπο δε μπορεί να προβληθεί ως δικαιολογία για

οποιαδήποτε παρερμηνεία των όρων και των απαιτήσεων που περιλαμβάνονται στη σύμβαση αυτή, ούτε τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του με τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

3. Επίσης, ο ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει, με σκοπό τη συμμόρφωσή του με αυτά, τα εγκεκριμένα διαγράμματα και σχέδια της μελέτης, όπως και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας που περιλαμβάνονται στο φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με τη διακήρυξη τη βάση της προσφοράς του, καθώς και ότι αποδέχεται και αναλαμβάνει, χωρίς επιφύλαξη, να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις παραπάνω συνθήκες και όρους.

4. Τα στοιχεία που σχετίζονται με τη φύση και τη θέση του έργου και εξαρτώνται από τις συνθήκες του εδάφους, όπως πχ. ο χαρακτηρισμός εδάφους, η ύπαρξη υπόγειων υδάτων, κλπ., αναγράφονται στη μελέτη με ενδεικτικό χαρακτήρα και συνεπώς ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να σταθμίσει τη προσφορά του σύμφωνα με τα στοιχεία που θεωρεί ο ίδιος ως πραγματικά δεδομένα.

5. Στην περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος εντοπίσει ασυμφωνίες ή παραλείψεις στα Σχέδια ή στις προδιαγραφές ή στα λοιπά στοιχεία της Συμβάσεως ή εάν αμφιβάλλει για την έννοιά τους, πρέπει να ειδοποιήσει αμέσως την αρμόδια Υπηρεσία για να λάβει διευκρινίσεις, πριν την υποβολή της προσφοράς. Προκειμένου να ληφθεί υπόψη μια τέτοιου είδους αίτηση για παροχή διευκρινίσεων, πρέπει αυτή να υποβληθεί στην αρμόδια Υπηρεσία σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη Διακήρυξη του έργου.

ΑΡΘΡΟ 3^ο

Περιεχόμενο των τιμών μονάδος του Τιμολογίου και δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

Οι διαγωνιζόμενοι, κατά τη σύνταξη των προσφορών τους, πρέπει να έχουν υπόψη ότι στις συμβατικές τιμές μονάδος και στο χρηματικό ποσό που καθορίζεται με βάση το συνολικό άθροισμα των δαπανών και το εργολαβικό ποσοστό για γενικά ή και επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις, κλπ., για κάθε είδους βάρη και υποχρεώσεις του αναδόχου, περιλαμβάνονται, εκτός από τα περιγραφόμενα στο [άρθρο 138 του Ν.4412/16](#), και τα παρακάτω:

1. Η προμήθεια όλων των υλικών και μικροϋλικών, γενικά, που χρειάζονται για την εκτέλεση του έργου, ελεύθερων στον τόπο του έργου, η μεταφορά τους, η κατεργασία και η τοποθέτησή τους. Γενικά, η αξία κάθε υλικού και η δαπάνη κάθε εργασίας για την πλήρη και, σύμφωνα με τους όρους της εργολαβίας, τους κανόνες της τέχνης και τις γενικές αρχές αντοχής, λειτουργικότητας και αισθητικής, άρτια και επιμελημένη αποπεράτωση της εργασίας και η αξία κάθε έμμεσης εργασίας και σχετικής δαπάνης, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στη διατύπωση κάθε μιας εργασίας, αλλά είναι αναγκαία για την άρτια αποπεράτωση του έργου, σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτός αν άλλως ορίζεται στα συμβατικά τεύχη.

2. Τα μεταφορικά των εργατοτεχνιτών και του κάθε είδους προσωπικού του, όπως και οι σχετικές δαπάνες διαμονής, ιατρικής και φαρμακευτικής περίθαλψης.
3. Οι αποζημιώσεις λόγω εργατικών ατυχημάτων.
4. Οι δαπάνες γραφείου του αναδόχου και υπαλλήλων του για διεύθυνση και επιστασία των έργων.
5. Οι εισφορές προς το ΙΚΑ και τους λοιπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς, τα δώρα για τις εορτές του Πάσχα, των Χριστουγέννων κι αδείας και γενικά οι έκτακτες παροχές και αυξήσεις μισθών και ημερομισθίων του εργατοτεχνικού, επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, όπως αυτά καθορίζονται κάθε φορά κατά την εργατική νομοθεσία.
6. Η δαπάνη για προμήθεια και μεταφορά του ύδατος από οποιαδήποτε απόσταση, όπως και η δαπάνη για την εξασφάλιση του ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για την εργολαβία.
7. Τα ικριώματα γενικά.
8. Έξοδα και φθορές εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εργαλείων, γενικά, φθορές και αποσβέσεις των εργαλείων, οργάνων και μηχανημάτων.
9. Η διάνοιξη δρόμων, όπου χρειάζεται, για την προσπέλαση όλων των σημείων του έργου.
10. Οι δαπάνες για μεταφορές και γενικά μηχανημάτων, εργαλείων ή υλικών από το εξωτερικό, όπως και οι κάθε φύσεως δασμοί και τα έξοδα τελωνειακών διατυπώσεων, όπου απαιτούνται.
11. Οι τόκοι και οι αποσβέσεις, γενικά, κεφαλαίων κινήσεως και εγγυοδοσιών.
12. Οι ασφάλειες υλικών, μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, όταν απαιτούνται από την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ).
13. Οι ασφάλειες για ολόκληρη την αξία του έργου που καθορίζεται με τη σύμβαση, για κινδύνους άμεσης απώλειας ή βλάβης που προέρχεται από οποιαδήποτε αιτία, με εξαίρεση τους κινδύνους πολέμου, την ανωτέρα βία, κλπ. (άρθρο 157 του Ν.4412/16), όποτε απαιτούνται από την ΕΣΥ.
14. Τα τέλη χαρτοσήμου συμβολαίων, αποδείξεων, πιστοποιήσεων, πληρωμών, καθώς και των ειδών που εισάγονται από το εξωτερικό και των υλικών κάθε φύσεως, που προορίζονται για κατασκευή (ενσωμάτωση ή εγκατάσταση) του υπόψη έργου, όπως κάθε φορά ορίζονται από το Κράτος.

15. Έξοδα δημοσιεύσεων, γενικώς, που έχουν σχέση με τη διεξαγωγή του διαγωνισμού του έργου.

16. Τα πάσης φύσεως έξοδα για την εφαρμογή των κανονισμών ασφαλείας που ισχύουν.

17. Εκπόνηση των απαιτούμενων λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων και των σχετικών υπολογισμών, με βάση τη μελέτη που χορηγείται από την Υπηρεσία, όπως και η λήψη πλήρων τοπογραφικών στοιχείων, όταν αυτά δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω μελέτη.

18. Σύνταξη όλων των επιμετρητικών και λοιπών στοιχείων και λογαριασμών της εργολαβίας.

19. Οι δαπάνες σύνταξης των σχεδίων "εξ εκτελέσεως" και των οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης, μεταφρασμένων στην Ελληνική γλώσσα.

20. Εργαστηριακές εξετάσεις για την έρευνα της αντοχής του εδάφους, για δοκιμασίες των υλικών και για έλεγχο των κατασκευών, είτε σε εργαστήριο που θα ιδρυθεί με δαπάνες του αναδόχου, είτε σε άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια που εγκρίνονται από την Υπηρεσία, είτε και στον τόπο των έργων.

21. Στέγαση των Γραφείων Επιβλέψεως της Υπηρεσίας στα εργοτάξια και εγκαταστάσεις αυτών.

22. Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική παραλαβή.

23. Η εκπλήρωση των φορολογικών υποχρεώσεων, όπως αυτές ορίζονται κάθε φορά νομοθετικά.

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Υπερβάσεις ποσοτήτων κλπ. σε αναλυτικούς προϋπολογισμούς

Σε περίπτωση που ο συμβατικός προϋπολογισμός του έργου που δημοπρατείται με συμπλήρωση τιμολογίου παρέχεται αναλυτικός, χωριστά για διάφορα κτίρια ή διάφορες θέσεις, χωρίς να υπάρχει και ενιαίος συγκεντρωτικός, αυτονόητο είναι ότι οι τιμές του συμβατικού ενιαίου τιμολογίου ισχύουν για ολόκληρο το έργο, έστω και αν σε κάποιο χωριστό προϋπολογισμό δεν υπάρχει αντίστοιχη ποσότητα. Ακόμα, η αναθεώρηση ή οι υπερβάσεις ποσοτήτων εξετάζονται πάντοτε αθροιστικά και στο σύνολο του έργου.

ΑΡΘΡΟ 5^ο

Έλεγχος - Προσαρμογή - Συμπλήρωση μελετών του έργου

1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο της σχετικής μελέτης του έργου και να υποδείξει εγκαίρως και εγγράφως τυχόν ατέλειες ή σφάλματα αυτής ως και των

κατασκευαστικών σχεδίων, τα οποία επιδρούν δυσμενώς στην καλή κατασκευή και ευστάθεια του έργου, και να προτείνει τις απαραίτητες διορθώσεις και συμπληρώσεις παραμένοντας αποκλειστικά υπεύθυνος για την καλή κατασκευή και ευστάθεια των έργων που κατασκευάζονται από αυτόν.

2. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με βάση τις μελέτες που θα του χορηγηθούν, τις έγγραφες οδηγίες της Υπηρεσίας και τις εγκεκριμένες από το ΥΠΕΧΩΔΕ προδιαγραφές εκπονήσεως μελετών, να προβεί στην εφαρμογή των μελετών στο έδαφος, στις αναπασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων των έργων, στον έλεγχο και λήψη των συμπληρωματικών στοιχείων που απαιτούνται για συμπλήρωση και προσαρμογή των στοιχείων της μελέτης που έχουν εγκριθεί, όπως επίσης και στη σήμανση της ζώνης καταλήψεως των έργων.

3. Ο καθορισμός από τα σχέδια, την Τεχνική Περιγραφή και τη Συγγραφή Υποχρεώσεων των οινωδήποτε στοιχείων και οδηγιών για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες επί μέρους διατάξεις και τον τρόπο εκτέλεσης των κατασκευών, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να λάβει όλα τα μέτρα για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευής που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του έργου.

4. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και αν κάτι δεν ορίζεται από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας, ή από τις οδηγίες - διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (π.χ., τοίχος, διαχώρισμα, κατώφλι, επίχρισμα, κιγκλίδωμα, κλπ.) πρέπει να είναι άρτιο σε ότι αφορά την άμεση σύνδεσή του με τα λοιπά (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.

5. Ειδικά για την εγκατάσταση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού, ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει κατασκευαστικά σχέδια και μελέτες συνδέσεως αυτών, επειδή οι μελέτες αυτές εξαρτώνται από τον τύπο του μηχανήματος που θα εκλέξει ο ανάδοχος (μέσα στα όρια φυσικά που καθορίζονται από τη σύμβαση) και επομένως δεν είναι δυνατή η σχεδιάσή των από την Υπηρεσία.

6. Όσα αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους του άρθρου αυτού, θα εκτελούνται με μέριμνα του αναδόχου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

ΑΡΘΡΟ 6°

Προέλευση - Έλεγχος- Έγκριση υλικών και ετοιμών ή ημικατεργασμένων προϊόντων

1. Ο ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου. Επισημαίνεται επίσης η υποχρεωτική σήμανση **CE** των προϊόντων που χρησιμοποιούνται στο έργο και συμβολίζει τη συμμόρφωση προς όλες τις υποχρεώσεις που επιβάλλονται στους κατασκευαστές για το προϊόν, δυνάμει των κοινοτικών διατάξεων. Η σήμανση **CE** όταν τοποθετείται σε προϊόντα, αποτελεί δήλωση του φυσικού ή νομικού προσώπου που την έχει τοποθετήσει ή είναι υπεύθυνο για την

τοποθέτησή της ότι το προϊόν συμμορφώνεται προς όλες τις απαιτήσεις και ότι έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς οι κατάλληλες διαδικασίες αξιολόγησης.

2. Για ειδικά υλικά, συσκευές και μηχανήματα, για τα οποία δεν προβλέπεται, από τα συμβατικά τεύχη, έλεγχος στο στάδιο του διαγωνισμού, ο εργολάβος έχει υποχρέωση να υποβάλλει PROSPECTUS του εργοστασίου κατασκευής με τεχνικές πληροφορίες, από τις οποίες να αποδεικνύεται το σύμφωνο με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της Υπηρεσίας. Η παραγγελία των υλικών θα γίνει μετά από σχετική έγκριση των παραπάνω στοιχείων που θα έχουν υποβληθεί. Αυτή η κατ' αρχήν έγκριση, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη του για την εξασφάλιση, σύμφωνα με τη σύμβαση, της επίδοσης και απόδοσης του υλικού.

3. Ο ανάδοχος έχει επίσης υποχρέωση να εκτελεί, σύμφωνα με κρίση της Υπηρεσίας, δειγματοληψίες υλικών, τα οποία προτίθεται να χρησιμοποιήσει για τις διάφορες κατασκευές και να τα εξετάσει με βάση τις απαιτήσεις των σχετικών προδιαγραφών της Υπηρεσίας, της Χώρας, της χώρας προέλευσης ή να προσκομίζει βεβαίωση του Υπουργείου Βιομηχανίας, ότι αυτά συμφωνούν προς τις εγκεκριμένες Προδιαγραφές, εφόσον υπάρχουν τέτοιες.

4. Ειδικά για τα υλικά που κατασκευάζονται στην Ελλάδα (όπως καλώδια ή σωλήνες κάθε φύσεως, κλπ.) η ποιότητα των οποίων ελέγχεται από το εργοστάσιο κατασκευής, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ειδοποιεί την Υπηρεσία 15 ημέρες πριν από τη σχετική δοκιμασία για να παρακολουθηθούν από αυτή οι παραπάνω έλεγχοι και δοκιμασίες, εφόσον προβλέπεται στην ΕΣΥ, άλλως θα προσκομίζονται τα πιστοποιητικά δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής.

5. Υλικά που προβλέπονται από τη μελέτη (όπως π.χ. υδραυλικοί υποδοχείς, μπαταρίες, κρουνοί, κλείθρα, χειρολαβές, πλαστικά δάπεδα, ψευδοροφές, διακόπτες, φωτιστικά σώματα, κ.α.) δεν θα προσκομίζονται στο έργο και δεν θα τοποθετούνται χωρίς προηγουμένως να προσκομισθούν δείγματα και εγκριθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αν προβλέπεται από την ΕΣΥ, από την Προϊσταμένη Αρχή. Τα παραπάνω δείγματα θα υποβάλλονται έχοντας πάνω τους καρτέλα στην οποία θα αναγράφονται: ο αριθμός του έργου, ο αριθμός τιμολογίου, η χώρα προελεύσεως, το εργοστάσιο κατασκευής και ο τύπος υλικού. Για εργασίες που εκτελούνται έξω από το εργοτάξιο (όπως π.χ. κουφώματα, έπιπλα, κλπ.) ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ενημερώνει έγκαιρα την επίβλεψη, για να είναι δυνατός ο έλεγχος στα στάδια κατασκευής.

6. Καμία παράταση της συμβατικής προθεσμίας για την αποπεράτωση του όλου έργου και καμία αποζημίωση δεν θα δοθεί στον ανάδοχο, για λόγους καθυστέρησής του να εκτελέσει τις δοκιμασίες που απαιτούνται ή δίνεται εντολή να γίνουν ή για λόγους απορρίψεως ή αντικαταστάσεως ακατάλληλων υλικών.

7. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τα καλύτερα σε ποιότητα που υπάρχουν στην αγορά χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Όπου στα συμβατικά τεύχη αναγράφεται ενδεικτικός τύπος ορισμένου κατασκευαστή, αυτός δίνεται για συμπλήρωση των χαρακτηριστικών και διευκόλυνση της επιλογής από τον ανάδοχο. Ο ανάδοχος όμως μπορεί

να προτείνει υλικό οποιουδήποτε κατασκευαστή, ισοδύναμο με το οριζόμενο, της ισοδυναμίας υποκείμενης στην έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 7^ο

Εργαστηριακός Έλεγχος Υλικών

1. Μόλις ο ανάδοχος εγκατασταθεί υποχρεώνεται (εφ' όσον θεωρηθεί απαραίτητο από την επίβλεψη του έργου) να μεριμνήσει με δαπάνες του για την εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

α. Να εξετάσει ώστε όλα τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις, υποβάσεις και σκυροδέματα να μην έχουν προσμίξεις οι οποίες θα επιδράσουν δυσμενώς επί της αντοχής του έργου.

β. Να εξετάσει αν τα παραπάνω υλικά είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τους συμβατικούς όρους της εργολαβίας.

γ. Οι εξετάσεις αυτές πρέπει να γίνουν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου σε εργαστήριο του ΥΠΕΧΩΔΕ ή σε ιδιωτικό εργαστήριο με την έγκριση της Υπηρεσίας και τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να υποβληθούν στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση.

δ. Σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου ο ανάδοχος υποχρεώνεται, με μέριμνά του και με δαπάνες του να εξετάζει τακτικά τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις, υποβάσεις, σκυροδέματα και ασφαλτομίγματα, αν είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τους συμβατικούς όρους της εργολαβίας και τις εγκεκριμένες μελέτης ανάθεσης.

ε. Υλικά και εργασίες, οι οποίες δεν θα είναι σύμφωνες με τις παραπάνω απαιτήσεις των προδιαγραφών και μελετών, θα απορρίπτονται από την Επίβλεψη της Υπηρεσίας.

2. Ο ανάδοχος του έργου υποχρεώνεται να μεριμνήσει, με δαπάνες του, για την ίδρυση στο εργοτάξιο εργαστηρίου, εφόσον τούτο προβλέπεται στους ειδικούς όρους το οποίο θα πρέπει να έχει όλα τα απαραίτητα όργανα και το απαιτούμενο προσωπικό, ώστε να είναι δυνατές, οι παραπάνω εξετάσεις, δοκιμασίες και έλεγχοι, καθώς επίσης η εύρεση της βέλτιστης υγρασίας, η παρασκευή και συντήρηση δοκιμίων σκυροδέματος και ότι άλλο προβλέπουν οι Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου.

3. Ο Κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον ανάδοχο να μεριμνήσει με δαπάνες του, ώστε οι παραπάνω έλεγχοι, εξετάσεις και δοκιμασίες να γίνονται σύμφωνα με τους υφιστάμενους κανονισμούς σε ΚΕΔΕ ή ΠΕΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ, ανεξάρτητα ή παράλληλα με τους ελέγχους που θα γίνονται σε τυχόν υφιστάμενο εργοταξιακό εργαστήριο. Επίσης, στα παραπάνω εργαστήρια θα γίνονται και όλοι οι έλεγχοι, εξετάσεις και δοκιμασίες, οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν στο εργοταξιακό εργαστήριο, πάντοτε με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 8^ο

Τιμές μονάδος νέων εργασιών

1. Οι τιμές μονάδος νέων εργασιών καταρτίζονται σύμφωνα με το [άρθρο 156 του Ν.4412/16](#), όπως αυτό ισχύει (καθώς και οι τυχόν τροποποιήσεις αυτού).

2. Για τον κανονισμό τιμών μονάδος νέων εργασιών, όπου προβλέπεται από το Νόμο ότι θα εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα συμβατικά τιμολόγια, διευκρινίζεται ότι αυτά θα εφαρμόζονται, άσχετα από τα μέσα τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για την εκτέλεση των εργασιών, (δηλαδή μεγάλου ή μικρού αριθμού μηχανημάτων, των γνωστών ή άλλων τύπων, αν είναι καινούργια ή όχι, εργατικών χεριών συνολικά ή μερικά, σε μικρή ή μεγάλη αναλογία κλπ.).

3. Στην ΕΣΥ αναφέρονται ποια εγκεκριμένα συμβατικά τιμολόγια ισχύουν για τις τιμές μονάδας νέων εργασιών του έργου.

ΑΡΘΡΟ 9^ο **Προκαταβολές**

1. Επιτρέπεται η χορήγηση προκαταβολών στον ανάδοχο, σύμφωνα με τις διατάξεις του [άρθρου 150 του Ν.4412/16](#) και εφόσον και μόνο, η χορήγηση αυτών έχει προβλεφθεί από τη Διακήρυξη της δημοπρασίας ή την ΕΣΥ.

2. Η χορήγηση προκαταβολής γίνεται με αίτηση του αναδόχου και επιβαρύνεται αυτή με τόκο που ορίζεται κατά τα νόμιμα.

3. Πρόσθετη Προκαταβολή, λόγω αύξησης της συμβατικής δαπάνης του έργου (με έγκριση ανακεφαλαιωτικού πίνακα ή νέα σύμβαση), δεν θα χορηγείται.

ΑΡΘΡΟ 10^ο **Ασφάλιση Προσωπικού**

1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, ανεξάρτητα από το εάν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από ασφαλιστική περιοχή του ΙΚΑ, να ασφαλίζει σ' αυτό, όλο το προσωπικό που απασχολεί, σύμφωνα με τις διατάξεις για το ΙΚΑ και τους λοιπούς, κατά το νόμο, οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης.

2. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ασφαλίζει κατά ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες, αναγνωρισμένες από το κράτος, το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό που απασχολεί σε εργοτάξια του έργου, εάν αυτό δεν υπάγεται στις διατάξεις περί ΙΚΑ. Η εκπλήρωση της παραπάνω υποχρέωσης του αναδόχου βεβαιώνεται με την προσκόμιση στην Υπηρεσία των σχετικών ασφαλιστηρίων συμβολαίων. Σε περίπτωση που δεν προσκομισθούν τα ασφαλιστήρια συμβόλαια, η Υπηρεσία δικαιούται να εφαρμόσει ανάλογη κράτηση από το λογαριασμό του και μέχρι να τα προσκομίσει. Εάν ο ανάδοχος παραλείψει τη σύναψη των παραπάνω ασφαλειών ή παραλείψει την καταβολή των ασφαλίσεων, η Υπηρεσία προβαίνει στη σύναψη της ασφάλειας ή την καταβολή των ασφαλίσεων για λογαριασμό του αναδόχου και παρακρατεί τα ποσά που δαπανήθηκαν για λογαριασμό του.

3. Ο ανάδοχος που θα αναδειχθεί έχει υποχρέωση με την υπογραφή της σύμβασης, να υποβάλλει δήλωση στο αρμόδιο υποκατάστημα του ΙΚΑ για την εργολαβία που ανέλαβε, δίνοντας πλήρη στοιχεία γι' αυτό (είδος, περιοχή εκτελέσεως, προϋπολογισμό, κλπ.).

4. Ο ανάδοχος που, σύμφωνα με την εκάστοτε [ισχύουσα ασφαλιστική Νομοθεσία](#) θεωρείται εργοδότης, έχει υποχρέωση να καταβάλλει εγκαίρως και ανελλιπώς στο ΙΚΑ και τους άλλους ασφαλιστικούς οργανισμούς τις νόμιμες εισφορές πάνω στους μισθούς και τα ημερομίσθια, όπως κάθε φορά ορίζονται, που βαρύνουν τόσο αυτόν τον ίδιο όσο και το εργατοτεχνικό και κάθε φύσεως προσωπικό που θα προσληφθεί από αυτόν, το οποίο θα απασχοληθεί στο υπόψη έργο.

ΑΡΘΡΟ 11°

Τήρηση Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων, όπως και Διαταγών Μονάδος

1. Ο ανάδοχος, που είναι υπεύθυνος για τη τήρηση των Νόμων κλπ., όπως ορίζεται στο [N.4412/16](#), έχει υποχρέωση να ανακοινώσει χωρίς καθυστέρηση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις σχετικές διαταγές και εντολές που του απευθύνουν ή κοινοποιούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, διάφορες αρχές, σχετικά με μέτρα που υποδεικνύονται για έλεγχο υγείας, ασφαλείας, κοινής ησυχίας, ρυπάνσεως περιβάλλοντος, κλπ.

2. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια τόσο των έργων, όσο και του προσωπικού του και του προσωπικού του εργοδότη, όπως και γενικά κάθε τρίτου. Ευθύνεται απόλυτα, αστικά και ποινικά, για κάθε ατύχημα, ζημιά ή βλάβη, που τυχόν επισυμβεί στο προσωπικό που εργάζεται ή συναλλάσσεται στο εργοτάξιο ή στο προσωπικό του εργοδότη ή σε κάθε τρίτο, λόγω μη λήψεως από αυτόν ή το προσωπικό του, των μέτρων ασφαλείας που ενδείκνυνται. Κατά συνέπεια καθίσταται αποκλειστικά υπόχρεος για την πληρωμή προστίμου, χρηματικής ποινής, αποζημιώσεως και κάθε άλλης ποινικής ή αστικής ευθύνης, που θα προκύψει κατά οποιονδήποτε τρόπο, άμεσα ή έμμεσα, από την εκτέλεση των έργων (Εργατικά Ατυχήματα-Αστικά Αδικήματα κλπ.).

3. Ομοίως ο ανάδοχος του έργου οφείλει να συμμορφώνεται με τις εκάστοτε ισχύουσες διαταγές της Μονάδας, στην περιοχή της οποίας εκτελούνται τα έργα ή τις αντίστοιχες αστυνομικές διατάξεις όταν πρόκειται για εκτέλεση έργων εκτός Μονάδων.

4. Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από το Νόμο αδειών (όχι αυτών που προβλέπονται για την ανέγερση οικοδομών) και καθίσταται, ουσιαστικά και αποκλειστικά, υπεύθυνος για κάθε παράβαση από τις ισχύουσες διατάξεις του τρόπου εκτελέσεως των εργασιών. Είναι επίσης υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των απαιτούμενων στοιχείων που προβλέπονται από την [Ισχύουσα Νομοθεσία](#) και να εφαρμόσει τα επιβαλλόμενα μέτρα ασφαλείας σε όλη τη διάρκεια των εργασιών.

ΑΡΘΡΟ 12° **Ευθύνη Αναδόχου**

1. Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του [N.4412/16 \(άρθρο 138\)](#), τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος, ο δε κάθε φύσεως έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από αυτή την ευθύνη.

2. Ομοίως ο ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν γενικά, τη χρησιμοποίησή τους και την εκτέλεση της εργασίας γενικά, σύμφωνα με τους όρους της παρούσης, των σχετικών Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών που έχουν εγκριθεί και των σχεδίων.

ΑΡΘΡΟ 13° **Σήμανση κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών**

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις όπου εκτελούνται εργασίες, να τοποθετεί τα σήματα και πινακίδες ασφαλείας που απαιτούνται ανάλογα με τη φύση των έργων (συγκοινωνιακά, υδραυλικά, οικοδομικά, κλπ.) και να επιμελείται τη συντήρησή τους. Στις θέσεις που είναι επικίνδυνες για την κυκλοφορία θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σήματα που αναλάμπουν (FLASHLIGHTS). Ομοίως θα χρησιμοποιούνται, όπου παρουσιάζεται ανάγκη, και τροχονόμοι, υπάλληλοι του αναδόχου, για ασφαλή καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων για απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία στις οδούς, παρακαμπτηρίου και προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου, ημέρα και νύχτα. Τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Ο ανάδοχος ευθύνεται, ποινικά και αστικά, για κάθε ατύχημα που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας.

ΑΡΘΡΟ 14° **Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας**

1. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει υπόψη του, ότι ενδέχεται στην περιοχή του έργου να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ., οι οποίες πρέπει να μετατοπισθούν από τους κυρίους τους.

2. Ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη με τις εργασίες αυτές (εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην ΕΣΥ), έχει υποχρέωση όμως αυτός να διευκολύνει, χωρίς πρόφαση, την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών, χωρίς να δικαιούται από το λόγο αυτό, ιδιαίτερη αποζημίωση λόγω καθυστερήσεως ή δυσχερειών που παρουσιάζονται στις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.

3. Όταν τα έργα ή μέρος τους κατασκευάζονται σε περιοχές όπου υπάρχουν εγκαταστάσεις, πρέπει να ληφθεί μέριμνα, να μην δημιουργηθεί βλάβη στις κατασκευές και

εγκαταστάσεις που υπάρχουν (αποθήκες, οδούς, κτίρια, φωτεινή σήμανση, καλώδια ηλεκτρικής παροχής και τηλεφώνων, αποχετεύσεις, υδρεύσεις, κλπ.).

4. Ειδικά για τις περιπτώσεις αεροδρομίων απαγορεύεται κατά αρχήν η κίνηση και η στάθμευση των κάθε φύσεως μέσων και μηχανημάτων του αναδόχου, όπως και η μετακίνηση υλικών του πάνω στις επιφάνειες των διαδρόμων και στα ερείσματά τους.

5. Πριν από την έναρξη των πάσης φύσεως χωματουργικών εργασιών, θα αναζητηθούν και θα εντοπισθούν τα τυχόν υπόγεια δίκτυα (καλώδια, σωλήνες) τα οποία με οποιοδήποτε τρόπο διέρχονται υπογείως από την περιοχή του έργου.

6. Η κατά τόπους Επιβλέπουσα Υπηρεσία θα χορηγήσει στον ανάδοχο όλα τα διαθέσιμα στοιχεία που υπάρχουν σ' αυτήν ή τη Μονάδα (οδηγίες, σχέδια) τα οποία αφορούν στα δίκτυα τα οποία υπάρχουν στην περιοχή του έργου. Βάσει αυτών, σε συνεργασία με τον αρμόδιο μηχανικό, θα αναζητηθούν και θα εντοπισθούν από τον ανάδοχο όλα τα υφιστάμενα δίκτυα. Η αναζήτηση και ο εντοπισμός θα γίνουν μέσω ανιχνευτή μετάλλου, ο οποίος θα εργάζεται χωρίς να απαιτείται η εισαγωγή χαρακτηριστικού σήματος στα δίκτυα. Με τον ανιχνευτή θα γίνει ο εντοπισμός της οδεύσεως των δικτύων και με δοκιμαστικές τομές, εκσκαφές, θα προσδιοριστεί και η φύση του δικτύου (τηλεφωνικό καλώδιο, ηλεκτρικό καλώδιο, σωλήνες υδρεύσεως, κλπ.).

7. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης και εντοπισμού θα αποτυπωθούν πάνω σε σχέδιο κάτοψης της περιοχής του έργου. Πάνω σ' αυτό, με χαρακτηριστική γραμμογραφία, θα παριστάνονται και οι προτεινόμενες λύσεις για τη διαφύλαξη του δικτύου, δηλαδή η προστασία επί τόπου με εγκιβωτισμό εντός σκυροδέματος, ή η μετατόπιση εκτός περιοχής εργασιών με προσθήκη νέου τμήματος, ή και οι δύο λύσεις, εκτελούμενες αντίστοιχα σε δύο φάσεις.

8. Το σχέδιο αυτό θα υποβληθεί στην Διευθύνουσα Υπηρεσία το ταχύτερο, μετά την εγκατάσταση του αναδόχου. Το σχέδιο θα συνοδεύεται με περιγραφή για προστασία ή μετατόπιση των δικτύων. Ειδικότερα, στην περίπτωση της επί τόπου προστασίας, το καλώδιο ή ο σωλήνας υδρεύσεως θα τοποθετείται μέσα σε πλαστικό σωλήνα διαμέτρου 16 εκ., ο οποίος θα εγκιβωτιστεί σε σκυρόδεμα (C12/15) τετραγωνικής διατομής διαστάσεων 45X45εκ.

9. Η εργασία προστασίας ή μετατόπισης θα εκτελεστεί μετά την έγκρισή της από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

10. Με βάση τα παραπάνω, ουδεμία ζημία από τον ανάδοχο επί υφισταμένων δικτύων είναι αποδεκτή. Αν παρά ταύτα κατά την κατασκευή του έργου επέλθει από τον ανάδοχο βλάβη στα δίκτυα, η αποκατάστασή της θα βαρύνει εξ ολοκλήρου τον ίδιο. Εξαιρεση από αυτό αποτελεί η περίπτωση γενομένης βλάβης επί πλαστικού αγωγού υδρεύσεως του οποίου η βάση δεν υπεδείχθη από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με ακρίβεια τουλάχιστον πέντε μέτρων. Στην περίπτωση αυτή, η αποκατάσταση θα εκτελεστεί από τον ανάδοχο, σύμφωνα με οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και θα πληρωθεί ιδιαίτερω.

11. Η αποκατάσταση του βλαμμένου δικτύου, πλην πλαστικού σωλήνα, που θα επέλθει από τον ανάδοχο, ανάλογα με τη φύση του δικτύου, θα εκτελείται όπως παρακάτω περιγράφεται :

α. Υπόγειο τηλεφωνικό καλώδιο: θα αποκαθίσταται άμεσα, με προσωρινό τρόπο, η συνέχεια των επικοινωνιών και ακολούθως θα αντικαθίσταται το καλώδιο με νέο σε όλο το μήκος το οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ των πλησιέστερων συνδέσμων και σε μήκος όχι μεγαλύτερο των σαράντα (40) μέτρων καλωδίου.

β. Ηλεκτρικό καλώδιο μέσης ή χαμηλής τάσης: θα αντικαθίσταται με νέο καλώδιο, το τμήμα του υφιστάμενου δικτύου, το οποίο βρίσκεται δέκα (10) μέτρα εκατέρωθεν της βλάβης.

γ. Αγωγός δικτύου ύδρευσης: θα αντικαθίσταται με νέο σωλήνα, το τμήμα το οποίο βρίσκεται δέκα (10) μέτρα περίπου εκατέρωθεν της βλάβης.

δ. Αγωγός καυσίμου: θα αντικαθίσταται, με νέο αγωγό, το τμήμα το οποίο βρίσκεται δεκαπέντε (15) περίπου μέτρα εκατέρωθεν της βλάβης.

12. Η εργασία αναζητήσεως και εντοπισμού μέσω ανιχνευτή μετάλλων δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, αλλά η δαπάνη της περιλαμβάνεται αναλογικά στις τιμές μονάδος του έργου. Η εργασία όμως προστασίας ή μετατόπισης πληρώνεται ιδιαίτερα με βάση τις συμβατικές τιμές, εφόσον υπάρχουν, ή νέες τιμές που θα συνταχθούν κατά τα νόμιμα και η σχετική δαπάνη θα βαρύνει το κονδύλιο των απροβλέπτων.

ΑΡΘΡΟ 15^ο

Σχέδια από την εκτέλεση - Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης

1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, μετά την αποπεράτωση του όλου έργου και ένα (1) τουλάχιστον μήνα πριν από την προσωρινή παραλαβή του, να παραδώσει στην Υπηρεσία, διαμέσου του Επιβλέποντος μηχανικού, μία σειρά σχεδίων σε διαφανές χαρτί και με την υπογραφή του, όλων των έργων που εκτελέστηκαν, όπως αυτά κατασκευάστηκαν τελικά, δηλαδή συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων και διορθώσεων, οι οποίες ίσως έγιναν στα σχέδια που εγκρίθηκαν αρχικά .

2. Πριν από τη σύνταξη των παραπάνω σχεδίων, ο ανάδοχος πρέπει να αναζητήσει από την Υπηρεσία πρόσθετες πληροφορίες σε ότι αφορά τις λεπτομέρειες των σχεδίων. Ειδικότερα, τα σχέδια πρέπει να περιλαμβάνουν τα παρακάτω :

α. Να σημειώνονται επί των σχεδίων εξ εκτελέσεως των νέων υπογείων δικτύων, τα παλιά υπόγεια δίκτυα που εντοπίστηκαν κατά τις εργασίες εκσκαφής για την τοποθέτηση των νέων δικτύων.

β. Όλες οι θέσεις αλλαγής κατευθύνσεως των νέων δικτύων θα εξαρτώνται από σταθερά σημεία, στα δε ευθύγραμμα τμήματα η εξάρτηση θα γίνεται στα διαστήματα L/5, όπου L το ευθύγραμμο μήκος σε μέτρα (αλλά πάντως όχι μικρότερο από πενήντα μέτρα).

γ. Ως σταθερά σημεία εξαρτήσεως θα λαμβάνονται άκρα σταθερών και μονίμων κατασκευών (κτιρίων, δρόμων, αποθηκών, κλπ.) θα αποφεύγεται δε να λαμβάνονται ως τέτοια, σημεία που υπάρχει η πιθανότητα να μετακινηθούν ή καταστραφούν (σύλτοι φωτισμού, συγκεντρώσεις υλικών, μικρά δέντρα, κλπ.). Επί των σχεδίων εξ εκτελέσεως των νέων υπογείων δικτύων να σημειώνεται η επισήμανση που έγινε στα υπόγεια δίκτυα στις

χαρακτηριστικές θέσεις τους, όπως είναι αλλαγές κατευθύνσεων, σύνδεσμοι διακλάδωσης, σύνδεσμοι υψηλής τάσης, κλπ.

δ. Η επισήμανση των πάσης φύσεως δικτύων θα γίνεται όπως προβλέπεται στις αντίστοιχες προδιαγραφές του δικτύου, με την ακόλουθη τροποποίηση: Το ενδεικτικό σημείο θα τοποθετείται παραπλεύρως του δικτύου σε απόσταση 40-60 εκ. θα φτάνει μέχρι βάθος 70 εκ. και στην άνω επιφάνεια του θα σημειώνεται εγχάρακτα με βέλος, η κατεύθυνση που βρίσκεται το δίκτυο.

ε. Στις θέσεις όπου τα νέα δίκτυα πέρασαν από φρεάτια ή σωληνώσεις (υφιστάμενες ή νέες), θα γίνεται ιδιαίτερη υπόδειξη στο σχέδιο και μάλιστα εφόσον η διάβαση των δικτύων είναι πολυδιαυλική θα καθορίζεται και θέση της σωλήνωσης από την οποία πέρασε.

στ. Στην περίπτωση όπου λόγω στενότητας χώρου ή για λόγους οικονομικούς, νέο δίκτυο τοποθετήθηκε σε παλιό χαντάκι που επανασκάφτηκε, τότε στο σχέδιο εξ εκτελέσεως θα παριστάνονται με διαφορετική γραμμογραφία και τα δύο ή τρία δίκτυα, η δε σχετική τους θέση στο σχέδιο (δεξιό, αριστερό, μεσαίο) θα ανταποκρίνεται στην πραγματική σχετική θέση.

ζ. Η κλίμακα των σχεδίων εξ εκτελέσεως των υπογείων δικτύων θα καθορίζεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε τα σχέδια να είναι ευανάγνωστα και να ανταποκρίνονται στον προορισμό τους.

3. Ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει, μαζί με τα σχέδια από την εκτέλεση πλήρεις οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων και στα Ελληνικά, όπως και τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους ανταλλακτικών σε πέντε (5) αντίτυπα, των Μηχανημάτων που τυχόν εγκαταστάθηκαν από αυτόν και για κάθε μι θέση.

4. Σε περίπτωση αμέλειας του αναδόχου για την εκτέλεση αυτής της υποχρέωσης η Υπηρεσία προβαίνει στην εκτέλεσή της σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 16°

Υλικά έργου-Προσωρινές Εγκαταστάσεις του αναδόχου- Προστατευτικές κατασκευές

1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να φυλάσσει, με δαπάνη του, τα υλικά, μηχανήματα, εργαλεία που του παραδίδει ο κύριος του έργου για χρήση ή ενσωμάτωση και είναι υπεύθυνος για κάθε καταστροφή ή απώλειά τους, από πλημμελή χρήση ή διαφύλαξη.

2. Όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία, κλπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας, θα ανεγερθούν με μέριμνα, δαπάνη και ευθύνη του αναδόχου, σε θέσεις που θα επιτρέπονται από την Υπηρεσία και τις λοιπές αρμόδιες αρχές.

3. Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη, υποστήριξη, υποθεμελίωση ή άλλη προστασία υπάρχουσας γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στις απαραίτητες κατασκευές, όπως και να λάβει κάθε άλλο μέτρο, για να αποφύγει την πρόκληση ζημιών σε τρίτους ή στην Υπηρεσία ή και στο έργο, αποζημιούμενοςγι' αυτές με βάση τις

τιμές του συμβατικού Τιμολογίου ή με βάση τιμές μονάδας νέων εργασιών για τις εργασίες που δεν προβλέπονται από το συμβατικό Τιμολόγιο εργασίας.

ΑΡΘΡΟ 17°

Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων

1. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, με δαπάνες του και πριν παραδώσει για χρήση κάθε τμήμα του έργου, όπως και μετά την περάτωση όλου του έργου, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους γύρω από αυτό το τμήμα, χώρους και γενικά από τα εργοτάξια, κάθε προσωρινή εγκατάσταση που απαιτήθηκε και προβλέπεται από το προηγούμενο άρθρο 16 της παρούσης, τα απορρίμματα, εργαλεία και ικριώματα, μηχανήματα, υλικά που πλεονάζουν, χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ., να σηκώσει (καταστρέψει, κλπ.) κάθε βοηθητικό έργο που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία (π.χ., των κτιρίων), να ισοπεδώσει τους χώρους που αυτά ήταν αφημένα ή εγκατεστημένα κλπ., να παραδώσει δε τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές, όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου και γενικά να μεριμνήσει για κάθε τι άλλο που απαιτείται για την παράδοση του έργου για εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης ή όπως προδιαγράφεται από την ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου.

2. Ομοίως ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, εφόσον κατά τη κρίση της Υπηρεσίας δεν υπάρχει πλέον ο λόγος ύπαρξης, να καθαίρει, αποκομίσει, κλπ., κάθε προστατευτική κατασκευή που κατασκευάστηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) που επιβλήθηκε από οποιοδήποτε λόγο για να αποφευχθούν κάθε φύσεως ζημιές, ατυχήματα, κλπ., σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δέντρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσεως έργα, όπως και να απομακρύνει τα περιφράγματα των εργοταξίων.

3. Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν προβεί στην έναρξη και μέσα σε εύλογο χρόνο περάτωση των παραπάνω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του αναδόχου και η δαπάνη που έγινε εκπίπτει από την πρώτη πληρωμή προς αυτόν, πέρα από τη μη έκδοση βεβαίωσης για εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου ή τμήματός του γι' αυτό το λόγο.

ΑΡΘΡΟ 18°

Πρόγραμμα κατασκευής έργων

1. Ο ανάδοχος του έργου έχει υποχρέωση μέσα σε **δέκα πέντε (15) ημέρες**, εκτός και αν ορίζεται διαφορετικά στην ΕΣΥ, από την υπογραφή της συμβάσεως να συντάξει και υποβάλλει στην Υπηρεσία χρονοδιάγραμμα που να απεικονίζει αναλυτικά την έναρξη, τη διαδοχή και τα διάρκειά όλων των επί μέρους εργασιών που πρόκειται να εκτελεστούν για την ολοκλήρωση του έργου, μέσα στην τυχόν τμηματική και ολική προθεσμία αποπεράτωσης του, όπως ορίζει το [άρθρο 145 του Ν.4412/16](#).

2. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, κατά τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος, να συνεργαστεί με τον επιβλέποντα μηχανικό για να εξετάσουν μαζί τα θέματα που υπάρχουν και να επιλέξουν τις κατάλληλες δραστηριότητες που θα εισαχθούν στο χρονοδιάγραμμα. Το χρονοδιάγραμμα με υπογραφή και του επιβλέποντος μηχανικού θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία για έγκριση.

3. Σε κάθε περίπτωση μεταβολής των γενικών προϋποθέσεων της εκτέλεσης του έργου ή ύπαρξης καθυστερήσεων με υπαιτιότητα του αναδόχου ή της Υπηρεσίας και σε κλίμακα που να επιδρά στην τήρηση του Προγράμματος, αυτό θα ανασυντάσσεται από τον ανάδοχο, θα προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες και θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία για έγκριση, μαζί με αναλυτική αιτιολογική έκθεση των αιτιών που προκάλεσαν την ανασύνταξη.

4. Ανάλογα με την τεχνική και οικονομική σημασία του έργου, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, θα συντάσσεται το χρονοδιάγραμμα με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης ή κατά απλούστερο τρόπο.

ΑΡΘΡΟ 19°

Επίβλεψη κατασκευής του έργου

Πέρα από το ότι προβλέπεται στο σχετικό με την επίβλεψη κατασκευής του έργου, [άρθρο 136 του Ν.4412/16](#), ισχύουν τα παρακάτω :

1. Ο επιβλέπων το έργο και οι βοηθοί του δεν είναι εξουσιοδοτημένοι να μεταβάλλουν τις διατάξεις των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, χωρίς έγγραφη έγκριση της Προϊστάμενης Αρχής γι' αυτό, η δε παρουσία αυτών που ασκούν την επίβλεψη δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη σύμβαση.

2. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να διαθέτει επαρκή μεταφορικά μέσα για την κίνηση όλου του προσωπικού της Υπηρεσίας που ασκεί την επίβλεψη του έργου, τόσο από την πλησιέστερη πόλη προς την περιοχή των έργων, όσο και μέσα στην περιοχή αυτή, όλες δε οι σχετικές δαπάνες για την κίνηση αυτού του προσωπικού, βαρύνουν τον ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 20°

Επιμετρήσεις Εργασιών

1. Για τις επιμετρήσεις των εκτελεσθέντων έργων εφαρμόζονται οι διατάξεις οι αναφερόμενες στο [άρθρο 151 του Ν.4412/16](#).

2. Πέρα από τα παραπάνω, σε ότι αφορά τον τρόπο επιμετρήσεως των διαφόρων ειδών των εργασιών, ισχύουν τα Τιμολόγια της εργολαβίας.

3. Για τις εργασίες για τις οποίες δεν ορίζεται με τα παραπάνω στοιχεία ο τρόπος επιμετρήσεως, θα επιμετρηθούν και θα πληρωθούν οι μονάδες εργασιών που πραγματικά θα εκτελεστούν και δεν θα ληφθούν υπόψη τυχόν υφιστάμενες συνήθειες για ιδιωτικά έργα.

ΑΡΘΡΟ 21°

Δοκιμές Εγκαταστάσεων

1. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και όταν ολοκληρωθεί η περάτωση των εργασιών των εγκαταστάσεων, ο ανάδοχος του έργου υποχρεώνεται να προβαίνει στις απαιτούμενες δοκιμές με δικά του μέσα και όργανα και με δικές του δαπάνες (εκτός από το απαιτούμενο για τις δοκιμές ηλεκτρικό ρεύμα και καύσιμο, τα οποία θα βαρύνουν την Υπηρεσία). Οι δοκιμές θα επαναλαμβάνονται μέχρι να επιτευχθούν τα απαιτητά αποτελέσματα. οπότε θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών, το οποίο θα συνυπογράφεται από τον ανάδοχο και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα επισυνάπτεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής του έργου.

2. Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις απαιτήσεις των αρμοδίων οργάνων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

3. Οι δοκιμές θα πρέπει να γίνονται έγκαιρα με τρόπο ώστε τυχούσα αστοχία της εγκαταστάσεως να μην έχει επιπτώσεις στις ακόλουθες εργασίες.

4. Τονίζεται ότι σύμφωνα με τις ισχύουσες Διατάξεις οι επιτυχείς δοκιμές αποτελούν προϋπόθεση για την έκδοση βεβαίωσης περατώσεως εργασιών.

ΑΡΘΡΟ 22°

Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να λάβει στην κατοχή της ή να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε τμήμα του έργου που έχει περατωθεί ή έχει μερικά εκτελεστεί. Αυτή όμως η κατοχή ή χρήση δεν θεωρείται ότι αποτελεί αποδοχή οποιασδήποτε εργασίας που δεν έχει εκτελεστεί σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Εάν η κατοχή ή χρήση από τον εργοδότη τμημάτων του έργου καθυστερήσει την πρόοδο των υπολοίπων εργασιών, αυτό θα ληφθεί υπόψη από την Υπηρεσία η οποία θα δώσει ανάλογη αύξηση των προθεσμιών αποπεράτωσης του έργου, ύστερα από αίτηση που θα υποβάλλει νομότυπα ο ανάδοχος. Εάν αυτή δε η κατοχή ή χρήση τμήματος του έργου επιβάλλει πρόσθετες δαπάνες στον ανάδοχο, τότε η Υπηρεσία θα καταβάλλει σ' αυτόν τις πραγματικές δαπάνες με βάση πρωτόκολλο καθορισμού νέων τιμών που θα συνταχθεί.

Σε περίπτωση που η Υπηρεσία αποφασίσει να προβεί στην κατοχή ή χρήση τμήματος του όλου έργου, πλήρως αποπερατωμένου ή όχι, διατάσσει την διοικητική παραλαβή του, όπως προβλέπεται από το [άρθρο 169 του Ν.4412/16](#).

ΑΡΘΡΟ 23°

Υποχρέωση συντήρησης του έργου από τον ανάδοχο

Ο χρόνος εγγύησης, δηλαδή συντήρησης των έργων γενικά ορίζεται σε **δέκα πέντε (15) μήνες**, εκτός αν ορίζεται αλλιώς στην ΕΣΥ. Γενικά για το χρόνο εγγύησης ισχύουν τα αναφερόμενα στο **άρθρο 171 του Ν. 4412/16**.

ΑΡΘΡΟ 24°

Παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ύδατος

1. Τοπική παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ύδατος δεν διατίθεται. Εφόσον όμως κατά την κρίση της Υπηρεσίας υπάρχει σχετική επάρκεια σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις, όταν το έργο εκτελείται μέσα στο χώρο τους, είναι δυνατό να διατίθεται ηλεκτρική ισχύς ή και ύδωρ με πληρωμή που θα συμφωνηθεί και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς περί ασφαλείας.

2. Τις γεννήτριες, μετασχηματιστές, καλώδια σύνδεσης, κλπ., που μπορεί να απαιτηθούν, πρέπει να προμηθευθεί και εγκαταστήσει ο ανάδοχος με φροντίδα και δαπάνη δική του.

ΑΡΘΡΟ 25°

Μέτρα υγιεινής - Πρώτες Βοήθειες

Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, με δική του δαπάνη, σε κατάλληλες θέσεις χώρους υγιεινής (υποχρεωτικά WC, προαιρετικά ντους) για χρήση αυτών που ασχολούνται στα έργα και θα φροντίζει να διατηρούνται καθαρά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Υπουργείου Εργασίας. Οφείλει επίσης να εγκαταστήσει στον τόπο των έργων στοιχειώδες φαρμακείο με επαρκή εφοδιασμό για να μπορεί να παρέχει ικανοποιητικές πρώτες βοήθειες σε μικροτραυματισμούς κατά την εκτέλεση των έργων.

ΑΡΘΡΟ 26°

Εκρηκτικές Ύλες

Ο ανάδοχος θα προμηθεύεται τις εκρηκτικές ύλες που θα απαιτηθούν, όπου επιτρέπεται η χρήση τους, τόσο για την όρυξη υλικών όσο και για τους εκβραχισμούς στον τόπο των έργων, και υποχρεούται να τηρεί τις διατάξεις που ορίζονται από τις αρμόδιες αρχές ασφαλείας, όπως και τις ειδικότερες διαταγές της Μονάδας που ισχύουν, ως προς την προμήθεια, μεταφορά, διαφύλαξη, διάθεση και επιστροφή των ποσοτήτων που τυχόν δεν θα χρησιμοποιηθούν.

ΑΡΘΡΟ 27° **Περιορισμοί Κυκλοφορίας**

1. Μέσα στις στρατιωτικές εγκαταστάσεις το προσωπικό και τα μηχανήματα του αναδόχου θα κινούνται μόνο στις περιοχές εκτέλεσης των έργων, στη θέση ή θέσεις αποθήκευσης υλικών και συγκέντρωσης μηχανημάτων του αναδόχου, όπως και στις οδούς προσπέλασης τους. Τα όρια των παραπάνω περιοχών εκτέλεσης έργων, θέσεων αποθήκευσης και συγκέντρωσης και οι οδοί προσπέλασης που είναι δυνατόν να διατεθούν, θα καθορισθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό σε συνεργασία με τις Στρατιωτικές Αρχές, με τις οδηγίες του οποίου πρέπει να συμμορφώνεται ο ανάδοχος.

2. Ο ανάδοχος πρέπει να προγραμματίσει την εκτέλεση των εργασιών κατά τρόπο που να μην εμποδίζει τις προσπελάσεις αεροσκαφών προς διάδρομο, δάπεδα και λοιπές εγκαταστάσεις του αεροδρομίου, όταν εκτελούνται έργα μέσα σ' αυτό.

ΑΡΘΡΟ 28° **Καιρικές Συνθήκες**

Ο χρόνος εκτέλεσης του έργου υπολογίζεται γενικά με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Κατόπιν αυτού ουδεμία παράταση δικαιολογείται εκτός αν επικρατήσουν ασυνήθεις για την περιοχή καιρικές συνθήκες.

ΑΡΘΡΟ 29° **Γενικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου**

1. Σύμφωνα με το [άρθρο 138 παρ. 13 του Ν.4412/16](#), ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρακωλύει την εκτέλεση εργασιών από τους άλλους εργολήπτες (αναδόχους) οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν από τον κύριο του έργου σε εργασίες οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεώνεται να διευκολύνει τον κύριο του έργου και τους άλλους εργολήπτες ή προμηθευτές και να ρυθμίζει τη σειρά εκτέλεσης των εργασιών μέσα στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος ώστε να μην τους παρεμβάλλει εμπόδια.

2. Σύμφωνα με τις ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες του έργου και τις οδηγίες της Επίβλεψης, ο ανάδοχος υποχρεούται να μορφώνει ή να διανοίγει στα εκτελούμενα υπ' αυτόν παντός είδους τμήματα του κτιρίου, τις απαιτούμενες οπές διόδου ή φωλιές ή αύλακες εντοιχίσεως των σωλήνων ή εξαρτημάτων των διαφόρων ηλεκτρομηχανολογικών έργων του.

3. Οποσδήποτε απαγορεύεται η μόρφωση από τον ανάδοχο οπών ή φωλεών στα από σπλισμένο σκυρόδεμα τμήματα των κτιρίων, χωρίς την έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.

4. Στις συμβατικές τιμές της εργολαβίας περιλαμβάνονται, πλην της δαπάνης διανοίξεως και η δαπάνη αποκαταστάσεως των μορφουμένων ή διανοιγομένων φωλεών, οπών ή αυλάκων για την τοποθέτηση των σωληνώσεων των διαφόρων εγκαταστάσεων.

ΑΡΘΡΟ 30°
Ειδικές διατάξεις για έργα χρηματοδότησης NATO

Εφόσον το έργο χρηματοδοτείται από πιστώσεις NATO έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του Ν. Δ. 45/73.

ΑΡΘΡΟ 31°
Γενικά Έξοδα - Εργολαβικό Όφελος - Κρατήσεις

Το ποσοστό Γενικών Εξόδων και Οφέλους, ορίζεται σε δεκαοκτώ τοις εκατό (**18%**) ανεξαρτήτως πηγής χρηματοδότησης σύμφωνα με την παρ 7(θ) του άρθρου 53 του Ν.4412/16.

Το έργο υπόκειται στις **κρατήσεις** που προβλέπονται στη **Διακήρυξη**.

ΑΡΘΡΟ 32°
Περί Φ.Π.Α

Ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης των έργων ισχύουν τα παρακάτω, σχετικά με το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.):

1. Όταν τα έργα είναι Εθνικά (χρηματοδοτούμενα είτε από τον Τακτικό Προϋπολογισμό, είτε από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων) ισχύουν γενικά οι διατάξεις περί Φ.Π.Α., δηλαδή ο Κύριος του έργου (Υπηρεσία του ΥΕΘΑ) καταβάλλει στον ανάδοχο Φ.Π.Α.

2. Όταν τα έργα είναι NATO (με την έννοια της παραγρ. 1γ του άρθρου 31 της παρούσας) δεν επιβαρύνονται με Φ.Π.Α, η εισαγωγή και η παράδοση ειδών και πάσης φύσεως υλικών που προορίζονται να ενσωματωθούν στο έργο, καθώς και οι παροχές υπηρεσιών που συνδέονται άμεσα με την εκτέλεση του έργου, όπως λεπτομερώς αναφέρονται στην υπ' αριθμό Π.4056/3029/17.6.87 απόφαση του Υπουργού Οικονομικών, περί "Φορολογικής μεταχείρισης ειδών εισαγομένων ή παραδιδόμενων για εκτέλεση έργων του Κοινού Αμυντικού Προγράμματος (NATO) και του Πεδίου Βολής Κρήτης (ΠΒΚ)."

ΑΡΘΡΟ 33°
Τόπος Διανομής αναδόχου

Πέρα από όσα ορίζονται στο **άρθρο 135 του Ν.4412/16**, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ορίσει τον αντίκλητό του κατά την υπογραφή της σύμβασης και όταν το έργο εκτελείται μακριά από την έδρα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ο ανάδοχος υποχρεούται, εφόσον του ζητηθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να ορίσει αντίκλητό του με έδρα την περιοχή εκτέλεσης του έργου.

ΑΡΘΡΟ 34°
Τροποποίηση όρων της ΓΣΥ

Η υπηρεσία μπορεί στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων να τροποποιεί άρθρα της ΓΣΥ, εφόσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι.

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Σγός (ΤΗΓ)
Αριστ. Αθανασόπουλος

ΤΜΧΗΣ Γ2/4

Σμχος (ΜΕ)
Απόστολος Διγγελίδης

ΔΝΤΗΣ Γ2

Σμχος(ΜΕ)
Γεώργιος Λευκόπουλος

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΜΕΡΟΣ Ι - ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΑΡΘΡΟ 1^ο

Αναθεώρηση τιμών

Για την αναθεώρηση των τιμών του τιμολογίου της μελέτης εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16.

ΑΡΘΡΟ 2^ο

Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές ρήτρες

1. Για την υπέρβαση των προθεσμιών του έργου και τις ποινικές ρήτρες έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο [άρθρο 148 του Ν.4412/16](#).
2. Στην περίπτωση που στο έργο επικρατήσουν ασυνήθιστες καιρικές συνθήκες που είναι δυνατόν να επηρεάσουν το χρόνο εκτέλεσης του όλου έργου ή μέρους αυτού, ο ανάδοχος υποχρεώνεται όπως ευθύς αμέσως ενημερώσει έγγραφα τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για τις καθυστερήσεις, προκειμένου αιτιολογηθεί και τεκμηριωθεί αντίστοιχη παράταση προθεσμίας.
3. Επίσης εφόσον οι υπόψη καθυστερήσεις δημιουργούν πρόσθετες δαπάνες στον ανάδοχο και προσαυξάνουν το κόστος εκτέλεσης εργασιών (ημεραργίες προσωπικού και μηχανημάτων) και για να ληφθεί υπόψη σχετική απαίτηση, θα πρέπει ο ανάδοχος ευθύς αμέσως, να γνωστοποιήσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, πλήρως αιτιολογημένα, τις οικονομικές του απαιτήσεις. Παρόμοια αιτήματα που τίθενται εκ των υστέρων δεν θα λαμβάνονται υπόψη, τόσο για τη χορήγηση παράτασης προθεσμίας όσο και των αντίστοιχων αποζημιώσεων.

ΑΡΘΡΟ 3^ο

Πιστοποίηση - Εντολή πληρωμών

Για την πιστοποίηση και τις πληρωμές της εργολαβίας ισχύουν τα αναφερόμενα στο [άρθρο 152 του Ν.4412/16](#).

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Συμφωνία υλικών με οδηγία Ε.Ε.

1. Τονίζεται ότι για το έργο ισχύει η Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμόν 470 (ΦΕΚ /183 Β/4-4-85) περί ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσεων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 73/23/ΕΟΚ, όπως ισχύουν σήμερα.
2. Επί των προηγούμενων τονίζεται ότι κάθε τροποποίηση της ανωτέρω, η οποία ήθελε εκδοθεί μετά την ημερομηνία υπογραφής της μελέτης του έργου, ισχύει για το έργο υπό την προϋπόθεση της παραγρ. 4.3 και έχει εφαρμογή για τα αντίστοιχα υλικά του έργου που αφορά, εκτός αν αυτά, αποδεδειγμένα, είχαν παραγγελθεί προ της εκδόσεως της τροποποιητικής αποφάσεως. Εφόσον η εφαρμογή της τροποποιητικής αποφάσεως συνεπάγεται κάποια υπέρβαση οικονομική στο έργο ή χρονική παράταση σε αυτό, θα υποβληθεί έγκαιρα αίτηση του αναδόχου, αναλυτικά δικαιολογημένη. Προ της εγκρίσεως αυτής κανένα αντίστοιχο υλικό δεν θα παραγγελθεί.
3. Τονίζεται πάντως ότι Κύριος του Έργου διατηρεί στην απόλυτη έγκρισή του τη δυνατότητα να μην εφαρμόσει την ανωτέρω τροποποίηση.
4. Επί της προμήθειας υλικών από την αλλοδαπή, τονίζεται ότι έχουν ισχύ νομίμως τα προβλεπόμενα περί προτιμήσεως προϊόντων από χώρες μέλη της Ε.Ε.

ΑΡΘΡΟ 5^ο

Συμφωνία υλικών με Εθνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ, ΕΤΕΠ, Υπουργείου Βιομηχανίας κλπ)

1. Οι προδιαγραφές των υλικών του έργου συντάχθηκαν έτσι ώστε να συμφωνούν ή να υπερκαλύπτουν, από απόψεως ασφαλείας, επιβιωσιμότητας και λειτουργίας, τις ήδη υφιστάμενες για παρεμφερή υλικά, προδιαγραφές οιοδήποτε εθνικού φορέα (ΕΛΟΤ, ΕΤΕΠ, Υπουργείου Συγκοινωνιών, ΔΕΗ, ΥΠΕΧΩΔΕ κλπ.). Αν εκ παραδρομής ή για οιονδήποτε άλλο λόγο, η προδιαγραφή κάποιου υλικού του έργου, υπολείπεται αντιστοίχου ως ανωτέρω προδιαγραφής, η οποία έχει τεθεί σε εφαρμογή προ της ημερομηνίας υπογραφής της μελέτης του έργου, ισχύει η δεύτερη, χωρίς οικονομική αξίωση εκ μέρους του αναδόχου.
2. Αν αντίστοιχα τεθεί σε εφαρμογή μετά την ημερομηνία υπογραφής της μελέτης του έργου προδιαγραφή από κάποιο εθνικό φορέα, που αφορά υλικό του έργου και είναι αυστηρότερη της αντιστοίχου προδιαγραφής του έργου αυτού, τότε θα τηρηθεί η διαδικασία που προβλέπεται (ανάλογα) στην παράγραφο 4.2 του προηγούμενου άρθρου.

ΑΡΘΡΟ 6^ο

Δοκιμασία υλικών του έργου

1. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα, για κάθε υλικό του έργου, να ζητήσει την εκτέλεση δοκιμών σε εργαστήριο δημοσίας υπηρεσίας ή ανεγνωρισμένου ιδιωτικού φορέα, για να διαπιστώσει ότι το προσκομιζόμενο στο έργο υλικό, συμφωνεί με τις προδιαγραφές του έργου.

2. Η ως άνω προσφυγή σε εργαστήριο ελέγχου θα ζητηθεί στην περίπτωση που από τα υποβληθέντα από τον ανάδοχο στοιχεία του υλικού δεν προκύπτουν μονοσήμαντα και αναμφισβήτητα οι τεχνικές ιδιότητες του υλικού. Η αντίστοιχη δαπάνη για τη δοκιμή του υλικού βαρύνει τον ανάδοχο και μόνο και πρέπει να εκτιμηθεί αντίστοιχα στην υποβολή της προσφοράς του.

3. Επίσης δοκιμασία κάποιου υλικού μπορεί να γίνεται και σε διαφορετικές περιπτώσεις εφόσον κάτι τέτοιο σαφώς αναγράφεται και προβλέπεται στην Τεχνική Περιγραφή του έργου.

ΑΡΘΡΟ 7ο

Σύνταξη Φακέλου JFAI

(Αφορά τα έργα που χρηματοδοτούνται μερικώς ή ολικώς από πιστώσεις του προγράμματος Έργων Κοινής Υποδομής NATO)

1. Πριν από την προσωρινή παραλαβή του έργου θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο φάκελος με στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την “τελική αποδοχή” των εκτελεσμένων εργασιών από το NATO (Δικαιολογητικά JointFinalAcceptanceInspection - JFAI)ο οποίος θα περιέχει:

α. Σχέδια εξ’ εκτελέσεως του έργου σε διαφανές χαρτί τα οποία θα φέρουν τίτλους, υποτίτλους και υπομνήματα τόσο στην ελληνική όσο και στην αγγλική γλώσσα σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στην τεχνική περιγραφή του έργου και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

β. Πλήρη επιμετρητικά στοιχεία μεταφρασμένα στην αγγλική γλώσσα.

γ. Κατάσταση με τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό του έργου που έχει εγκατασταθεί στην οποία θα αναφέρονται το είδος, η ποσότητα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των επί μέρους υλικών (κατασκευάστρια εταιρεία, χώρα προέλευσης, το μοντέλο και τον αριθμό σειράς παραγωγής), μεταφρασμένα στην αγγλική γλώσσα.

δ. Η δαπάνη για την σύνταξη του φακέλου JFAI, περιλαμβάνεται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 8ο

Χρήση εκρηκτικών υλικών

1. Γενικώς απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών υλικών.

2. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εκρηκτικών αφού προηγηθεί συνεννόηση με τον χρήστη του έργου και λάβει από αυτόν γραπτή άδεια προς τούτο. Τονίζεται ότι στην περίπτωση αυτή, κάθε ποινική και αστική ευθύνη προς οιονδήποτε τρίτο και τα περιουσιακά του στοιχεία βαρύνει, αποκλειστικά και μόνο, τον ανάδοχο.

3. Η μελέτη του έργου δύναται να προβλέπει ορισμένες τροποποιήσεις στο νόημα της παραγρ. 8.1. και 8.2., οι οποίες θα αναγράφονται, σε ιδιαίτερο κεφάλαιο της Τεχνικής Περιγραφής το οποίο θα ονομάζεται "Χρήση εκρηκτικών υλικών".

ΑΡΘΡΟ 9^ο

Εγκατάσταση - Διευθέτηση καλωδιακών δικτύων

1. Η εγκατάσταση των καλωδίων ανεξάρτητα αν πρόκειται για νέα δίκτυα ή μετακινήσεις υφισταμένων, θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκύπτει ο μικρότερος δυνατός αριθμός συνδέσεων.
2. Πάντως τονίζεται ότι σε κανένα καλωδιακό δίκτυο δεν αποτιμάται ιδιαίτερα ο σύνδεσμος, η δαπάνη του οποίου (σαν προμήθεια υλικού και εργασία) συμπεριλαμβάνεται στην τιμή μονάδος που ανήκει και η προμήθεια του καλωδίου.
3. Κατά την εγκατάσταση οιαδήποτε καλωδιακού δικτύου δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη εγκατάσταση «υλικών προστασίας και καλωδίων». Θα προηγείται η κατασκευή ή εγκατάσταση των βοηθητικών ή προστατευτικών υλικών (άμμου, σωληνώσεων, φρεατίων), θα ελέγχεται από τον επιβλέποντα μηχανικό η αρτιότητά τους και εν συνεχεία θα εγκαθίστανται τα καλώδια.

ΑΡΘΡΟ 10^ο

Υλικά επιχώσεως χανδάκων (καλωδιώσεων - σωληνώσεων)

1. Στην τιμή εγκαταστάσεως των πάσης φύσεως καλωδίων περιλαμβάνεται και κάθε δαπάνη που απαιτείται για την προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση των υλικών επιχώσεων των χαντακιών.
2. Το ίδιο ισχύει προκειμένου και για υλικά επιχώσεως πάσης φύσεως σωληνώσεων εφόσον δεν τιμολογούνται ειδικότερα από το τιμολόγιο της μελέτης.
3. Σε ειδικές περιπτώσεις επιτρέπεται τροποποίηση των ανωτέρω εφόσον σαφώς αναγράφεται στο 2ο μέρος της παρούσης ή στην Τεχνική Περιγραφή.

ΑΡΘΡΟ 11^ο

Εγκρίσεις υλικών

Η έγκριση που χορηγείται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια του έργου, για κάθε υλικό που προορίζεται για το έργο σημαίνει ότι: «*Η Υπηρεσία συμφωνεί για τη χώρα προελεύσεως, τον οίκο κατασκευής και την τεχνολογία κατασκευής του υλικού, και παρέχει την κατ' αρχήν έγκρισή της για την παραγγελία και ενσωμάτωση του υλικού στο έργο. Η οριστική έγκριση του συγκεκριμένου υλικού θα χορηγηθεί μετά την επιτυχή εγκατάσταση, δοκιμή και λειτουργία του στον τόπο του έργου, στη θέση για την οποία προορίζεται και μετά τις δοκιμές που, κατά την Τεχνική Περιγραφή, απαιτούνται να γίνουν στο εργοστάσιο κατασκευής ή εργαστήριο δοκιμών κρατικού φορέα και την υποβολή στην Διευθύνουσα Υπηρεσία των σχετικών πιστοποιητικών*».

ΑΡΘΡΟ 12^ο

Τροποποιήσεις προδιαγραφών - Τεχνική μελέτη κατασκευής

1. Στη Διακήρυξη καθορίζεται ότι στην σειρά ισχύος των συμβατικών στοιχείων της μελέτης του έργου η τεχνική μελέτη κατασκευής προηγείται των προδιαγραφών του έργου.

2. Κατόπιν τούτων και προς αποφυγή τροποποιήσεων επί των προδιαγραφών του έργου καθορίζεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις που υποβάλλεται από τον ανάδοχο «Τεχνική Μελέτη Κατασκευής» τα εις αυτήν προβλεπόμενα υλικά και εργασίες θα είναι σύμφωνα απολύτως με τις προδιαγραφές του έργου. Τούτο ισχύει ανεξάρτητα αν η «Τεχνική Περιγραφή Κατασκευής» εγκριθεί κατά τη φάση διαδικασίας του διαγωνισμού ή κατά την διάρκεια της εκτελέσεως του έργου.

ΑΡΘΡΟ 13^ο

Αρχαιότητες, αντικείμενα αξίας

Οι οποιοσδήποτε αρχαιότητες έργα τέχνης ή αντικείμενα αξίας οποιασδήποτε φύσης, τυχόν ανακαλυπτόμενα κατά την εκτέλεση των εργασιών, ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο. Δεν θα καταβληθεί στον ανάδοχο κανένα αντιστάθμισμα, εκτός εάν υπάρχει ανάγκη, της δαπάνης εξαγωγής από το έδαφος των παραπάνω αντικειμένων.

Στην περίπτωση ανακάλυψης των παραπάνω αρχαιοτήτων, έργων τέχνης ή αντικειμένων αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό για την ανακάλυψη τους, να φυλάει αυτά με ειδικούς φύλακες και να διακόπτει την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας η οποία είναι δυνατόν να επηρεάσει την ασφάλεια των παραπάνω αντικειμένων, σε αναμονή οδηγιών από πλευράς των αρμοδίων που θα πρέπει να επιληφθούν και να ενεργήσουν το συντομότερο δυνατόν.

ΑΡΘΡΟ 14^ο

Υποχρέωση Εκπόνησης και Εφαρμογής ΦΑΥ ως Απαραίτητου Στοιχείου για την Προσωρινή και Οριστική Παραλαβή.

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταρτίσει τον προβλεπόμενο από τις διατάξεις του άρθρου 3 του ΠΔ 305/96 Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) και να ενημερώνει αυτόν σύμφωνα με την παρ. 7 του ίδιου άρθρου, όπως καθορίζεται στην απόφαση υπ' αριθμ. 433/19-9-2000 του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 1176/22-9-2000 τεύχος Β'.

Οι παρακάτω παράγραφοι 2 έως και 4 του παρόντος Άρθρου τίθενται ως έχουν σύμφωνα με την Αποφ-ΔΙΠΑΔ/889/02 που ισχύει από 14 Ιανουαρίου 2003 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ-16/Β/14-1-03.

2. Κανονιστικές απαιτήσεις

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚΤΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

3. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ).

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το ΣΟΔΑΥΕ στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ ορίζονται οι εξής:

3.1 Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

3.2 Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (N-1568/85, [ΠΔ-17/96](#), [ΠΔ-305/96](#), [ΠΔ-294/88](#)). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφάλειας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και γιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του ΣΑΥ και ΦΑΥ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένη ([ΠΔ-95/99](#), [ΠΔ-17/96](#)) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞΥΠΠ).

3.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ.

3.4 Οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων.

3.5 Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας. Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για: αναφορά ατυχήματος, διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας, αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης, χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων.

3.6 Κατάρτιση ειδικών μελετών πχ για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής.

3.7 Διαδικασίες Επιθεωρήσεων

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

3.8 Άλλες προβλέψεις.

Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ. Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ. Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφάλειας και του ιατρού Εργασίας.

3.9 Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση ΣΑΥ και ΦΑΥ. Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση

του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ.

Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον ΚΤΕ ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

3.9.1 Γενικά.

Είδος έργου και χρήση αυτού, Σύνομη περιγραφή του έργου, Ακριβής διεύθυνση του έργου, Στοιχεία του κυρίου του έργου, Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ.

3.9.2 Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

3.9.3. Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

3.9.4 Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.

3.9.5 Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.

3.9.6 Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.

3.9.7 Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.

3.9.8 Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

3.9.9 Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και αποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

3.9.10 Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας πχ:

X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

3.9.11 Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

3.9.12 Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

Ο ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

3.9.Α Γενικά:είδος έργου και χρήση αυτού,ακριβή διεύθυνση του έργου, αριθμό αδείας,στοιχεία του κυρίου του έργου,στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

3.9.Β Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου,παραδοχές μελέτης,τα σχέδια «όπως κατασκευάσθηκε/αν»/ «ως κατασκευάσθη».

3.9.Γ Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ.

Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.

3.9.Δ Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου πχ όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.

Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

4. Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

5. Η επιτροπή παραλαβής του έργου επιβάλλεται να διαπιστώνει ότι για το παραλαμβανόμενο προσωρινά ή οριστικά έργο, έχει καταρτισθεί Φ.Α.Υ. και ότι αυτός είναι ενημερωμένος. Η παραπάνω διαπίστωση θα αναγράφεται ρητά στο σχετικό πρωτόκολλο και η επιτροπή γεν θα προβαίνει στην παραλαβή εάν δεν υφίσταται ο Φ.Α.Υ. ή εάν δεν είναι αρκούντως ενημερωμένος.

6. Στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής θα αναφέρεται ακόμη ότι ο Φ.Α.Υ. εφαρμόστηκε και ενημερώθηκε μετά την προσωρινή παραλαβή, ή ότι συμπληρώθηκε με τις εργασίες που εκτελέστηκαν σε εφαρμογή των παρατηρήσεων για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων.

ΑΡΘΡΟ 15^ο

Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ.7-9), Ν.4412/16 (αρ. 138), Ν. 3850/10** (αρ. 42).

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα [N.4412/16 \(αρθ. 138\)](#).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27- 11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : [N.4412/16 \(αρ. 138\)](#).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας(ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ.182).

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ και το [N.4412/16 \(αρ. 138\)](#).

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5- 7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ και το [N.4412/16 \(αρ. 138\)](#).

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους:Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρησηεργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α΄ του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11- 2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο [Ν.4412/16 αρ. \(170 και 172\)](#).

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του Σ ΑΥ και την κατάρτιση του Φ ΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες

εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας καιμόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β). Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο

επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (Τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολόγιου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες
114PM-22-03_ ΕΣΥ ΓΟ&ΕΟ_ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οϊτροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96(αρ.9,παρ.γ).

4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ.47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96(αρ.8.δ και αρ.12, παραρτ.ΙV μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91(αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07(αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν : α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙI παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙI, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
 2. Άδεια κυκλοφορίας
 3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
 4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
 5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙI, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙI, παρ.2.1).
- Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).
 7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

5.1 Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21-γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και 114ΠΜ-22-03_ ΕΣΥ ΓΟ&ΕΟ_ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

ΥΑΦ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11),ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και ητροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑΦ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑΦ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού :ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96(αρ. 12, παραρτ.IV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής& λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,.104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑαρ.οικ.16289/330/99.

5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης,δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑΦ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑΦ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06,ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.)

ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ: «ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»			
<u>A. ΝΟΜΟΙ</u>			
N. 495/76	ΦΕΚ 337/A/76	Π. Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/A/94
N. 1396/83	ΦΕΚ 126/A/83	Π. Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/A/94
N. 1430/84	ΦΕΚ 49/A/84	Π. Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/A/94
N. 2168/ 93	ΦΕΚ 147/A/93	Π. Δ. 105/95	ΦΕΚ 67/A/95
N. 2696/99	ΦΕΚ 57/A/99	Π. Δ. 455/95	ΦΕΚ 268/A/95
N. 3542/07	ΦΕΚ 50/A/07	Π. Δ. 305/96	ΦΕΚ 212/A/96
N. 3669/08	ΦΕΚ 116/A/08	Π. Δ. 89/99	ΦΕΚ 94/A/99
N. 3850/10	ΦΕΚ 84/A/10	Π. Δ. 304/00	ΦΕΚ 241/A/00
N. 4030/12	ΦΕΚ 249/A/12	Π. Δ. 155/04	ΦΕΚ 121/A/04
		Π. Δ. 176/05	ΦΕΚ 227/A/05
		Π. Δ. 149/06	ΦΕΚ 159/A/06
		Π. Δ. 2/06	ΦΕΚ 268/A/06
		Π. Δ. 212/06	ΦΕΚ 212/A/06
		Π. Δ. 82/10	ΦΕΚ 145/A/10
		Π. Δ. 57/10	ΦΕΚ 97/A/10
<u>B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ</u>	<u>ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ</u>	<u>Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ</u>	<u>ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ</u>
Π. Δ. 413/77	ΦΕΚ 128/A/77	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/B/84
Π. Δ. 95/78	ΦΕΚ 20/A/78	ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/B/89
Π. Δ. 216/78	ΦΕΚ 47/A/78	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/B/91
Π. Δ. 778/80	ΦΕΚ 193/A/80	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/B/93
Π. Δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/A/81	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 765/B/93
Π. Δ. 225/89	ΦΕΚ 106/A/89		
Π. Δ. 31/90	ΦΕΚ 31/A/90		
Π. Δ. 70/90	ΦΕΚ 31/A/90		
Π. Δ. 85/91	ΦΕΚ 38/A/91		
Π. Δ. 499/91	ΦΕΚ 180/A/91		

<u>Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ</u>	<u>ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ</u>	<u>Δ.ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ</u>	
ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.Ε.Π.Ε	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94		
ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95		
ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95		
ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96		
Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97		
ΚΥΑ αρ.οικ. 16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99		
ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03		
ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03		
ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11		
ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89		
ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00		
ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00		
ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ 686/Β/01		
ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	ΦΕΚ 266/Β/01		
ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ 16/Β/03		
ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11		
ΥΑ 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09		
Πυροσβεστική διάταξη 7, Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ 155/Β/96		

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΜΕΡΟΣ ΙΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Άρθρο 1^ο

Αντικείμενο εργολαβίας και Προϋπολογισμός Μελέτης

1.1 Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΤΡΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΗΝ 114ΠΜ»

1.2 Η συνολική δαπάνη του έργου, στο οποίο περιλαμβάνεται το ποσοστό **18%** για Γενικά Έξοδα και Εργολαβικό Όφελος (ΓΕ + ΟΕ), καθώς και ποσό για τυχόν απρόβλεπτα και αναθεώρηση εκτιμάται σύμφωνα με τη μελέτη της Υπηρεσίας στο ποσό των **2.542.000,00 € (με ΦΠΑ)**.

1.3 Το έργο χρηματοδοτείται από **Πιστώσεις ΓΕΑ**.

Άρθρο 2^ο

Τιμές μονάδος

2.1. Οι τιμές μονάδος του Τιμολογίου Μελέτης, επί των οποίων ο Ανάδοχος θα έχει προσφέρει έκπτωση, αναφέρονται σε πλήρως τετελεσμένες εργασίες, όπως περιγράφονται και συμπληρώνονται στα συμβατικά τεύχη της εργολαβίας. Με τις τιμές αυτές θα αποζημιωθεί ο Ανάδοχος.

2.2 Στις τιμές μονάδος επιπλέον περιλαμβάνονται:

2.2.1 Η αξία προμήθειας όλων των απαιτούμενων για την εκτέλεση των διαφόρων ειδών εργασιών, υλικών και μικροϋλικών, καθώς και αξία και δαπάνη φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς προσκόμισης αυτών μέχρι τη θέση χρησιμοποίησης ή ενσωμάτωσής τους, μετά του χρόνου για τις καθυστερήσεις των μέσων μεταφοράς, εκτός αν άλλως αναφέρεται ευκρινώς στο Τιμολόγιο Μελέτης.

2.2.2 Κάθε δαπάνη για αγορά ή ενοικίαση, μεταφορά επί τόπου του έργου και χρησιμοποίηση κάθε είδους μηχανημάτων, εργαλείων, μεταφορικών μέσων, με όλα τα έξοδα κίνησης, λειτουργίας, συντήρησης επισκευής, σταλίων λόγω κακοκαιρίας, ζημίας ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας απόσβεσης, προστασίας, ασφαλίσεων, κλπ. και χρησιμοποίησης αυτών, καθώς και την αξία των καυσίμων, λιπαντικών, νερού και ρεύματος για τις εργασίες πλήρως και έντεχνα τετελεσμένες.

2.2.3 Οι δαπάνες κατεργασίας, χρησιμοποίησης και τοποθέτησης των αναφερθέντων υλικών, καθώς και κάθε πρόσθετης εργασίας, έστω και μη ρητώς κατονομαζόμενης στη διατύπωση κάθε κονδυλίου, που απαιτείται όμως κατά τα συμβατικά στοιχεία της δημοπρασίας, κατά τη μελέτη και τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, για την ασφαλή, πλήρη και έντεχνη εκτέλεση και εμπρόθεσμη αποπεράτωση του έργου. Στις δαπάνες περιλαμβάνεται και η εκτέλεση ορισμένων εργασιών με τη βοήθεια εργατικών χεριών σε όσες περιπτώσεις ή είναι αδύνατο ή δεν ενδείκνυται να χρησιμοποιηθούν μηχανικά μέσα.

2.2.4 Οι δαπάνες για τον πλήρη καθαρισμό του εργοταξίου, μετά την αποπεράτωση των εργασιών.

2.2.5 Οποιαδήποτε δαπάνη απαιτηθεί για τυχόν διόρθωση ή καθαίρεση και ανακατασκευή κακότεχνων μερών του έργου, μετά από εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

2.3 Στα γενικά έξοδα του εργολήπτη περιλαμβάνονται εκτός αυτών που αναφέρονται στη Γενική Συγγραφή και οι παρακάτω ειδικές δαπάνες που τον βαρύνουν αποκλειστικά:

2.3.1 Κάθε δαπάνη που μπορεί να προκύψει για την ασφαλή και έντεχνη αποπεράτωση του έργου, καθώς και κάθε δαπάνη που καθορίζεται από την ΕΣΥ ότι περιλαμβάνεται στις τιμές του Τιμολογίου Προσφοράς του Αναδόχου.

2.3.2 Οι πληρωμές του εργολάβου υπόκεινται στις νόμιμες κρατήσεις, φόρους κλπ. για έργα όπως ισχύουν.

2.3.3 Οι τιμές μονάδας του Τιμολογίου έχουν γενική ισχύ και εφαρμόζονται συμβατικά ανεξάρτητα από τις επί μέρους ποσότητες των διαφόρων εργασιών που θα εκτελεσθούν, είτε πρόκειται για κατασκευές από την αρχή, είτε για συμπληρώσεις ή επισκευές υπαρχόντων έργων.

2.3.4 Οι απαιτούμενες δαπάνες για τη φύλαξη των υλικών, μηχανημάτων, κλπ., που παραδίδονται στον Ανάδοχο από τον κύριο του έργου, για χρήση ή ενσωμάτωση, βαρύνουν τον Ανάδοχο.

2.3.5 Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αριθμού πρωτοκόλλου οικ. 4834/25-1-2013 του ΥΠΕΚΑ, όπου «ως κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους») του έργου έχει ληφθεί υπόψη και περιλαμβάνεται στα αντίστοιχα άρθρα τιμολογίου. Ο ανάδοχος («Διαχειριστής ΑΕΚΚ») είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται πλήρως και χωρίς επιφύλαξη στα καθοριζόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010), όπως αυτά ισχύουν. Επισημαίνεται η υποχρέωση του αναδόχου για την κατάθεση, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισής τους και το αργότερο μέχρι τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής του έργου στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, της προβλεπόμενης βεβαίωσης παραλαβής των αποβλήτων του έργου από εγκεκριμένο «Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης».

2.3.6 Το κόστος διαχείρισης όλων των επικίνδυνων αποβλήτων από τις εργασίες εκτέλεσης του έργου. Ειδικότερα έχει εφαρμογή ο Ν.4042/2012 «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» όπως ισχύει με τις τροποποιήσεις του, η Φ.2310/26 Απρ. 2013/ΓΓΠΠ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ «Διαχείριση αποβλήτων: Θεσμικό πλαίσιο – ρόλοι και αρμοδιότητες φορέων» καθώς και η Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 «Έγκριση Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 31 του ν. 4342/2015».

2.3.7 Η δαπάνη του Μητρώου του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 170 του Ν.4412/16 και την Υπουργική Απόφαση με αριθμό ΔΝΣγ/οικ.38108/ΦΝ.466 (ΦΕΚ Β' 1956/7-6-2017) του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, όπως ισχύουν.

Άρθρο 3^ο

Σχέδια - Τεχνικές Προδιαγραφές

3.1 Τα Σχέδια μελέτης που συντάξε η Υπηρεσία, τα οποία αφορούν το παρόν έργο και περιέχονται στο φάκελο δημοπρασίας είναι τα κάτωθι :

ΑΑ	ΣΧΕΔΙΟ	ΤΙΤΛΟΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ		
1	ΟΙΚ-1	Ξυλότυπος Θεμελίωσης - Λεπτομέρειες
2	ΟΙΚ-2	Κάτοψη Στέγης – Όψη – Τομή – Λεπτομέρειες Μεταλλικής Κατασκευής
3	ΟΙΚ-3	Χωροθέτηση Έξι Νέων Μεταλλικών Στεγάστρων
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		
1	H – 1	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ
2	H – 2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ, ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
3	H - 3	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΠΙΛΛΑΡ
4	H - 4	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1
5	H - 5	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2
6	H - 6	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3
7	H - 7	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ4
8	H - 8	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ5
9	H - 9	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ6
10	H - 10	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ7
11	H - 11	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ1.1
12	H - 12	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ2.1
13	H - 13	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΠΦ3.1

3.2 Στο παρόν έργο έχουν εφαρμογή τα παρακάτω:

3.2.1. Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 8 του Ν.3263/2004 όπως έχουν αναπροσαρμοστεί και συμπληρωθεί (εγκύκλιος 7/12-2-2013).

3.2.2. Οι Ευρωκώδικες.

3.2.3. Οι ΕΤΕΠ

3.2.4. Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

3.3 Όλες οι αναφερόμενες στην Τεχνική Περιγραφή και τα λοιπά τεύχη, προδιαγραφές ακόμη και αν δεν αναφέρονται αναλυτικά παραπάνω.

3.4 Για θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς έχουν εφαρμογή Κανονισμοί άλλων χωρών, εφ' όσον πρόκειται για ειδική κατασκευή και γίνεται επαρκής αιτιολόγηση αυτών.

3.5 Η δαπάνη κάθε εργασίας και αντιστοίχου υλικού που συνεπάγεται η ακριβής εφαρμογή των ανωτέρω, περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές του Τιμολογίου Μελέτης του έργου.

3.6 Συντονισμός προδιαγραφών, σχεδίων και ειδικών διατάξεων:

3.6.1 Οι ισχύουσες προδιαγραφές, τα συγκεκριμένα σχέδια και οι ειδικές διατάξεις και όλα τα συμπληρωματικά σχέδια και έγγραφα, αποτελούν ουσιώδη μέρη της σύμβασης και κάθε απαίτηση που τίθεται σε ένα από αυτά είναι δεσμευτική και θεωρείται ότι περιέχεται σε όλα. Σε περίπτωση ασυμφωνίας, οι αναγραφόμενες διαστάσεις των σχεδίων υπερισχύουν αυτών που προκύπτουν από την υπό κλίμακα ανάγνωση, εκτός αν πρόκειται για προφανώς λανθασμένη αναγραφή.

3.6.2 Σε περίπτωση που ο ανάδοχος αντιληφθεί ότι υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ δύο ή περισσοτέρων στοιχείων της μελέτης ή ότι ενδεχόμενα είναι απαραίτητες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις, υποχρεούται το ταχύτερο να ζητήσει γραπτές οδηγίες κλπ. από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Ακόμα υποχρεούται όπως οποτεδήποτε και με οποιοδήποτε τρόπο εφαρμόσει την επί του θέματος απόφαση της Υπηρεσίας.

3.6.3 Στις προτάσεις ή σχέδια του εργολάβου η Διευθύνουσα Υπηρεσία δικαιούται να φέρει οποιαδήποτε τροποποίηση κρίνει αναγκαία.

Άρθρο 4^ο

Προθεσμίες - Ποινικές Ρήτρες

4.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποπερατώσει το σύνολο των εργασιών της εργολαβίας αυτής μέσα σε **συμβατική προθεσμία, όπως καθορίζεται στη Διακήρυξη**, από την ημερομηνία υπογραφής του συμφωνητικού της σύμβασης.

4.2 Οι μήνες νοούνται πάντοτε σύμφωνα με την ημερολογιακή διαδοχή των ημερών.

4.3 Οριακή προθεσμία του έργου είναι η συνολική συμβατική προθεσμία σύμφωνα με το Ν.4412/16.

4.4 Παράταση της προθεσμίας που τάσσεται, αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο μόνο για την περίπτωση αλλαγής των απαιτήσεων από την Υπηρεσία μετά την εγκατάστασή του στο έργο. Κατά τα λοιπά, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις των **άρθρων 145, 147 και 148 του Ν. 4412/16**.

4.5 Σε περίπτωση υπερβάσεως της συνολικής προθεσμίας του έργου επιβάλλονται ποινικές ρήτρες σύμφωνα με το **άρθρο 147 και 148 του Ν.4412/16**.

4.6 Αν ο Ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου αυτού, του **άρθρου 160 του Ν.4412/16**.

4.7 Σε περίπτωση παραβάσεων των προδιαγραφών και κανονισμών του έργου, επιβάλλεται πρόστιμο στον Ανάδοχο, σύμφωνα με το [άρθρο 178 του Ν.4412/16](#).

Άρθρο 5°

Γενικά έξοδα-Οφέλος κλπ. Αναδόχου (εργολαβικά ποσοστά) – Επιβαρύνσεις

5.1 Το έργο χρηματοδοτείται από Πιστώσεις Π/Υ ΓΕΑ.

Για την πιθανή σύνταξη νέων τιμών, ισχύουν τα ποσοστά γενικών εξόδων, οφέλους κλπ, πάντα σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

5.2 Οι πληρωμές από τους εκδιδόμενους λογαριασμούς υπόκεινται στις επιβαρύνσεις που ισχύουν σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

5.3 Αν κατά τη διάρκεια της εκτελέσεως του έργου επιβληθούν και νέα πρόσθετα τέλη ή αυξηθούν τα ποσοστά αυτών που ισχύουν κατά την ημέρα υποβολής της Προσφοράς, η σχετική πρόσθετη δαπάνη που θα προέρχεται από αυτά, θα βαρύνει την Υπηρεσία.

5.4 Οι διατάξεις περί Φ.Π.Α. έχουν εφαρμογή στην παρούσα εργολαβία (διατάξεις για έργα Εθνικά), σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο [άρθρο 32](#) της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Άρθρο 6°

Πληρωμή Αναδόχου

6.1 Τα καθοριζόμενα στοιχεία από το [άρθρο 151 του Ν.4412/16](#) και το [άρθρο 152 του Ν.4412/16](#), συντάσσονται με ευθύνη του Αναδόχου και υπογραφόμενα από αυτόν υποβάλλονται στην Υπηρεσία στα απαιτούμενα αντίγραφα στα προβλεπόμενα από τις οικίες διατάξεις χρονικά διαστήματα.

6.2 Οι πιστοποιήσεις συντάσσονται από τον Ανάδοχο σύμφωνα με το [άρθρο 152 του Ν.4412/16](#).

6.3 Με βάση τον Προϋπολογισμό υπολογίζονται οι τμηματικές πληρωμές του Αναδόχου, για τις ανάλογες εργασίες που έγιναν βάσει των εκάστοτε επιμετρήσεων και της προσφερθείσας έκπτωσης.

6.4 Ο ανάδοχος χωρίς πρόσθετη αποζημίωση υποχρεούται σε συνεργασία με την επίβλεψη, πριν την έναρξη των εργασιών, να ελέγξει τις υπάρχουσες οδεύσεις των ηλεκτρολογικών, υδραυλικών και αποχετευτικών δικτύων και να υποβάλει στην διευθύνουσα υπηρεσία ποια τμήματα των ανωτέρω δικτύων (χωνευτές σωληνώσεις, οπές σε τοίχους – σκυρόδεμα, διαβάσεις καλωδίων κλπ) μπορεί να χρησιμοποιηθούν. Στη συνέχεια η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα εγκρίνει ολικά ή μερικά τις προτάσεις του αναδόχου. Η ανωτέρω διαδικασία δύναται να πραγματοποιηθεί και σταδιακά.

Άρθρο 7°

Προκαταβολή

Στον Ανάδοχο χορηγείται προκαταβολή σύμφωνα με τη Διακήρυξη.

Άρθρο 8°

Διάθεση Τεχνικού Προσωπικού επί τόπου του έργου-Ελάχιστη Στελέχωση Εργοταξίου Έργου

8.1 Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης από ειδικευμένο προσωπικό.

8.2 Ο εκπρόσωπος του Αναδόχου θα πρέπει να τεχνικός που έχει τα νόμιμα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα.

8.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει επί τόπου του έργου κατά την κατασκευή του έργου και σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών (μέχρι και την προσωρινή παραλαβή) τους απαιτούμενους ανάλογα με το είδος των εργασιών διπλωματούχους μηχανικούς (υποχρεωτικά μέλη του Τ.Ε.Ε), υπομηχανικούς, εργοδηγούς κλπ, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και τη νομοθεσία.

8.4 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν διαθέτει επί τόπου του έργου τους αναφερόμενους παραπάνω Διπλωματούχους Μηχανικούς, η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα ή να προσλάβει τους αντίστοιχους Μηχανικούς για λογαριασμό και σε βάρος του Αναδόχου, ή να περικόπτει μηνιαία ποσό που θα αντιστοιχεί στο μισθό του μηχανικού (ή των μηχανικών) που δεν θα διαθέτει και για όσο διάστημα δεν τους διαθέτει. Ο μισθός αυτός θα υπολογισθεί με βάση το διπλάσιο μισθό που προκύπτει από τον Πίνακα αμοιβών των Μηχανικών του ιδιωτικού τομέα (Σ.Σ.Ε.) δεκαετούς τουλάχιστον πείρας.

8.5 Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από τον Νόμο αδειών (εκτός αυτών που προβλέπονται για την ανέγερση των οικοδομών) και καθίσταται ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση από τις ισχύουσες διατάξεις του τρόπου εκτέλεσης των εργασιών.

8.6 Η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν.4412/16, καθορίζεται σε δύο (2) τεχνικούς ανάλογων προσόντων και πείρας με τις κατηγορίες του έργου, από τους οποίους ένας (1) τουλάχιστον πρέπει να είναι διπλωματούχος ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος (Α.Ε.Ι.).

Άρθρο 9°

Διαβάθμιση έργου - Κανόνες ασφαλείας

9.1 Το έργο από πλευράς διαβάθμισης έχει τον χαρακτηρισμό «ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ».

9.2 Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνήσει για την προετοιμασία των στοιχείων που είναι απαραίτητα για τον έλεγχο του εργατοτεχνικού και άλλου προσωπικού του. Διευκρινίζεται ότι η τυχόν καθυστέρηση διεξαγωγής του ελέγχου από μη έγκαιρη υποβολή τους θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

9.3 Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των εργασιών παραστεί ανάγκη να χρησιμοποιηθούν στοιχεία υψηλότερης διαβάθμισης από την καθορισθείσα στην παρ. 9.1, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί ΑΠΟΛΥΤΑ με τις οδηγίες που θα δώσει η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Άρθρο 10°

Προέλευση υλικών

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τα καλύτερα σε ποιότητα που υπάρχουν στην αγορά, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα και θα επιδιωχθεί κατά το δυνατόν να είναι εγχώριας προέλευσης ή προέλευσης από χώρες της Ε.Ε.

Άρθρο 11°

Έγκριση υλικών

11.1 Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται, μέσα σε **δέκα πέντε μέρες (15) μέρες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης ή σε κάθε περίπτωση πριν την τοποθέτηση του υλικού στο έργο**, να προτείνει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση τα κύρια υλικά που αναφέρονται παρακάτω, τα οποία θα προμηθευτεί για να ενσωματώσει ή εγκαταστήσει ή τοποθετήσει στο έργο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 11 των Γενικών Όρων της παρούσας Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προτείνει για έγκριση κύρια υλικά που να ικανοποιούν τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου. Η πρόταση - αίτηση του Αναδόχου θα συνοδεύεται από περιγραφές στην Ελληνική, prospectus, σχέδια, σχεδιαγράμματα, κλπ., όλων των υλικών. Με τα στοιχεία αυτά θα χαρακτηρίζεται σαφώς και λεπτομερώς το καθένα προτεινόμενο είδος υλικού (εργοστάσιο κατασκευής, τύπος, κλπ.) μετά επαρκών στοιχείων, ώστε να αποδεικνύεται σαφώς και ευχερώς ότι τούτο ικανοποιεί τις Προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης του έργου.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα ελέγξει τα ανωτέρω υλικά και θα εγκρίνει, κατά την κρίση της, τα προς ενσωμάτωση - εγκατάσταση. Καθυστέρηση στην έγκριση των υλικών που τυχόν προκύψει λόγω μη έγκαιρης υποβολής από τον Ανάδοχο πλήρων στοιχείων των υλικών, ή ακαταλληλότητας αυτών, θα βαρύνει αυτόν.

11.2 Εφιστάται ιδιαίτερως η προσοχή των αρμοδίων οργάνων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας επί των κυρίων υλικών, τα οποία θα προσκομίσει ο Ανάδοχος επί τόπου και θα ενσωματώσει στο έργο. Αυτά πρέπει να είναι τα εγκριθέντα ως ανωτέρω, όπως θα αποδειχθεί και από τις κατάλληλες δοκιμασίες, διαφορετικά δεν θα επιτρέπεται η ενσωμάτωσή τους στο έργο και δεν θα πιστοποιούνται.

11.3 Ως κύρια υλικά του έργου, επιπλέον αυτών που καθορίζονται στο άρθρο 6 της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων και τα οποία μαζί με τα άλλα θα υποβληθούν για έγκριση στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, χαρακτηρίζονται και τα εξής:

- **Οπλισμοί (σίδηρος, πλέγματα κτλ)**
- **Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδετήσεων**
- **Γεωύφασμα διαχωρισμού**
- **Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ανεξαρτήτου ύψους ή πλευράς**

- Πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης (οροφής, πλαγιοκάλυψης, ειδικά τεμάχια κτλ)
- Καλώδια
- Πίλλερ
- Πίνακες διανομής
- Διακόπτες ισχύος
- Υλικά ηλεκτρολογικού πίνακα
- Σχάρες διέλευσης καλωδίων
- Φωτιστικά
- Προβολείς
- Ρευματοδότες
- Διακόπτες
- Υλικά γειώσεων
- Υλικά αντικεραυνικής προστασίας

11.4 Όλες οι ανωτέρω εγκρίσεις υλικών της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κοινοποιούνται, συνοδευόμενες από πλήρες τεύχος όλων των υποστηρικτικών στοιχείων (προδιαγραφές, πιστοποιητικά κτλ), υποχρεωτικά και στην Προϊσταμένη Αρχή.

Άρθρο 12^ο

Πρόγραμμα κατασκευής του έργου

12.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει για έγκριση το πρόγραμμα κατασκευής του έργου (χρονοδιάγραμμα) εντός προθεσμίας **δέκα πέντε (15) ημερών** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης, σύμφωνα με τις διατάξεις του **άρθρου 145 του Ν.4412/16**.

12.2 Το χρονοδιάγραμμα θα περιλαμβάνει γραμμικό προγραμματισμό και έκθεση αιτιολόγησης, όπως ορίζεται στο **άρθρο 145 του Ν.4412/16**.

12.3 Ως μονάδα χρόνου θεωρείται η ημέρα. Ως αφετηρία των χρόνων (χρόνος εκκίνησης) λαμβάνεται η ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Στο υπό έγκριση χρονοδιάγραμμα θα διακρίνονται με χαρακτηριστικούς συμβολισμούς η αφετηρία του χρόνου και το πέρας του συνολικού συμβατικού χρόνου.

12.4 Η σύνταξη του χρονοδιαγράμματος και ειδικά η ομαδοποίηση των εργασιών, ο καθορισμός των έργων επικάλυψης και ο προγραμματισμός ροής των εργασιών θα γίνει σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

12.5 Στο χρονοδιάγραμμα να καθοριστεί με ακρίβεια η σειρά εκτέλεσης των εργασιών σε ολοκληρωμένες ενότητες.

12.6 Η έγκριση του χρονοδιαγράμματος θα γίνει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε **δέκα (10) ημέρες** από την υποβολή του, σύμφωνα με το **άρθρο 145 του Ν.4412/16**.

12.7 Επίσης ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται σύμφωνα με το άρθρο 46 του Ν.3669/08, να συντάξει και να υποβάλλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων, που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

Άρθρο 13°

Καθορισμός συντελεστού υπολογισμού τιμών μονάδος νέων εργασιών

Κατά την εκτέλεση του έργου και για την περίπτωση κανονισμού τιμών μονάδος νέων εργασιών, για τον υπολογισμό αυτών των τιμών θα υπολογίζεται ο συντελεστής «σ» για όλες τις κατηγορίες εργασιών σύμφωνα με τα [άρθρα 153 και 156 του Ν.4412/16](#).

Άρθρο 14°

Ημερολόγιο Έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ημερολόγιο του έργου, σύμφωνα με τα [άρθρο 146 του Ν.4412/16](#), όπως ισχύει.

Άρθρο 15°

Έργα συγχρηματοδοτούμενα από την ΕΕ

Εφόσον το έργο είναι συγχρηματοδοτούμενο από την ΕΕ, ο ανάδοχος υποχρεούται να δέχεται ελέγχους από τα αρμόδια ορισμένα όργανα της ΕΕ και της Ελλάδας, όπως αυτά προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία περί εκτέλεσης και διαχείρισης συγχρηματοδοτούμενων έργων. Υποχρεωτικά τηρούνται όλοι οι ισχύοντες Νόμοι, κανονισμοί και οδηγίες περί εκτέλεσης και διαχείρισης συγχρηματοδοτούμενων από την ΕΕ έργων.

Άρθρο 16°

Ασφάλιση Έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται στην ασφάλιση του έργου, εφόσον ο προϋπολογισμός του έργου (χωρίς ΦΠΑ) υπερβαίνει τις 500.000 ευρώ. Το εν λόγω συμβόλαιο προσκομίζεται από τον ανάδοχο υποχρεωτικά πριν την υπογραφή του συμφωνητικού της σύμβασης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 144 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Σγός (ΤΗΓ)

Αριστ. Αθανασόπουλος

ΤΜΧΗΣ Γ2/4

Σμχος (ΜΕ)

Απόστολος Διγγελίδης

ΔΝΤΗΣ Γ2

Σμχος(ΜΕ)

Γεώργιος Λευκόπουλος