



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Ταχ.Δ/ση : Ν. Πλαστήρα 9, Κτίριο ΚΕΠΕΣ
Πληροφορίες : Κ. Πρασνούλη
Τηλ : 2310-795139 (εσωτ. 709)
E-mail : k.prasnouli@dimosdelta.gr

Σίνδος, 06 /10 /2026
Αρ. Απόφασης: 2958
Αρ. Πρωτ.: 23881

ΘΕΜΑ : Έγκριση διενέργειας και εγγράφων σύμβασης της υπ' αριθμ. 11/2026 μελέτης για το έργο:
«Αποκατάσταση βανδαλισμών στον υπό κατασκευή παιδικό σταθμό Σίνδου»,
προϋπολογισμού 74.341,63 Ευρώ, με απευθείας ανάθεση.

ΑΠΟΦΑΣΗ

**Ο Αντιδήμαρχος Τεχνικών Υπηρεσιών
και Πολεοδομίας**

Λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
2. Τις διατάξεις του Ν. 5314/2026 «Κώδικας Τοπικής Αυτοδιοίκησης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
3. Τις διατάξεις των άρθρων 50 και 53 του Ν. 4782/2021 «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία» (ΦΕΚ 36/τ.Α'/2021).
4. Τις διατάξεις του άρθρου 203 Ν. 4555/2018 «Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης - Εμβάθυνση της Δημοκρατίας - Ενίσχυση της Συμμετοχής – Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. (Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι)».
5. Τις διατάξεις του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
6. Την υπ' αριθμ. 1/40/05-01-2026 Απόφαση Δημάρχου με θέμα : «Ορισμός Αντιδημάρχων Δήμου Δέλτα και μεταβίβαση Αρμοδιοτήτων» (ΑΔΑ: 6ΜΨΗΩ9Ι-ΜΙΤ).
7. Την υπ' αριθμ. 329/3211/09-02-2026 Απόφαση Δημάρχου με θέμα: «Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 1/40/05-01-2026 Απόφαση Δημάρχου σχετικά με την Αντιδημαρχία Τεχνικών υπηρεσιών και Πολεοδομίας».
8. Την με αριθμό πρωτοκόλλου 21161/29-09-2026 Βεβαίωση Αν. Προϊσταμένης Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών ως προς το 10% των πιστώσεων για έργα
9. Την αναγκαιότητα υλοποίησης του έργου **«Αποκατάσταση βανδαλισμών στον υπό κατασκευή παιδικό σταθμό Σίνδου»**.
10. Την με αριθμό 11/2026 μελέτη του έργου του Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Δέλτα.
11. Το πρωτογενές αίτημα, το οποίο καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων με ΑΔΑΜ 26REQ019908549.
12. Την υπ' αριθ.: 2943/23799/05-10-2026 προηγούμενη απόφαση μας, με την οποία εγκρίθηκε η δαπάνη και διατέθηκε πίστωση ύψους **74.341,63 €** από τον Α.Λ.Ε. 02.030.2420301047 και η οποία έλαβε μοναδικό αριθμό καταχώρησης στα λογιστικά βιβλία και στο Π.Σ. του Δήμου Δέλτα α/α 247/2026 στο

Μητρώο Δεσμεύσεων με ΑΑ Βεβ.: 263. Χρηματοδότηση: **ΕΚΤΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΚΑΠ ΠΡΩΗΝ Σ.Α.Τ.Α.**

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ

Α. Εγκρίνει τη διενέργεια του έργου: **«Αποκατάσταση βανδαλισμών στον υπό κατασκευή παιδικό σταθμό Σίνδου»**, προϋπολογισμού **59.952,93** Ευρώ χωρίς Φ.Π.Α. ήτοι **74.341,63** Ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%, **με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης** και κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, η οποία θα προκύψει από τα επιμέρους ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών κάθε ομάδας ομοειδών εργασιών του προϋπολογισμού της μελέτης.

Β. Εγκρίνει τα έγγραφα σύμβασης της υπ' αριθμ. **11/2026 μελέτης** (Τεχνική Περιγραφή, Προϋπολογισμός, Τιμολόγιο Μελέτης, Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών, Ειδική και Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων, ΣΑΥ, ΦΑΥ) του έργου **«Αποκατάσταση βανδαλισμών στον υπό κατασκευή παιδικό σταθμό Σίνδου»**, τα οποία επισυνάπτονται στο παράρτημα της παρούσης.

Η ανάθεση θα εκτελεστεί μετά από αποστολή αντίστοιχης πρόσκλησης.

Η παρούσα θα αναρτηθεί και στον ιστότοπο του Δήμου Δέλτα.

**Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**

ΧΑΛΚΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ :

11/ 2026

CPV :

45453100-8, Εργασίες αποκατάστασης

Α.Λ.Ε.:

02.030.2420301047

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην αποκατάσταση του υπό κατασκευή Παιδικού Σταθμού Σίνδου από ζημιές που προκλήθηκαν από κακόβουλες ενέργειες (βανδαλισμούς) στους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους του Παιδικού Σταθμού. Στόχος είναι η άμεση και πλήρη αποκατάσταση του εξοπλισμού που βανδαλίστηκε, ώστε η δομή να μπορέσει άμεσα να λειτουργήσει. Κρίνεται αναγκαίο ο παιδικός σταθμός να δοθεί σε λειτουργία για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών των κατοίκων της περιοχής και της ενίσχυσης των υπηρεσιών Κοινωνικής Πρόνοιας του οικείου Δήμου. Για την λειτουργία του Παιδικού Σταθμού και την υποδοχή του κοινού σε αυτό θα πρέπει να αποκατασταθούν όλες οι φθορές οι οποίες εντοπίζονται στην κτιριακή εγκατάσταση λόγω βανδαλισμών όπως αυτές έχουν αναφερθεί λεπτομερώς και στην με αρ. πρ. 6845/20-03-2026 βεβαίωση υποβολής μήνυσης.

Οι κλοπές και οι βανδαλισμοί στον υπό κατασκευή **Παιδικό Σταθμό Σίνδου** έλαβαν χώρα κατά το χρονικό διάστημα από **18/12/2025 έως 24/12/2025**. Οι άγνωστοι δράστες προέβησαν σε εκτεταμένες κλοπές αντικειμένων και φθορές στο ημιτελές κτίριο του Βρεφονηπιακού Σταθμού.

Για το συμβάν κατατέθηκε μήνυση στις **17/03/2026** από τον Αντιδήμαρχο Τεχνικών Υπηρεσιών και Πολεοδομίας του Δήμου Δέλτα, κ. **Δημήτριο Χαλκίδη**, στο **Τμήμα Δίωξης & Εξιχνίασης Εγκλημάτων Δέλτα**.

Το συνολικό κόστος αποκατάστασης των ζημιών και των κλαπέντων αντικειμένων προϋπολογίστηκε στα 87,199.28 € με Φ.Π.Α. 24% (καθαρή αξία εργασιών 70,322.00 €). Ωστόσο με την παρούσα μελέτη και μετά από ενδελεχείς ελέγχους των μηχανικών της τεχνικής υπηρεσίας στο κτίριο αλλά και στις εγκαταστάσεις του παιδικού διαπιστώθηκαν μεγαλύτερες βλάβες. Έτσι, υπήρξαν περιπτώσεις που θεωρήθηκε ότι η αποκατάσταση των Η/Μ εγκαταστάσεων θα μπορούσε να γίνει με απλή επιδιόρθωση αλλά τελικά διαπιστώθηκε, μετά από εκτεταμένο έλεγχο, ότι έπρεπε να γίνει πλήρως αντικατάσταση των κατεστραμμένων τμημάτων π.χ. αεραγωγοί κλιματισμού. Τέτοια προβλήματα οδήγησαν σε διαφοροποιήσεις του αρχικού κόστους εργασιών σε σχέση με τον τελικό προϋπολογισμό. Επιπλέον, τμήμα των εργασιών που καταγράφηκαν (π.χ. Β.1. Πυρόσβεση) δεν εντάχθηκαν στη παρούσα μελέτη γιατί αποκαταστάθηκαν με άλλη ενεργή σύμβαση που έχει ο Δήμος και αφορά τις "Υπηρεσίες επισκευής - συντήρησης - αναβάθμισης εγκαταστάσεων πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης των βφν σταθμών του Κοινωνικού πολιτιστικού Οργανισμού Δήμου Δέλτα". **Τέλος, ο νέος προϋπολογισμός με τον οποίο γίνεται η παρούσα μελέτη ανέρχεται στο ποσό των 74.341,63€ με Φ.Π.Α. 24% (καθαρή αξία εργασιών 59.952,93€).**

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται στη μελέτη, συμπεριλαμβανομένων και των υλικών που απαιτούνται μετά από λεπτομερή έλεγχο επιτόπιας αυτοψίας και είναι οι παρακάτω:

Α. Κατηγορία Οικοδομικά:

1) Αποκατάσταση οροφών – ψευδοροφών

Σε διάφορους χώρους του κτιρίου η ψευδοροφή έχει βανδαλιστεί.

2) Αποκατάσταση μεταλλικού σκελετού ψευδοροφών

Από τον βανδαλισμό των ψευδοροφών και της βίας που ασκήθηκε για την αποξήλωση των Η/Μ εγκαταστάσεων που υπάρχουν εντός τους καταστράφηκε και σκελετός τους. Έτσι, πρέπει να αποκατασταθεί για να τοποθετηθούν εκ νέου οι πλάκες της ψευδοροφής που καταστράφηκαν.

Β. Κατηγορία Ηλεκτρομηχανολογικά:

1) Αποκατάσταση εγκατάστασης εξαερισμού - κλιματισμού.

Οι αεραγωγοί του δικτύου αερισμού – κλιματισμού καθώς και διάφορα εξαρτήματά του όπως μονάδες κλιματισμού, ακροφύσια κλπ, έχουν βανδαλιστεί και θα πρέπει πλήρως να αποκατασταθούν και να δοκιμαστεί η λειτουργικότητά τους.

2) Αποκατάσταση αποχέτευσης.

Από τους χώρους υγιεινής έχουν κλαπεί αρκετοί κρουνοί εκροής (βρύσες) και κατά την αφαίρεση των κρουνών καταστράφηκαν νιπτήρες, λεκάνες και άλλα είδη που θα πρέπει να αντικατασταθούν.

3) Αποκατάσταση δικτύου ύδρευσης.

Το δίκτυο ύδρευσης αποτελείται από χαλκοσωλήνες κατάλληλης διατομής και διάφορα άλλα εξαρτήματα. Από τους χώρους υγιεινής έχουν κλαπεί αρκετοί κρουνοί εκροής (βρύσες) και θα πρέπει να τοποθετηθούν εκ νέου. Σε διάφορα σημεία οι σωλήνες έχουν κλαπεί και θα πρέπει να αντικατασταθούν από νέους σωλήνες κατάλληλης διατομής. Μετά το πέρας των εργασιών θα γίνει έλεγχος στεγανότητας και λειτουργικότητας όλου του δικτύου.

4) Αποκατάσταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένου και των ασθενών ρευμάτων).

Μεγάλο μέρος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης έχει βανδαλιστεί, φωτιστικά σώματα και αρκετοί αγωγοί έχουν κλαπεί. Θα πρέπει να αντικατασταθούν όλοι οι αγωγοί που έχουν κλαπεί, ενώ από την προσπάθεια να αποξηλωθούν τα καλώδια καταστράφηκαν πλήρως οι ηλεκτρολογικοί πίνακες. Οπότε θα πρέπει να αποκατασταθούν οι ζημιές και να αντικατασταθούν τα κατεστραμμένα υλικά και να δοκιμαστεί η λειτουργικότητα της εγκατάστασης.

Επιπρόσθετα των ισχυρών ρευμάτων υπήρξε και αποξήλωση στις καλωδιώσεις του δικτύου ασθενών ρευμάτων των δικτύων (δικτύου υπολογιστών Local Area Network – LAN, ηχητικής εγκατάστασης, τηλεφωνίας-διαδικτύου και τηλεοράσεων) σε όλους τους χώρους του σταθμού. Όλα θα πρέπει να αποκατασταθούν στα σημεία που έχουν βανδαλιστεί και να ελεγχθεί η συνδεσιμότητα – λειτουργικότητά τους.

Όλες οι εργασίες που περιγράφονται παραπάνω δεν αποκλείουν πιθανές άλλες εργασίες που θα πρέπει να πραγματοποιηθούν προκειμένου να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία όλων των συστημάτων του κτιρίου.

3. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Το έργο “Αποκατάσταση βανδαλισμών στον υπό κατασκευή παιδικό σταθμό Σίνδου” είναι ενταγμένο στο εγκεκριμένο Τεχνικό Πρόγραμμα έτους 2026 και στον εγκεκριμένο Προϋπολογισμό έτους 2026 του Δήμου στον οποίο υπάρχει πίστωση στον Α.Λ.Ε.: 02.030.2420301047 και χρηματοδοτείται από **ΕΚΤΑΤΑ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΚΑΠ ΠΡΩΗΝ Σ.Α.Τ.Α.**, με το ποσό των **74.400.00 €** με το Φ.Π.Α. 24%.

Η παρούσα θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία που αναφέρεται στην ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Έργων.

Προϋπολογισμός Μελέτης

A/A	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης		Μονάδα	Τιμή	Ποσότητα	Δαπάνη
Α. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ									
1. ΤΟΙΧΟΠΟΙΕΣ, ΟΡΟΦΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ									
1	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm	NET OIK-A 78.30.01	001	OIK 7809	100,00%	m2	25,90 €	100,00	2.590,00 €
Επιμέρους άθροισμα ομάδας Α.1									2.590,00 €
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ									
1	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	NET OIK-A 61.30	002	OIK 6118	100,00%	Kg	3,10 €	800,00	2.480,00 €
Επιμέρους άθροισμα ομάδας Α.2									2.480,00 €
Μερικό άθροισμα ομάδας Α									5.070,00 €
Β. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ									
3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ									
1	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 200 mm	ATHE N8537.2.12	003	HAM 35	100,00%	m	18,16 €	14,00	254,24 €
2	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 100 mm	ATHE N8537.3.8	004	HAM 35	100,00%	m	11,76 €	1,40	16,46 €
3	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 125 mm	ATHE N8537.3.9	005	HAM 35	100,00%	m	14,66 €	1,30	19,06 €
4	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 180 mm	ATHE N8537.3.11	006	HAM 35	100,00%	m	17,20 €	11,00	189,20 €
5	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 225 mm	ATHE N8537.3.13	007	HAM 35	100,00%	m	21,29 €	8,00	170,32 €

6	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1/2 ins	ATHE N8540.1	008	HAM 40	100,00%	m	2,62 €	127,00	332,74 €
7	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8540.13	009	HAM 40	100,00%	m	2,78 €	64,80	180,14 €
8	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins	ATHE N8540.14	010	HAM 40	100,00%	m	4,87 €	4,30	20,94 €
9	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ATHE N8540.15	011	HAM 40	100,00%	m	5,02 €	17,00	85,34 €
10	Εναλλάκτης αέρα - αέρα, τύπου VAM παροχής νωπού αέρα 500 m3/h	ATHE N8563.1	012	HAM 39	100,00%	Τεμ.	1.780,13 €	2,00	3.560,26 €
11	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 3,6 kw και θερμικής 4,0 kw	ATHE N8575.6	013	HAM 33		Τεμ.	1.729,89 €	1,00	1.729,89 €
12	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 7,1 kw και θερμικής 8,00 kw	ATHE N8575.7	014	HAM 33		Τεμ.	1.858,41 €	1,00	1.858,41 €
13	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER τύπου κασέτας, ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 4,5 kw και θερμικής 5,0 kw	ATHE N8575.11	015	HAM 33		Τεμ.	1.825,77 €	1,00	1.825,77 €
14	Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 40,0 kw θερμικής 45,0 kw	ATHE N8574.1	016	HAM 33	100,00%	Τεμ.	11.787,00 €	1,00	11.787,00 €
15	Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 12,6 kw θερμικής 14,2 kw	ATHE N8574.3	017	HAM 33	100,00%	Τεμ.	4.946,88 €	1,00	4.946,88 €
16	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 6.4 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm	ATHE N9750.1.1	018	HAM 7	100,00%	m	8,70 €	59,50	517,65 €
17	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 9.5 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm	ATHE N9750.2.1	019	HAM 7	100,00%	m	9,58 €	73,50	704,13 €
18	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 12.7 mm πάχους τοιχώματος	ATHE N9750.3.1	020	HAM 7	100,00%	m	10,39 €	77,70	807,30 €

	0.9 mm								
19	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 15.9 mm πάχους τοιχώματος 1 mm	ATHE N9750.4.1	021	ΗΛΜ 7	100,00%	m	11,54 €	50,50	582,77 €
20	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 19.1 mm πάχους τοιχώματος 1 mm	ATHE N9750.5.1	022	ΗΛΜ 7	100,00%	m	16,07 €	14,00	224,98 €
21	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 22.2 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm	ATHE N9750.5.2	023	ΗΛΜ 7	100,00%	m	17,95 €	2,00	35,90 €
22	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 28.6 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm	ATHE N9750.6.1	024	ΗΛΜ 7	100,00%	m	19,22 €	17,00	326,74 €
Επιμέρους άθροισμα ομάδας Β.3									30.176,12 €
4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ									
1	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη. Χαμηλής πιέσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του.	ATHE 8151.2	025	ΗΛΜ 14	100,00%	Τεμ.	192,13 €	1,00	192,13 €
2	Νιπτήρας πορσελάνης Διαστ. 42 X 56 cm	ATHE 8160.2	026	ΗΛΜ 17	100,00%	Τεμ.	164,74 €	1,00	164,74 €
3	Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι	ATHE 8178.1.2	027	ΗΛΜ 14	100,00%	Τεμ.	31,95 €	10,00	319,50 €
4	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 33 X 51 cm	ATHE N8180.1	028	ΗΛΜ 17	100,00%	Τεμ.	180,99 €	15,00	2.714,85 €
5	Λεκάνη αποχωρητηρίου νηπίων από πορσελάνη Υψους 35 cm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ATHE 8181.2 ΣΧΕΤΙΚΟ	029	ΗΛΜ 14	100,00%	Τεμ.	105,42 €	6,00	632,52 €
Επιμέρους άθροισμα ομάδας Β.4									4.023,74 €
5. ΥΔΡΕΥΣΗ									
1	Σπιράλ σύνδεσης με ενσωματωμένο ρακόρ μπαταρίας μήκους 35 cm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ATHE ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.1	030	ΗΛΜ 7	100,00%	Τεμ.	6,33 €	73,00	462,09 €
2	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 15 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ATHE ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.5.2	031	ΗΛΜ 7	100,00%	m	7,58 €	242,00	1.834,36 €
3	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 18 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ATHE ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.6.2	032	ΗΛΜ 7	100,00%	m	9,33 €	170,00	1.586,10 €
4	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 22 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ATHE ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.7.3	033	ΗΛΜ 7	100,00%	m	11,85 €	35,00	414,75 €

6. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

1	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm ²	ATHE 8766.3.1	048	HΛM 46	100,00%	m	5,07 €	290,00	1.470,30 €
2	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 2,5 mm ²	ATHE 8766.3.2	049	HΛM 46	100,00%	m	5,42 €	380,00	2.059,60 €
3	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm ²	ATHE 8766.3.3	050	HΛM 46	100,00%	m	6,74 €	26,00	175,24 €
4	Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό Διατομής:5 X 16 mm ²	ATHE N8766.5.6	051	HΛM 46	100,00%	m	19,63 €	25,00	490,75 €
5	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP, CATEG. 6, 4 ζευγών	ATHE N8768.1	052	HΛM 48	100,00%	m	3,29 €	250,00	822,50 €
6	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm ²	ATHE N8774.6.5	053	HΛM 47	100,00%	m	13,81 €	169,94	2.346,87 €
7	Ηλεκτρικός πίνακας κουζίνας Κ.Π	ATHE N8843.2.1	054	HΛM 52	100,00%	Τεμ.	435,13 €	1,00	435,13 €
8	Ηλεκτρικός πίνακας ορόφου Ο.Π	ATHE N8843.2.2	055	HΛM 52	100,00%	Τεμ.	630,13 €	1,00	630,13 €
9	Ηλεκτρικός πίνακας γενικός Α.Π	ATHE N8843.2.3	056	HΛM 52	100,00%	Τεμ.	1.345,13 €	1,00	1.345,13 €
10	Ηλεκτρικός πίνακας ισογείου Β.Π.	ATHE N8843.2.5	057	HΛM 52	100,00%	Τεμ.	2.076,97 €	1,00	2.076,97 €
11	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, στεγασμένων χώρων με 2 λυχνίες 36 W, στεγανό IP66	ATHE N8975.1.4	058	HΛM 59	100,00%	Τεμ.	76,70 €	1,00	76,70 €
12	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, εξωτερικού χώρου, τύπου карабоχελώνα με 1 λυχνία 18 W	ATHE N8975.7.1	059	HΛM 59	100,00%	Τεμ.	42,43 €	1,00	42,43 €
13	Φωτιστικό σωμα φθορισμού ψευδοροφής με 4 λυχνίες 18 W	ATHE N8975.7.8.1	060	HΛM 59	100,00%	Τεμ.	86,90 €	4,00	347,60 €
14	Φωτιστικό σώμα τύπου PL, στεγανό με 2 λαμπτήρες 26 W	ATHE N8981.1	061	HΛM 59	100,00%	Τεμ.	52,63 €	1,00	52,63 €
15	Καλώδιο Audio	ATHE N9603.5	062	HΛM 48	100,00%	Τεμ.	17,99 €	18,00	323,82 €
16	Πρίζα τηλεόρασης διέλευσης χωνευτή	ATHE N9730.5	063	HΛM 61	100,00%	Τεμ.	12,93 €	1,00	12,93 €
17	Καλώδιο ομοαξωνικό 75Ω	ATHE N9730.7	064	HΛM 48	100,00%	Τεμ.	2,72 €	50,00	136,00 €
18	Ενωτικός λυόμενος σύνδεσμος, αγωγού καθόδου προς εισαγωγή για τη γείωση	ATHE N9983.61	065	HΛM 7	100,00%	Τεμ.	5,74 €	6,00	34,44 €
19	Σύνδεσμος διαστολής συλλεκτήριων	ATHE N9999.3	066	HΛM 7	100,00%	Τεμ.	23,85 €	2,00	47,70 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:

1.2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.

."Κάθε δαπάνη"γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων.

.Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαιώματα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

.Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται 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 λοιπων υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

.Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού,

εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κ.λπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- .Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- .Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- .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.
- .Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής σκυροδέματος, και προκατασκευασμένων στοιχείων (όταν προβλέπονται προς ενσωμάτωση στο έργο) 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 κ.λπ. 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.

- .Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) του Έργου.
- .Οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- .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.)
- .Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν

απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

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

.Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.

.Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα
- (β) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., Δ.Ε.Υ.Α. κ.λπ.),
- (γ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (δ) 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 ανοιγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (ε) 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 κ.λπ.).

.Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) 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.

Επίσης οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).

.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 επρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

.Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη, καθώς και η δαπάνη σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων με την ένδειξη "όπως κατασκευάσθηκε".

.Οι δαπάνες των αντλήσεων (εκτός από την 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.

.Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

- .Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- .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 κλπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- .Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- .Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- .Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων, μελέτες ικριωμάτων κλπ.
- .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.
- .Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- .Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- .Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- .Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

1.4 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου δεν προσαυξάνονται. Σ' αυτό περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κλπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) των λογαριασμών του αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- .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.
 - .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.
 - .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.
 - .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.
 - .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 επιμετρούνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
 - .Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.
-

.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 αποσπασμένος 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 (γυρολόχο) 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 ανοξείδωτες 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 σκίασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)

Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ

Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key

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.

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) 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 ιδιαιτέρως 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 ικρίωματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαίρεσας και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κ.λπ.) 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 κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,30 2,70 3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	1,90 2,30 2,60
3.	Υαλοστάσια : α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού δ) παραθύρων ρολλών ε) σιδερένια	1,00 1,40 1,80 1,60 1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες : α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά) δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	2,80 2,00 1,00 1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά : α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	2,50 1,00 1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά : α) απλού ή συνθέτου σχεδίου β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,00 1,50
9.	Θερμαντικά σώματα : Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα συνήθη μάρμαρα που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο είναι τα ακόλουθα, κατά πηγή προέλευσης και σκληρότητα:

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	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	Υδρας	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

2. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
3. 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 το άρθρο 2 .

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 1.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

- Α. 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 OIK), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

- B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [**] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).**

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 273 / 17.7.2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: "Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα", η οποία δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221 Β / 30.7.2012, καθώς και την τελευταία με αρ. πρ. 244140/2023 (ΦΕΚ 5115/Β'/2023) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών περί έγκρισης ογδόντα (80) αναθεωρημένων ΕΤΕΠ, παρατίθεται ο πίνακας αντιστοίχισης των άρθρων (NET) της μελέτης του έργου "ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΗΣΕΩΝ - ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ Δ.Ε. ΑΞΙΟΥ" με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

Για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης, οι λεπτομέρειες - περιεχόμενα των ΕΤΕΠ δεν επισυνάπτονται στο παρόν τεύχος, αλλά είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.sate.gr) υπό μορφή αρχείων PDF (Ιδιαίτερο αρχείο ανά τίτλο (ΕΤΕΠ) με εμφανές υδατογράφημα της ΓΓΔΕ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET με ΕΤΕΠ				
A/A	Αρ. Τιμ.	Περιγραφή άρθρου	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ				
1. ΤΟΙΧΟΠΟΙΕΣ, ΟΡΟΦΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ				
1	001	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm	NET ΟΙΚ-A 78.30.01	ΕΤΕΠ 03-07-10-01
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ				
1	002	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	NET ΟΙΚ-A 61.30	ΕΤΕΠ 03-04
B. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ				
3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ				
1	003	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 200 mm	ATHE N8537.2.12	ΕΤΕΠ 04-07-01-01
2	004	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 100 mm	ATHE N8537.3.8	ΕΤΕΠ 04-07-01-01
3	005	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 125 mm	ATHE N8537.3.9	ΕΤΕΠ 04-07-01-01
4	006	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 180 mm	ATHE N8537.3.11	ΕΤΕΠ 04-07-01-01
5	007	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 225 mm	ATHE N8537.3.13	ΕΤΕΠ 04-07-01-01
6	008	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1/2 ins	ATHE N8540.1	ΕΤΕΠ 04-07-02-02
7	009	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8540.13	ΕΤΕΠ 04-07-02-02

8	010	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins	ATHE N8540.14	ΕΤΕΠ 04-07-02-02
9	011	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ATHE N8540.15	ΕΤΕΠ 04-07-02-02
10	012	Εναλλάκτης αέρα - αέρα, τύπου VAM παροχής νωπού αέρα 500 m3/h	ATHE N8563.1	-
11	013	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 3,6 kw και θερμικής 4,0 kw	ATHE N8575.6	-
12	014	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 7,1 kw και θερμικής 8,00 kw	ATHE N8575.7	-
13	015	Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER τύπου κασέτας, ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 4,5 kw και θερμικής 5,0 kw	ATHE N8575.11	-
14	016	Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 40,0 kw θερμικής 45,0 kw	ATHE N8574.1	-
15	017	Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 12,6 kw θερμικής 14,2 kw	ATHE N8574.3	-
16	018	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 6.4 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm	ATHE N9750.1.1	ΕΤΕΠ 04-07
17	019	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 9.5 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm	ATHE N9750.2.1	ΕΤΕΠ 04-07
18	020	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 12.7 mm πάχους τοιχώματος 0.9 mm	ATHE N9750.3.1	ΕΤΕΠ 04-07
19	021	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 15.9 mm πάχους τοιχώματος 1 mm	ATHE N9750.4.1	ΕΤΕΠ 04-07
20	022	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 19.1 mm πάχους τοιχώματος 1 mm	ATHE N9750.5.1	ΕΤΕΠ 04-07
21	023	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 22.2 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm	ATHE N9750.5.2	ΕΤΕΠ 04-07
22	024	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 28.6 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm	ATHE N9750.6.1	ΕΤΕΠ 04-07
4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ				

1	025	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη. Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του.	ΑΤΗΕ 8151.2	-
2	026	Νιπτήρας πορσελάνης Διαστ. 42 X 56 cm	ΑΤΗΕ 8160.2	-
3	027	Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι	ΑΤΗΕ 8178.1.2	-
4	028	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 33 X 51 cm	ΑΤΗΕ Ν8180.1	-
5	029	Λεκάνη αποχωρητηρίου νηπίων από πορσελάνη Υψους 35 cm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ 8181.2 ΣΧΕΤΙΚΟ	-
5. ΥΔΡΕΥΣΗ				
1	030	Σπιράλ σύνδεσης με ενσωματωμένο ρακόρ μπαταρίας μήκους 35 cm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.1	-
2	031	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 15 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.5.2	-
3	032	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 18 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.6.2	-
4	033	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 22 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.7.3	-
5	034	Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 28 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.8.2	-
6	035	Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1/2 ins	ΑΤΗΕ Ν8106.1	-
7	036	Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 3/4 ins	ΑΤΗΕ Ν8106.2	-
8	037	Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1 ins	ΑΤΗΕ Ν8106.3	-
9	038	Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ΑΤΗΕ Ν8106.4	-
10	039	Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 2 ins	ΑΤΗΕ Ν8106.6	-
11	040	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Τύπου γωνιακή Διαμέτρου 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8131.3.1	-
12	041	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος κοινός ορειχάλκινος κοινός ορειχάλκινος Διαμέτρου 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8138.1.2	-
13	042	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα - Διαμέτρου 1/2 ins (ΣΧΕΤΙΚΟ)	ΑΤΗΕ 8141.2.2 (ΣΧΕΤ)	--

14	043	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα - Διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8141.2.2	--
15	044	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins	ATHE 8141.3.2	--
19	045	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins	ATHE N8540.2	--
20	046	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins	ATHE N8540.3	--
21	047	Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ATHE N8540.4	--

6. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

1	048	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm ²	ATHE 8766.3.1	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
2	049	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 2,5 mm ²	ATHE 8766.3.2	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
3	050	Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm ²	ATHE 8766.3.3	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
4	051	Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό Διατομής:5 X 16 mm ²	ATHE N8766.5.6	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
5	052	Τηλεφωνικό καλώδιο UTP, CATEG. 6, 4 ζευγών	ATHE N8768.1	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
6	053	Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm ²	ATHE N8774.6.5	ΕΤΕΠ 04-20-02-01
7	054	Ηλεκτρικός πίνακας κουζίνας Κ.Π	ATHE N8843.2.1	ΕΤΕΠ 04-20
8	055	Ηλεκτρικός πίνακας ορόφου Ο.Π	ATHE N8843.2.2	ΕΤΕΠ 04-20
9	056	Ηλεκτρικός πίνακας γενικός Α.Π	ATHE N8843.2.3	ΕΤΕΠ 04-20
10	057	Ηλεκτρικός πίνακας ισογείου Β.Π.	ATHE N8843.2.5	ΕΤΕΠ 04-20
11	058	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, στεγασμένων χώρων με 2 λυχνίες 36 W, στεγανό IP66	ATHE N8975.1.4	--
12	059	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, στεγασμένων χώρων για 2 λαμπτήρες 36 W	ATHE N8975.3.4	--
14	060	Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής με 4 λυχνίες 18 W	ATHE N8975.7.8.1	--
15	061	Φωτιστικό σώμα τύπου PL, στεγανό με 2 λαμπτήρες 26 W	ATHE N8981.1	--
17	062	Καλώδιο Audio	ATHE N9603.5	--
20	063	Πρίζα τηλεόρασης διέλευσης χωνευτή	ATHE N9730.5	--

21	064	Καλώδιο ομοαξωνικό 75Ω	ΑΤΗΕ Ν9730.7	--
24	065	Ενωτικός λυόμενος σύνδεσμος, αγωγού καθόδου προς εισαγωγή για τη γείωση	ΑΤΗΕ Ν9983.61	ΕΤΕΠ 04-50-02-00
25	066	Σύνδεσμος διαστολής συλλεκτήριων αγωγών	ΑΤΗΕ Ν9999.3	ΕΤΕΠ 04-50-01-00

ΑΡΘΡΑ**A.T.: 001****NET ΟΙΚ-A 78.30.1** Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20mm, διαστάσεων 600x600 mm ή 625x625 mmΚωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7809** **100,00%**

Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από έτοιμες πλάκες τυποποιημένων διαστάσεων αναρτημένη από υπάρχοντα σκελετό, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.
- β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή, στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος
- γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.
- δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως τοποθετημένης ψευδοροφής
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **25,90**

A.T.: 002**NET ΟΙΚ-A 61.30** Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6118** **100,00%**

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚέχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)
(1 Kg) Χιλιόγραμμα (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **3,10**

A.T.: **003**

ATHE N8537.2.12 **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 200 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 35** **100,00%**

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής, με εσωτερική μόνωση από αφρώδες πολυαιθυλένιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **18,16**

A.T.: **004**

ATHE N8537.3.8 **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής ονομαστικής διαμέτρου 100 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 35** **100,00%**

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής, με εσωτερική μόνωση από αφρώδες πολυαιθυλένιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΤΕΚΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **11,76**

A.T.: **005**

ATHE N8537.3.9 **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής**

ονομαστικής διαμέτρου 125 mmΚωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 35** **100,00%**

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής, με εσωτερική μόνωση από αφρώδες πολυαιθυλένιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **14,66**

A.T.: **006**

ΑΤΗΕ **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής**
N8537.3.11 **ονομαστικής διαμέτρου 180 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 35** **100,00%**

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής, με εσωτερική μόνωση από αφρώδες πολυαιθυλένιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **17,20**

A.T.: **007**

ΑΤΗΕ **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής**
N8537.3.13 **ονομαστικής διαμέτρου 225 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 35** **100,00%**

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, μονωμένος, κυκλικής διατομής, με εσωτερική μόνωση από αφρώδες πολυαιθυλένιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **21,29**

A.T.: **008**

ΑΤΗΕ N8540.1 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex**

διαμέτρου Φ 1/2 insΚωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex, πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,62**

A.T.: 009

ΑΤΗΕ Ν8540.13 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex, πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,78**

A.T.: 010

ΑΤΗΕ Ν8540.14 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex, πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **4,87**

A.T.: 011

ΑΤΗΕ Ν8540.15 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40** **100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex, πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **5,02**

A.T.: **012****ATHE N8563.1** **Εναλλάκτης αέρα - αέρα,τύπου VAM παροχής νωπού αέρα 500 m3/h**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 39** **100,00%**

Εναλλάκτης αέρα - αέρα,τύπου VAM, για την εναλλαγή θερμότητας μεταξύ νωπού αέρα και αέρα απαγωγής (μαζί με το επίτοιχο χειριστήριο και την καλωδίωση αυτοματισμού), όπως ορίζεται στις προδιαγραφές,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση,εγκατάσταση και σύνδεση για πλήρη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ**
(Αριθμητικώς): **1.780,13**

A.T.: **013****ATHE N8575.6** **Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 3,6 kw και θερμικής 4,0 kw**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 33** **100,00%**

Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER . Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη-θέρμανση (αντλία θερμότητας). Η θερμαντική και η ψυκτική ισχύς της μονάδας θα είναι αυτές που αναφέρονται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Η μονάδα θα είναι πλήρης με όλα τα υλικά όργανα και εξαρτήματα (ηλεκτρική καλωδίωση, επίτοιχο χειριστήριο κ.λ.π) καθώς και την εργασία τοποθέτησης,σύνδεσης και πλήρους εγκατάστασης,για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1729,89**

A.T.: **014****ATHE N8575.7** **Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER αεραγωγού ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 7,1 kw και θερμικής 8,00 kw**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 33 100,00%**

Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER . Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη-θέρμανση (αντλία θερμότητας). Η θερμαντική και η ψυκτική ισχύς της μονάδας θα είναι αυτές που αναφέρονται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Η μονάδα θα είναι πλήρης με όλα τα υλικά όργανα και εξαρτήματα (ηλεκτρική καλωδίωση, επίτοιχο χειριστήριο κ.λ.π) καθώς και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και πλήρους εγκατάστασης, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1858,41

A.T.: 015

ATHE N8575.11 Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER τύπου κασέτας, ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 4,5 kw και θερμικής 5,0 kw

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 33 100,00%**

Εσωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER . Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη-θέρμανση (αντλία θερμότητας). Η θερμαντική και η ψυκτική ισχύς της μονάδας θα είναι αυτές που αναφέρονται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Η μονάδα θα είναι πλήρης με όλα τα υλικά όργανα και εξαρτήματα (ηλεκτρική καλωδίωση, επίτοιχο χειριστήριο κ.λ.π) καθώς και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και πλήρους εγκατάστασης, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1825,77

A.T.: 016

ATHE N8574.1 Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 40,0 kw θερμικής 45,0 kw

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 33 100,00%**

Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER . Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη-θέρμανση (αντλία θερμότητας) και κατάλληλη για υπαίθρια τοποθέτηση. Η θερμαντική και η ψυκτική ισχύς της μονάδας θα είναι αυτές που αναφέρονται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Η μονάδα θα είναι πλήρης με όλα τα υλικά, όργανα και εξαρτήματα (ηλεκτρική καλωδίωση, καλωδίωση αυτοματισμού μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικών μονάδων), καθώς και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και πλήρους εγκαταστάσεως, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 11.787,00

A.T.: 017

ATHE N8574.3 Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER ονομαστικής ψυκτικής ικανότητας 12,6 kw θερμικής 14,2 kw

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 33** **100,00%**

Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV-INVERTER .Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη-θέρμανση (αντλία θερμότητας) και κατάλληλη για υπαίθρια τοποθέτηση. Η θερμαντική και η ψυκτική ισχύς της μονάδας θα είναι αυτές που αναφέρονται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Η μονάδα θα είναι πλήρης με όλα τα υλικά,όργανα και εξαρτήματα (ηλεκτρική καλωδίωση,καλωδίωση αυτοματισμού μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικών μονάδων), καθώς και την εργασία τοποθέτησης,σύνδεσης και πλήρους εγκαταστάσεως,για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **4.946,88**

A.T.: 018

ATHE N9750.1.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 6.4 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** **100,00%**

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon , τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **8,70**

A.T.: 019

ATHE N9750.2.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 9.5 mm πάχους τοιχώματος 0.8 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** **100,00%**

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon , τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,58**

A.T.: 020

ΑΤΗΕ Ν9750.3.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 12.7 mm πάχους τοιχώματος 0.9 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon , τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 10,39

A.T.: 021

ΑΤΗΕ Ν9750.4.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 15.9 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 11,54

A.T.: 022

ΑΤΗΕ Ν9750.5.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 19.1 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 16,07

A.T.: 023

ΑΤΗΕ Ν9750.5.2 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 22.2 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 17,95

A.T.: 024

ΑΤΗΕ Ν9750.6.1 Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon Εξωτ. διαμέτρου Φ 28.6 mm πάχους τοιχώματος 1.2 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για freon, τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,22

A.T.: 025

ΑΤΗΕ 8151.2 Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη. Χαμηλής πιέσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 14** 100,00%

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθήμενου) τύπου, δηλαδή λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων. Χαμηλής πιέσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 192,13

A.T.: 026

ΑΤΗΕ 8160.2 Νιπτήρας πορσελάνης Διαστ. 42 X 56 cm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 17** 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πώμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία Διαστ. 42 X 56 cm

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **164,74**

A.T.: 027

ΑΤΗΕ 8178.1.2 Χαρτοθήκη πλήρης επιχρωμιωμένη με καπάκι

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 14** 100,00%

Χαρτοθήκη πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως επιχρωμιωμένη με καπάκι

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **31,95**

A.T.: 028

ΑΤΗΕ Ν8180.1 Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 33 X 51 cm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 17** 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πώμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **180,99**

A.T.: 029

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ **Λεκάνη αποχωρητηρίου νηπίων από πορσελάνη Υψους 35 cm (ΣΧΕΤΙΚΟ)**
8181.2

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 14** **100,00%**

Λεκάνη αποχωρητηρίου νηπίων από πορσελάνη (ευρωπαϊκού) (καθημένου) τύπου, δηλαδή λεκάνη και δοχείο πλύσης, υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων Υψους 35 cm

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **105,42**

A.T.: **030**

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ **Σπιράλ σύνδεσης με ενσωματωμένο ρακόρ μπαταρίας μήκους 35 cm**
8041.1 **(ΣΧΕΤΙΚΟ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** **100,00%**

Σπιράλ σύνδεσης με ενσωματωμένο ρακόρ μπαταρίας μήκους 35 cm, τοποθετημένο επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **6,33**

A.T.: **031**

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ **Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 15 mm πάχους τοιχώματος 1 mm**
8041.5.2 **(ΣΧΕΤΙΚΟ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** **100,00%**

Χαλκοσωλήνας τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως Εξωτ. Διαμέτρου 15 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **7,58**

A.T.: **032**

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ **Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 18 mm πάχους τοιχώματος 1 mm**

8041.6.2 (ΣΧΕΤΙΚΟ)Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7 100,00%**

Χαλκοσωλήνας τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως Εξωτ. Διαμέτρου 18 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNIA ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 9,33

A.T.: 033

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.7.3 Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 22 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7 100,00%**

Χαλκοσωλήνας τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως Εξωτ. Διαμέτρου 22 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENTEKA ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 11,85

A.T.: 034

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8041.8.2 Χαλκοσωλήνας Εξωτ. Διαμέτρου 28 mm πάχους τοιχώματος 1 mm (ΣΧΕΤΙΚΟ)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7 100,00%**

Χαλκοσωλήνας τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερεώσεως (απαγορεύεται η στερέωση με ήλους) και συγκολλήσεως, δηλαδή χαλκοσωλήνας, σύνδεσμοι, ρακόρ, ταύ κλπ, επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως Εξωτ. Διαμέτρου 28 mm πάχους τοιχώματος 1 mm

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 14,68

A.T.: 035

ΑΤΗΕ Ν8106.1 Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1/2 insΚωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) (ball valve) ορειχάλκινη , βαρέως τύπου, με μοχλό χειρισμού (κλεισιμο με 1/4 της στροφής) με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 13,43

A.T.: 036**ΑΤΗΕ Ν8106.2 Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 3/4 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) (ball valve) ορειχάλκινη , βαρέως τύπου, με μοχλό χειρισμού (κλεισιμο με 1/4 της στροφής) με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 15,03

A.T.: 037**ΑΤΗΕ Ν8106.3 Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) (ball valve) ορειχάλκινη, βαρέως τύπου, με μοχλό χειρισμού (κλείσιμο με 1/4 της στροφής) με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 17,93

A.T.: 038**ΑΤΗΕ Ν8106.4 Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1 1/4 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) (ball valve) ορειχάλκινη, βαρέως τύπου, με μοχλό χειρισμού (κλεισιμο με 1/4 της στροφής) με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **22,34**

A.T.: **039****ΑΤΗΕ Ν8106.6** **Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 2 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11** **100,00%**

Σφαιρική βαλβίδα (δικλείδα) (ball valve) ορειχάλκινη , βαρέως τύπου, με μοχλό χειρισμού (κλεισιμο με 1/4 της στροφής) με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **38,74**

A.T.: **040****ΑΤΗΕ 8131.3.1** **Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη,επιχρωμιωμένη Τύπου γωνιακή Διαμέτρου 1/2 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11** **100,00%**

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη,επιχρωμιωμένη με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Τύπου γωνιακή Διαμέτρου 1/2 ins

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **15,50**

A.T.: **041****ΑΤΗΕ 8138.1.2** **Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινοςκοινός ορειχάλκινος κοινός ορειχάλκινος Διαμέτρου 1/2 ins**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11** **100,00%**

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως κοινός ορειχάλκινος Διαμέτρου 1/2 ins

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
 (Αριθμητικώς): **8,96**

A.T.: 042

ΑΤΗΕ ΣΧΕΤΙΚΟ 8141.2.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα - Διαμέτρου 1/2 ins (ΣΧΕΤΙΚΟ)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13 100,00%**

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, με μακρύ ρουξούνι, προβολή λεβιέ 17 cm, προβολή ρύγχους 22 cm, δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 97,85

A.T.: 043

ΑΤΗΕ 8141.2.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος τοποθετημένος σε νιπτήρα - Διαμέτρου 1/2 ins

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13 100,00%**

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως τοποθετημένος σε νιπτήρα - Διαμέτρου 1/2 ins

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 60,62

A.T.: 044

ΑΤΗΕ 8141.3.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13 100,00%**

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 70,30

A.T.: 045

ATHE N8540.2 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 3/4 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex, πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,74**

A.T.: 046

ATHE N8540.3 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex ,πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **4,85**

A.T.: 047

ATHE N8540.4 **Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex διαμέτρου Φ 1 1/4 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 40 100,00%**

Θερμική μόνωση σωλήνων με αφρώδες πλαστικό υλικό Armaflex ,πάχους και ιδιοτήτων όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **4,96**

A.T.: 048

ATHE 8766.3.1 **Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm²**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** **100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. τριπολικό Διατομής:3 X 1,5 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **5,07**

Α.Τ.: **049**ΑΤΗΕ 8766.3.2 **Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό Διατομής:3 X 2.5 mm²**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** **100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. τριπολικό Διατομής:3 X 2,5 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **5,42**

Α.Τ.: **050**ΑΤΗΕ 8766.3.3 **Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm²**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** **100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **6,74**

A.T.: 051

ΑΤΗΕ Ν8766.5.6 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ πενταπολικό Διατομής:5 X 16 mm²

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,63

A.T.: 052

ΑΤΗΕ Ν8768.1 Τηλεφωνικό καλώδιο UTP, CATEG. 6, 4 ζευγών

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 48 100,00%**

Τηλεφωνικό καλώδιο UTP, CATEG. 6, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικών και μικρουλικών επί τόπου και εργασία τοποθέτησης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,29

A.T.: 053

ΑΤΗΕ Ν8774.6.5 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm²

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

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

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 13,81

A.T.: 054**ΑΤΗΕ Ν8843.2.1 Ηλεκτρικός πίνακας κουζίνας Κ.Π**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Ηλεκτρικός πίνακας όπως στην τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, με τα μέσα προστασίας γραμμών άφιξης και αναχώρησης (διακόπτη διαρροής, γενικό διακόπτη, γενικές ασφάλειες, μικροαυτόματους, διακόπτες φορτίου, αυτόματους διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες) κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα DKP με κάλυμμα από plexiglass σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, καλώδια κλπ. την εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης, καθώς και τις δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 435,13

A.T.: 055**ΑΤΗΕ Ν8843.2.2 Ηλεκτρικός πίνακας ορόφου Ο.Π**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Ηλεκτρικός πίνακας όπως στην τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, με τα μέσα προστασίας γραμμών άφιξης και αναχώρησης (διακόπτη διαρροής, γενικό διακόπτη, γενικές ασφάλειες, μικροαυτόματους, διακόπτες φορτίου, αυτόματους διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες) κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα DKP με κάλυμμα από plexiglass σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, καλώδια κλπ. την εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης, καθώς και τις δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 630,13

A.T.: 056**ΑΤΗΕ Ν8843.2.3 Ηλεκτρικός πίνακας γενικός Α.Π**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Ηλεκτρικός πίνακας όπως στην τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, με τα μέσα προστασίας γραμμών άφιξης και αναχώρησης (διακόπτη διαρροής, γενικό διακόπτη, γενικές ασφάλειες, μικροαυτόματους, διακόπτες φορτίου, αυτόματους διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες) κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα DKP με κάλυμμα από plexiglass σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, καλώδια κλπ. την εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης, καθώς και τις δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1345,13

A.T.: 057

ΑΤΗΕ Ν8843.2.5 Ηλεκτρικός πίνακας ισογείου Β.Π.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Ηλεκτρικός πίνακας όπως στην τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, με τα μέσα προστασίας γραμμών άφιξης και αναχώρησης (διακόπτη διαρροής, γενικό διακόπτη, γενικές ασφάλειες, μικροαυτόματους, διακόπτες φορτίου, αυτόματους διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες) κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα DKP με κάλυμμα από plexiglass σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, καλώδια κλπ. την εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης, καθώς και τις δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2076,97

A.T.: 058

ΑΤΗΕ Ν8975.1.4 Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, στεγασμένων χώρων με 2 λυχνίες 36 W, στεγανό IP66

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, στεγασμένων χώρων , αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινήτες, πυκνωτές, λυχνίες και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 76,70

A.T.: 059

ΑΤΗΕ Ν8975.7.1 Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, εξωτερικού χώρου, τύπου караβοχελώνα με 1 λυχνία 18 W

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού, με λυχνίες, εξωτερικού χώρου, τύπου караβοχελώνα, αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινήτες, πυκνωτές και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 42,43

A.T.: 060

**ATHE
N8975.7.8.1**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής με 4 λυχνίες 18 W

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού ψευδοροφής, αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα, με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, δηλαδή στραγγαλιστικά πηνία, λυχνιολαβές, εκκινητές, πυκνωτές, λυχνίες και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 86,90

A.T.: 061

ATHE N8981.1 Φωτιστικό σώμα τύπου PL, στεγανό με 2 λαμπτήρες 26 W

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Φωτιστικό σώμα τύπου PL, στεγανό, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση φωτιστικού σώματος και λαμπτήρων, δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 52,63

A.T.: 062

ATHE N9603.5 Καλώδιο Audio

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 48 100,00%**

Καλώδιο audio, όπως περιγράφεται στις Προδιαγραφές, ορατό ή εντοιχισμένο εντός καναλιού (σχάρα) ασθενών ρευμάτων ή εντός πλαστικού σωλήνα, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και ρύθμισης.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 17,99

A.T.: 063

ATHE N9730.5 Πρίζα τηλεόρασης διέλευσης χωνευτή

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61 100,00%**

Πρίζα τηλεόρασης διέλευσης χωνευτή όπως περιγράφεται στις Προδιαγραφές, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, και σύνδεσης.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 12,93

A.T.: 064

ΑΤΗΕ Ν9730.7 Καλώδιο ομοαξωνικό 75Ω

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 48** 100,00%

Καλώδιο ομοαξωνικό 75Ω όπως περιγράφεται στις Προδιαγραφές, ορατό ή εντοιχισμένο εντός καναλιού (σχάρα) ασθενών ρευμάτων ή εντός πλαστικού σωλήνα, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και ρύθμισης.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,72

A.T.: 065

ΑΤΗΕ Ν9983.61 Ενωτικός λυόμενος σύνδεσμος, αγωγού καθόδου προς εισαγωγή για τη γείωση

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Ενωτικός λυόμενος σύνδεσμος, αγωγού καθόδου προς εισαγωγή για τη γείωση, χάλκινος με τους απαραίτητους κοχλίες και εργασία στερέωσης, σύνδεσης και δοκιμής.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 5,74

A.T.: 066

ΑΤΗΕ Ν9999.3 Σύνδεσμος διαστολής συλλεκτήριων αγωγών

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 7** 100,00%

Σύνδεσμος διαστολής συλλεκτήριων αγωγών αποτελούμενος απο ενα τεμάχιο απορρόφησης διαστολών και δύο τεμάχια σύνδεσης με αγωγό πλήρως εγκατεστημένος με τα διάφορα απαιτούμενα μικροϋλικά του.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 23,85

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	4
1.1	ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	
1.2	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ	
1.3	ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ	
1.4	ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ	
1.5	ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ	
1.6	ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	
1.7	ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ (ΟΜΑΔΙΚΑ)	
1.8	ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	
1.9	ΚΙΤ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ	
1.10	ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ	
1.11	ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ	
1.12	ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ	
1.13	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ	
1.14	ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ	
2.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	13
2.1	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	
2.2	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ & ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	
2.3	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	
2.4	ΣΥΝΔΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ	
2.5	ΣΙΦΩΝΙΑ	
2.6	ΤΑΠΕΣ	
2.7	ΦΡΕΑΤΙΑ	
2.8	ΑΝΤΛΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	
2.9	ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ	
3.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ	20
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	
3.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ	
3.3	ΠΟΛΥΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	
3.4	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	
3.5	ΔΟΚΙΜΕΣ	
4.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	24
4.1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	

- 4.2 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
- 4.3 ΥΛΙΚΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ & ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
- 4.4 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ-ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ
- 4.5 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ
- 4.6 ΓΕΙΩΣΕΙΣ-Σ.Α.Π.
- 4.7 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ 42

- 5.1 ΓΕΝΙΚΑ
 - 5.2 ΣΩΛΗΝΕΣ – ΣΧΑΡΕΣ – ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ
 - 5.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΝΗΣ – ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
 - 5.3.1 ΚΑΛΩΔΙΑ
 - 5.3.2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ Ο.Τ.Ε.
 - 5.3.3 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ VOICE/DATA RJ45
 - 5.3.4 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
-

1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1.1 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE)

Τα εξωτερικά δίκτυα νερού που οδεύουν εντός εδάφους θα κατασκευαστούν από σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE 100 3^{ης} Γενιάς, πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ32, Φ40 και Φ63, σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατά EN 12201-2. Τα μεταλλικά σπειρώματα θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο OT 58 επινικελωμένο. Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας:

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ HDPE 100 16ATM – SDR 11

Διάμετρος		Πάχος Τοιχώ- ματος mm
Ονομ.	Εξωτ. mm	
PE 20	Φ 20	2.00
PE 25	Φ 25	2.30
PE 32	Φ 32	3.00
PE 40	Φ 40	3.70
PE 50	Φ 50	4.60
PE 63	Φ 63	5.80

Ευθύγραμμοι χαλκοσωλήνες

Τα δίκτυα νερού θα κατασκευαστούν από χαλκοσωλήνες, διαμέτρου Φ15 έως και Φ35, σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατά DIN-1786/ΕΛΟΤ-616. Οι χάλκινοι σωλήνες θα είναι χωρίς ραφή (solid drawn) και θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό κατά DIN-17671/φύλλο.

Τα εξαρτήματα θα είναι είτε τριχοειδούς συγκόλλησης, είτε με συμπίεση βιδωτά ή φλαντζωτά, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με τον παρακείμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Οι φλάντζες θα είναι από κρατέρωμα χυτευτό και κατάλληλες για χαλκοκόλληση επί του σωλήνα. Φλάντζες μέχρι Φ78 mm μπορούν να συνδεθούν με το σωλήνα με τριχοειδή κόλληση ή με συμπίεση.

Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας :

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΧΑΛΚΟΥ

Διάμετρος		Πάχος Τοιχώ- ματος mm
Ονομ.	Εξωτ. mm	
Φ 15	15	1.00
Φ 18	18	1.00
Φ 22	22	1.00
Φ 28	28	1.00
Φ 35	35	1.50
Φ 42	42	1.50
Φ 54	54	1.50

1.2 BOILER ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το μπόϊλερ χωρητικότητας 300 LT, το οποίο θα εγκατασταθεί στον χώρο της αποθήκης στο υπόγειο, διαθέτει ένα σταθερό χαλύβδινο εναλλάκτη για την σύνδεσή του με τους ηλιακούς συλλέκτες, που θα τοποθετηθούν στο δώμα του κτιρίου, ή εναλλακτικά για σύνδεση με κατάλληλη αντλία θερμότητας.

Διαθέτει ράβδο μαγνησίου, τεστ ανοδίου, αναμονή για την ανακυκλοφορία, θέση για την ηλεκτρικής αντίσταση και ισχυρή μόνωση για ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών.

Στο μπροστινό μέρος υπάρχει φλάντζα για τον έλεγχο και τον καθαρισμό του εσωτερικού του μπόϊλερ.

Η εσωτερική επιφάνεια του μπόϊλερ θα είναι διπλά επισμαλτωμένη στους 850 °C και είναι κατάλληλο για ζεστό νερό χρήσης σύμφωνα με την οδηγία CE 97/23.

1.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

Οι σωλήνες θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά καταλληλότητας που θα διασφαλίζουν ότι :

- Είναι κατάλληλοι για εγκαταστάσεις ποσίου νερού
- Η θερμοκρασία λειτουργίας του είναι μεγαλύτερη των 80°C
- Είναι κατάλληλοι για υπόγεια εγκατάσταση
- Δεν ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών
- Δεν μεταδίδουν στο νερό επικίνδυνες για την υγεία ουσίες
- Δεν μεταδίδουν στο νερό γεύση ή οσμή.

Η εγκατάσταση και σύνδεση των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τα παρακάτω :

Γενικά

α. Όλες οι γραμμές κατανάλωσης πρέπει να τοποθετούνται σε ευθεία γραμμή και με θετική κλίση προς τα σημεία κατανάλωσης. Πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία θυλακίων αέρος.

β. Όπου απαιτείται και κυρίως στα σημεία διέλευσης των σωλήνων από τους αρμούς του κτιρίου, θα τοποθετηθούν ειδικά εξαρτήματα παραλαβής των συστολοδιαστολών, ονομαστικής διαμέτρου αντίστοιχης με αυτή των σωλήνων.

γ. Η εκκένωση κάθε κλάδου θα εξασφαλίζεται με βαλβίδα εκκένωσης.

δ. Κάθε κατακόρυφη στήλη, θα φέρει δικλείδα απομόνωσης.

ε. Οι διακλαδώσεις από τις κατακόρυφες σωληνώσεις ανόδου πρέπει να απέχουν 1.10 m από το δάπεδο και τουλάχιστον 30 cm πάνω από την υψηλότερη στάθμη του νερού στα είδη υγιεινής.

Σύνδεση

α. Για την σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους θα χρησιμοποιηθούν ειδικοί σύνδεσμοι (μούφες, ταφ, συστολές κ.λπ.) ίδιας διατομής με αυτής των σωλήνων. Οι λυόμενοι σύνδεσμοι θα είναι ορειχάλκινοι για σύνδεση των σωλήνων με μεταλλικά μέρη εγκαταστάσεων.

β. Η αλλαγή διεύθυνσης ή διατομής για σωλήνες οποιασδήποτε διαμέτρου, θα γίνεται αποκλειστικά με χρήση ειδικών τεμαχίων.

γ. Για την διαμόρφωση των σωλήνων και τις απαιτούμενες συνδέσεις και διακλαδώσεις του δικτύου (γωνίες, ταυ, S κ.λπ.), θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα, τα οποία θα είναι της ίδιας ποιότητας με τους σωλήνες και θα φέρουν εσωτερικό ορειχάλκινο μανδύα. Τα μηχανικά χαρακτηριστικά των σωλήνων και των εξαρτημάτων (αντοχή, συντελεστής διαστολής, μέτρο ελαστικότητας, τάση θραύσεως κ.λπ.), θα πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις της Τ.Ο.ΤΕΕ 2421/86.

δ. Για να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε οργάνου ελέγχου ροής, θα τοποθετηθούν λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) ή σύνδεσμοι (μούφες) αντίθετων σπειρωμάτων, όπου είναι αναγκαίο.

Στήριξη

Οι επίτοιχες εξωτερικές σωληνώσεις του δικτύου θα στερεώνονται στα οικοδομικά στοιχεία (τοίχοι ή οροφές) με ειδικά διμερή στηρίγματα, που θα φέρουν εσωτερική επένδυση από λάστιχο και θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή των σωληνώσεων.

Στις εξωτερικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να υπολογίζονται οι γραμμικές διαστολές των σωλήνων στα δίκτυα ζεστού νερού και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα (σωστή στήριξη, κατάλληλες αντιδιαστολικές διατάξεις). Στις αλλαγές διεύθυνσης πρέπει να αφήνονται τα αναγκαία περιθώρια για την παραλαβή των διαστολών.

Αν η εγκατάσταση έχει δίκτυα με μεγάλες ευθείες αποστάσεις, θα πρέπει να τοποθετηθούν αντιδιαστολικά ή διατάξεις Ωμέγα (περίπου ένα ανά 20 m).

Οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων εξαρτώνται, αφενός από τη διάμετρο του χαλκοσωλήνα και αφετέρου, από το εάν το τμήμα είναι οριζόντιο ή κατακόρυφο και δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Στην πράξη, στις κατακόρυφες σωληνώσεις και για σωλήνες μικρών διαμέτρων <22mm, απαιτούνται δυο στηρίγματα ανά όροφο.

Διάμετρος Χαλκο- σωλήνα (mm)	Αποστάσεις στηριγμάτων	
	Κάθετα τμήματα (m)	Οριζόντια τμήματα (m)
10	1,2	0,8
12	1,5	1,0
15	1,8	1,2
22	2,4	1,8
28	2,4	1,8
35	3	2,4
42	3	2,4
54	3	2,7

Διέλευση σωλήνων από οικοδομικά στοιχεία

Οι σωληνώσεις θερμού νερού χρήσης του δικτύου και κατά την διέλευσή τους από οικοδομικά στοιχεία, θα πρέπει να προστατεύονται με φύλλο μολύβι ή πτυχωτό χαρτί ή μονωτικό μανδύα της μόνωσης που χρησιμοποιείται. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προστατευτικό ένα κομμάτι χαλκοσωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου και μήκους λίγο μεγαλύτερου από το πάχος του τοίχου και το ενδιαμέσο κενό να γεμίζεται με σιλικόνη.

Στις χωνευτές εγκαταστάσεις, η επικάλυψη των σωλήνων πρέπει να έχει πάχος 3 cm τουλάχιστον (σοβά, τσιμέντο, κ.λπ.).

1.4. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι σωληνώσεις ζεστού νερού της εγκατάστασης θα μονωθούν με σωλήνες μονωτικού υλικού από συνθετικό καουτσούκ. Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ, κατασκευής κλειστού κυττάρου, πάχους 9 mm (τουλάχιστον).

Το μονωτικό υλικό θα έχει:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ για θερμοκρασία νερού 0°C κατά DIN 52612
- Στην συμπεριφορά στην φωτιά θα ανήκει στην κατηγορία B1 κατά DIN 4102
- Πιστοποιητικό ISO 9002 & EN 29001
- Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα ινστιτούτα.

Η συγκόλληση της ραφής των μονωτικών σωλήνων θα γίνεται είτε με την ειδική για τον σκοπό αυτό κόλλα του εργοστασίου κατασκευής του μονωτικού υλικού, είτε θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη στεγανοποιήσεως κατά μήκος της ραφής του από ειδικό φερμουάρ με τριπλό χείλος στεγανότητας.

Οι θέσεις αναρτήσεως και εν γένει στηρίξεως των σωλήνων θα ενισχυθούν με φύλλο λαμαρίνας (σαμάρι) πάχους 0.6 mm, επαρκούς για στήριξη χωρίς παραμορφώσεις.

Οι μονώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου. Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτειρα και περιφέρεια.

1.5. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Οι δικλείδες απομόνωσης θα είναι: για διάμετρο μέχρι 2", τύπου "σφαιρικού κρουνού" (BALL VALVE), κοχλιωτής σύνδεσης, με σώμα κατασκευασμένο από επιχρωμιωμένο φωσφορούχο ορείχαλκο και εσωτερικά θα φέρουν σφαίρα από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας και έδρα από TEFLON.

Στις "BALL VALVE" με περιστροφή της κεφαλής τους κατά 90° θα επιτυγχάνεται η μετάβαση από το πλήρες κλειστό στο πλήρες ανοικτό.

Πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού μέχρι 120 °C.

Οι δικλείδες θα τοποθετηθούν σε όλες τις σωληνώσεις σύμφωνα με τα σχέδια και πριν από κάθε υδραυλικό υποδοχέα.

1.6 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ορειχάλκινες, κοχλιωτές, τύπου κλαπέ και θα εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν θα προκαλεί θόρυβο ή υδραυλικό πλήγμα.

Οι βαλβίδες θα είναι κατάλληλες για πόσιμο νερό και για πίεση λειτουργίας 10 atm.

1.7 ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι που παρεμβάλλονται στο δίκτυο θα είναι του τύπου ρακόρ, με κωνική έδραση, ορειχάλκινοι.

Λυόμενοι σύνδεσμοι θα παρεμβάλλονται :

1. Στις συνδέσεις των σωληνώσεων με μηχανήματα ή συσκευές, για την δυνατότητα εύκολης αποσύνδεσής τους, χωρίς ιδιαίτερη παρέμβαση στο δίκτυο.
2. Στη μια πλευρά κάθε δικλείδας, εφ' όσον συνδέεται με συγκόλληση στις σωληνώσεις.
3. Σε ορισμένες θέσεις του δικτύου καθορισμένες μετά από έγκριση της Επιβλέψεως, για την δυνατότητα εύκολης αποσυναρμολογήσεώς του.

Σαφώς αναφέρεται ότι οι λυόμενοι σύνδεσμοι θα τοποθετηθούν σε όλες τις παραπάνω αναφερόμενες θέσεις έστω και αν δεν φαίνονται στα σχέδια.

1.8 ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ (ΟΜΑΔΙΚΑ)

Τα ομαδικά στηρίγματα σωλήνων που οδεύουν παράλληλα θα κατασκευαστούν από χάλυβα, ST 37. Τα στηρίγματα θα κατασκευαστούν επί τόπου του έργου και θα ακολουθήσουν τις εξής προδιαγραφές :

Στηρίγματα μορφής I κατά DIN
1025 Στηρίγματα μορφής D κατά

DIN 1026 Στηρίγματα μορφής L
κατά DIN 1028

Όλα τα στηρίγματα θα βαφούν, πριν από την τοποθέτησή τους, με δύο στρώσεις αντισκωριακού και το τελικό τους χρώμα θα συμφωνηθεί επί τόπου με τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

1.9 ΑΝΤΛΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Στο λεβητοστάσιο για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης, τοποθετείται στην γραμμή ανακυκλοφορίας νερού, κυκλοφορητής. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία συζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου, ηλεκτρονικός τεχνολογίας inverter.

Η λειτουργία του κυκλοφορητή, είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120 °C και πίεση 6 bar.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να έχει παροχή ίση με 3m³/h.

Επίσης, θα πρέπει να έχει μανομετρικό ύψος H ίσο με 5 m.

1.10 ΚΙΤ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ

Για την αναγκαστική ανακυκλοφορία του ζεστού νερού συλλεκτών και εφόσον εγκατασταθούν ηλιακοί συλλέκτες, τοποθετείται στην γραμμή του ζεστού νερού τροφοδοσίας των συλλεκτών, κιτ ελέγχου λειτουργίας ηλιακών συλλεκτών. Αυτό αποτελείται από κυκλοφορητή, ηλεκτρονικό διαφορικό θερμοστάτη TDC3, 2 διακόπτες ball valve με ενσωματωμένο θερμόμετρο, ρυθμιστικό ροόμετρο 2-15lt/min, βαλβίδα ασφαλείας 6 bar και θερμοκρασία λειτουργίας 120⁰ C.

1.11 ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Το δοχείο διαστολής θα είναι κλειστού τύπου με σταθερή μεμβράνη για μέγιστη θερμοκρασία λειτουργία 120 °C. Θα διαθέτει ποδαρικά για τοποθέτηση στο δάπεδο.

1.12 ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ

Σε όλα τα υψηλά σημεία του δικτύου όπου είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί αέρας και να εμποδίσει τη ροή θα εγκατασταθούν αυτόματα εξαεριστικά διατομής 1/2".

Τα εξαρτήματα αυτά θα τοποθετηθούν εκεί ανεξάρτητα αν δεικνύονται ή όχι στα σχέδια.

1.13 ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ (Εάν επιλεγθεί)

Ο ηλιακός συλλέκτης που θα εγκατασταθεί στο δώμα, θα είναι επιλεκτικός με γενικά στοιχεία τα ακόλουθα:

Συλλέκτης

Βάρος: 36kg.

Διαστάσεις: 1727 χ 1204 χ 99 mm.

Εμβαδόν: 2,1 m².

Απορροφητής blue selective: Φύλλα χαλκού

Απορροφητικότητα: 97%

Τύπος συγκόλλησης: ultrasonic

Υδροσκελετός: Χάλκινος

Διάμετρος οριζόντιων σωληνώσεων: 22mm

Διάμετρος κάθετων

σωληνώσεων: 8mm Αριθμός

κάθετων σωληνώσεων: 10

Πάχος κάθετων σωληνώσεων:

0,50mm Χωρητικότητα

θερμικού φορέα: 1,43lt

Κρύσταλλο ασφαλείας: 4mm

Μεικτή θερμομόνωση(mm): 30P+20RW

Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 9 bar

1.14 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ

Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς που θα εγκατασταθούν στο κτίριο, πρέπει οπωσδήποτε να καλύπτουν όλες τις απαιτούμενες Ελληνικές και Κοινοτικές Προδιαγραφές Ποιότητας.

Τα κύρια **τεχνολογικά χαρακτηριστικά** τους θα είναι τα ακόλουθα:

- Υδατοαπορροφητικότητα < 0,5 % (Vitreous China)
- Αντοχή σε στατικά φορτία
- Αντοχή σε χημικά προϊόντα οικιακής χρήσης και σε κηλίδωση
- Αντίσταση σε κρακελάρισμα
- Αντοχή σε απότριψη
- Αντοχή σε κάμψη (500 kgr/cm²)
- Θερμοκρασία έψησης 1250°C

ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ:

Κωδικός	Τίτλος - Αντικείμενο
ΕΛΟΤ 902	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής σε κρούση
ΕΛΟΤ 903	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής του σμάλτου στις μεταβολές της θερμοκρασίας
ΕΛΟΤ 904	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής των ειδών σε στατικά φορτία
ΕΛΟΤ 905	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής στα οξέα στη θερμοκρασία περιβάλλοντος
ΕΛΟΤ 906	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής σε χημικά προϊόντα οικιακής χρήσης
ΕΛΟΤ 907	Είδη Υγιεινής - Έλεγχος της συνέχειας της στρώσης του σμάλτου
ΕΛΟΤ 944	Είδη Υγιεινής - Πρότυπη μέθοδος για την υδατοαπορροφητικότητα, την φαινόμενη πυκνότητα, το φαινόμενο πορώδες και το φαινόμενο ειδικό βάρος των προϊόντων από ψημένη πορσελάνη
ΕΛΟΤ 945	Δοκιμή αντοχής σε δημιουργία τριχοειδών ρηγματώσεων (κρακελάρισμα) εφυσωμένων προϊόντων από πορσελάνη με εφαρμογή θερμικής προσβολής
ΕΛΟΤ 951	Δοκιμή για την διαστολή από απορρόφηση υγρασίας των προϊόντων από πορσελάνη
ΕΛΟΤ 982	Μέτρηση της κατοπτρικής Στιλπνότητας 45°
ΕΛΟΤ 1071	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε Κιτρικό Οξύ σε θερμοκρασία δωματίου
ΕΛΟΤ 1076	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε συμπυκνούμενους ατμούς Υδροχλωρικού Οξέως
ΕΛΟΤ 1077	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε Νερό που βράζει και σε Ατμούς
ΕΛΟΤ 1118	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε θειικό οξύ σε θερμοκρασία δωματίου
ΕΛΟΤ 1129	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Δοκιμή αντοχής σε θερμά διαλύματα απορρυπαντικών, τα οποία χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των υφασμάτων
ΕΛΟΤ 1147	Είδη Υγιεινής – Έλεγχος της εμφάνισης των επισμαλτωμένων επιφανειών –μέθοδος δοκιμής
ΕΛΟΤ 1148	Επισμαλτωμένα κεραμικά υλικά κατάλληλα για είδη υγιεινής — Γενικές Προδιαγραφές

ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ):

Κωδικός	Τίτλος - Αντικείμενο
ΕΛΟΤ EN 31	Νιπτήρες με κολώνα – διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 33	Λεκάνη αποχωρητηρίου με καζανάκι και στήριξη στο δάπεδο - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 808	Λεκάνη αποχωρητηρίου από υαλώδη Πορσελάνη, με έκλυση, στήριξη στο δάπεδο και οριζόντια έξοδο — υλικά, ποιότητα, κατασκευή και διαστάσεις εκτός από διαστάσεις σύνδεσης .
ΕΛΟΤ 837	Νιπτήρας από υαλώδη πορσελάνη μιας ή τριών οπών με στήριξη στο τοίχο— υλικά, ποιότητα και λειτουργικές διαστάσεις εκτός από διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 1149	Είδη Υγιεινής έλεγχος διαστάσεων μέθοδος δοκιμής

ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ)

Κωδικός	Τίτλος - Αντικείμενο
ΕΛΟΤ EN 3	Είδη Υγιεινής από υαλώδη πορσελάνη – ορισμοί χαρακτηριστικά ποιότητας και δοκιμασίες

ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ)

Κωδικός	Τίτλος - Αντικείμενο
ΕΛΟΤ 1113	Είδη Υγιεινής - έλεγχος καταλληλότητας λεκανών
ΕΛΟΤ EN 997 E2	Λεκάνες WC και λεκάνες με δοχείο πλύσεως με ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ οσμοπαγίδα αποχωρητηρίου με ενσωματωμένο σιφώνιο

Σημειώνεται επίσης, πως το WC ΑΜΕΑ στο ισόγειο του κτιρίου θα τηρεί επιπλέον, και όλες τις προδιαγραφές, όπως ακριβώς αυτές ορίζονται από το ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.

1.14 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

- i) Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής του δικτύου και των εγκαταστάσεων των εξωτερικών έργων ύδρευσης, πρέπει αυτά να λειτουργήσουν απρόσκοπτα και να μην εμφανίσουν οποιαδήποτε διαρροή.
- ii) Μετά την τοποθέτηση και αγκύρωση των σωληνώσεων του δικτύου ύδρευσης, προ της σύνδεσης με την κεντρική παροχή και προ της επίωσης, θα διεξαχθεί δοκιμή στατικής πίεσης της εγκατάστασης στο σύνολό της, αφού προηγουμένως φραχθούν τα ελεύθερα άκρα των σωληνώσεων.
- iii) Η πίεση δοκιμών θα είναι κατα 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας και ποτέ μικρότερη από 12 ATU, θα τεθεί δε στο σύστημα επί 5 ώρες, ώστε να ελεγχθούν η στεγανότητα των σωληνώσεων και των συνδέσμων.
- iv) Αν κατά τις δοκιμές εμφανισθούν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες, που οφείλονται στην κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων και γενικά σε κακότεχνη εργασία ή οποιαδήποτε άλλη αιτία, ο ανάδοχος θα τις διορθώσει με αντικατάσταση του ελαττωματικού στοιχείου χωρίς καμμία επιβάρυνση του εργοδότη.
- v) Μετά την αποκατάσταση των ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές, μέχρι να αποδειχθεί η αριότητα των εγκαταστάσεων.
- vi) Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές, αλλά θα γίνεται αντικατάστασή τους. Δεν θα γίνεται επίσης δεκτή επισκευή διαρροών κοχλιωτών ενώσεων και οπών.

Όλα τα έξοδα των εν λόγω ελέγχων και δοκιμών βαρύνουν τον ανάδοχο. Μόνο η αξία του ηλεκτρικού ρεύματος για τις δοκιμές βαρύνει τον εργοδότη. Τα αποτελέσματα όλων των δοκιμών και μετρήσεων οφείλουν να παραδοθούν σφραγισμένα από τον κατάλληλο εγκαταστάτη ή μηχανικό που τις εκτέλεσε, στον επιβλέποντα μηχανικό της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου.

2 . ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

2.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Η εγκατάσταση θα μελετηθεί σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Αποχετεύσεις".

Επίσης θα ληφθούν υπόψη τα παρακάτω :

- 1.1 Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκ/σεων (Κ.Ε.Υ.Ε. - Β.Δ. 23.06.36).
- 1.2 Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800 (ΦΕΚ 270Α/26.06.36).
- 1.3 Διατάξεις του ισχύοντος Γ.Ο.Κ.
- 1.4 Προδιαγραφές του ΕΛ.Ο.Τ.
- 1.5 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86, Εγκ/σεις σε Κτήρια και Οικόπεδα: Αποχετεύσεις.
- 1.6 Υγειονομική διάταξη Ε1β/221 (ΦΕΚ 138/Β/22.01.1965).

Θα προβλεφθεί πλήρες δίκτυο αποχέτευσης για την απορροή των λυμάτων των κάθε είδους υποδοχέων.

2.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ & ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το εξωτερικό αποχετευτικό δίκτυο, και το δίκτυο στο δάπεδο του ισογείου, θα κατασκευασθεί από σωλήνες PVC-u (ΕΛΟΤ EN 1401), πίεσεως 10 atm, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται παραπάνω.

ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ PVC-U 10atm. ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 1401

Εφαρμογή: - Περιβάλλον χώρος κτιρίου, δάπεδο υπογείου

Τηρούμενο Πρότυπο: DIN 19534.1/79, DIN 19534.2/87, ΕΛΟΤ EN 1401

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

Διαθέσιμα: Φ110 - Φ630 σωλήνες 6m

Χρώμα: Πορτοκαλί (RAL 8023)

Σύνδεση: Μούφα με εσωτερικό ελαστικό δακτύλιο

	N.D.	O.D.	I.D.	S	da	ML	kg/m
	mm						Kg
T	100	110	104	3.0	126	64	1.53

Προδιαγραφές ΕΛΟΤ 476					
ΣΕΙΡΑ 41		ΣΕΙΡΑ 51		ΣΕΙΡΑ 81	
Πάχος mm*	Βάρος kg/m**	Πάχος mm*	Βάρος kg/m**	Πάχος mm*	Βάρος kg/m**
110	3.0	153	3.0	153	

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Ο Σ Α	200	200	191	4.5	223	112	4.16		3.1	1.82	3.0	1.74		
								160	3.9	2.88	□.2	2.41		
Τ Υ Π Ο Σ Β	250	250	237.8	6.1	283	148	7.02	200	4.9	4.50	3.9	3.62		
	300	315	299.6	7.7	364	180	11.07	250	6.1	7.02	5.0	5.76	3.1	3.69
	400	400	380.4	9.8	460	203	17.83	315	7.7	11.07	6.2	9.02	3.9	5.74
	500 ¹	500	475.6	12.2	560	243	27.80	355	8.7	14.07	7.0	11.39	4.4	7.32
								400	9.8	17.83	7.9	14.47	5.0	9.29
	600 ¹	630	599.2	15.4	690	296	44.07	500	12.2	27.75	9.8	22.40	6.2	14.44
								630	15.4	44.01	12.4	35.69		

(*) Ελάχιστο πάχος τοιχώματος

(**) Υπολογισμός βάρους κατά DIN 9061/8062, DIN 8061/8062

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΑΠΟ PVC-U

Εφαρμογές: - Σύνδεσμοι σε δίκτυο περιβάλλοντα χώρου

Τηρούμενο Πρότυπο: DIN 19534.1/79, DIN 19534.2/87, ΕΛΟΤ EN 1401

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Διαθέσιμα: Φ110 - Φ630 καμπύλες, ημιτάφ κλπ.
(με μούφα εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου)

Χρώμα: Πορτοκαλί (RAL 8023)

Πλαστικοί σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC-u (ΕΛΟΤ EN 1329)

Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης θα είναι κατασκευασμένο από σωλήνες από σκληρό PVC-u με βάση τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN 1329 χρώματος γκρι σκούρο (RAL 7011) για πίεση λειτουργίας 6 atm. Οι σωλήνες θα φέρουν κατάλληλο ενσωματωμένο σύνδεσμο (μούφα), είτε για σύνδεση με κόλλα είτε για σύνδεση με παρεμβολή ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας. Στον παρακάτω πίνακα δίδονται τα πάχη των σωλήνων ανάλογα με την επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε 20° C.

Εξωτερική Διάμετρος σε mm	Πάχος τοιχώμα- τος σε mm	Βάρος (kg/m)
32	3.2	0,44
40	3.2	0,56
50	3.2	0,72
63	3.2	0,92
75	3.2	1,10
100	3.2	1,49
125	3.2	1,87
140	3.2	2,28
160	4.0	2,95
200	4,9	4,5

Η κατασκευή του δικτύου θα ακολουθήσει τις παρακάτω διατάξεις :

α. Συνδέσεις

- 1 Πριν γίνει η σύνδεση των σωλήνων, θα καθαρίζεται καλά εσωτερικά η μούφα και η εξωτερική επιφάνεια του ευθέως άκρου
- 2 Θα τοποθετείται ο ελαστικός θα δακτύλιος στη θέση που υπάρχει στη μούφα
- 3 Θα σημαδεύεται το μήκος εισαγωγής του σωλήνα στη μούφα, ώστε να μην τερματίσει ο σωλήνας μέσα στη μούφα και να μένει περιθώριο για διαστολές
- 4 Θα καλύπτεται με υδροσάπωνα (όχι ορυκτέλαιο ή γράσσο), το ευθύ άκρο του σωλήνα και ο ελαστικός δακτύλιος
- 5 Για να συνδεθεί ο σωλήνας, θα σπρώχνεται περιστροφικά με τα χέρια
- 6 Στους σωλήνες που συνδέονται με κόλλα, μετά τον καθαρισμό από χρώματα κ.λ.π. πρέπει να γίνεται και καθαρισμός της μούφας και του φρεζαρισμένου άκρου με ακετόνη. Κατόπιν θα γίνεται προσεκτικά η επάλειψη με ειδική κόλλα και αφού αφεθεί 15 sec για να στερεοποιηθεί η κόλλα, γίνεται η εισαγωγή του φρεζαρισμένου άκρου στη μούφα. Μετά τη σύνδεση θα πρέπει να περάσουν 24 ώρες προτού το δίκτυο τεθεί σε λειτουργία
- 7 Όταν η εγκατάσταση των σωλήνων και των εξαρτημάτων δεν γίνεται αμέσως πρέπει να αποθηκεύονται σε έδαφος επίπεδο και σκιερό .

β. Αλλαγή Διεύθυνσης

Οι σωλήνες δεν πρέπει κατά την εγκατάστασή τους να κάμπτονται συγχρόνως κατά την οριζόντια και την κατακόρυφη διεύθυνση για την δημιουργία καμπύλης, παρά μόνο οριζόντια ή κατακόρυφα. Η ακτίνα καμπυλότητας δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 40 m. Για αλλαγές διεύθυνσεως γωνίας μεγαλύτερης από την επιτρεπόμενη, επιβάλλεται η χρήση ειδικού εξαρτήματος (καμπύλη).

γ. Στήριξη σωληνώσεων

Κατά την τοποθέτηση των σωλήνων θα πρέπει σε όλο το μήκος της διαδρομής να στηρίζονται με μεταλλικά στηρίγματα τύπου φουρκέτας, τα οποία θα τους κρατούν σταθερούς και τα άκρα τους θα είναι στρογγυλεμένα για να μην τους πληγώνουν. Το μήκος στήριξης των σωλήνων δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 2.00 m.

2.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Όλα τα οριζόντια και κατακόρυφα τμήματα των αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων, εντός του κτιρίου θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες PVC-U 6atm κατά ΕΛΟΤ 686Β ή ΕΛΟΤ EN 1329-1.

Σύμφωνα με το πρότυπο υπάρχει ο τύπος Β.

Ο τύπος Β μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σωληνώσεις αποχέτευσης ακαθάρτων.

Στον παρακάτω πίνακα δίδονται η ονομαστική εξωτερική διάμετρος, ελάχιστη εσωτερική διάμετρος και ελάχιστο πάχος τοιχώματος των σωλήνων τύπου Β.

Ονομαστική Εξωτερική Διάμετρος mm Τύπος B	Εσωτερική Διάμετρος mm	Ελάχιστο Πάχος Τοιχώματος mm Τύπος B
32	25.6	3.2
40	33.6	3.2
50	43.6	3.2
63	56.6	3.2
75	68.6	3.2
100	93.6	3.2
125	118.6	3.2
140	133.6	3.2
160	152.0	4.0
200	190.2	4.9

Οι κάθε φύσεως ενώσεις και συνδέσεις θα είναι υδατοστεγείς και αεροστεγείς.

Οι σωληνώσεις θα στηρίζονται επαρκώς στο κτίριο.

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στερεώνονται πάνω στα οικοδομικά στοιχεία με κατάλληλη σιδηροκατασκευή και στηρίγματα σχήματος V.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα αναρτώνονται μέσω σιδηρών κυλινδρικών ραβδών.

Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων PVC-U μεταξύ τους γίνεται με ειδικά πλαστικά εξαρτήματα, μούφες και ελαστικά παρεμβύσματα και είναι δυνατόν να παραλαμβάνουν συστοδιαστολές.

2.4 Συνδέσεις υδραυλικών υποδοχέων

Η αποχέτευση των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων θα γίνει ως εξής :

- Νιπτήρας : Με πλαστική παγίδα και με σωλήνα Φ40 προς το σιφώνι δαπέδου
- Σιφώνι δαπέδου : Με σωλήνα Φ50
- Λεκάνη W.C. : Με πλαστικό σωλήνα Φ100
- Νεροχύτης : Μέσω πλαστικής παγίδας με σωλήνα Φ50

2.5 Σιφώνια

Σιφώνια νιπτήρων πλαστικά

Τα σιφώνια των νιπτήρων με διάμετρο 1 1/4" θα είναι πλαστικά τύπου U.

Τα σιφώνια θα συνοδεύονται από κυκλική επιχρωμιωμένη ροζέτα που θα καλύπτει το σημείο της συνδέσεώς τους με τον σωλήνα αποχετεύσεως.

Σιφώνια νεροχυτών πλαστικά

Θα είναι κατασκευασμένα εξ' ολοκλήρου από PVC, τύπου "βαρελάκι".

Στον κορμό θα υπάρχει αναμονή Φ40 για την σύνδεση και αναμονή Φ50 για την σύνδεση του

σιφωνίου με το δίκτυο.

Εσωτερικά του κορμού θα υπάρχει οσμοπαγίδα δημιουργούμενη από κατακόρυφο χώρισμα κατασκευασμένο επίσης από PVC.

Σιφώνια δαπέδου πλαστικά

Θα αποτελούνται από κυλινδρικό πλαστικό σώμα, κατάλληλο για υποδαπέδια τοποθέτηση. Το σώμα θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο εσωτερικά, ώστε να δημιουργείται παγίδα διαφοράς στάθμης τουλάχιστον 50 mm, μεταξύ του πυθμένα του δοχείου και του αγωγού εξόδου.

Στο πλαστικό σώμα θα προσαρμόζεται κυλινδρικός λαιμός ρυθμιζόμενου ύψους. Παρεμβύσματα ελαστικά θα στεγανοποιούν τις επαφές του λαιμού με το σώμα. Τα χείλη του λαιμού θα προσαρμόζονται στο τελείωμα του δαπέδου και θα τοποθετείται ορειχάλκινη σχάρα περισυλλογής, επινικελωμένη διαστάσεων 10x10cm.

Η όλη κατασκευή θα είναι σύμφωνη με το DIN 19599.

2.6 ΤΑΠΕΣ

Τάπες καθαρισμού

Οι τάπες καθαρισμού, θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και θα έχουν διάμετρο αντίστοιχη με αυτήν του σωλήνα που θα εξυπηρετούν.

Θα είναι κατασκευασμένες από πλαστικό βαρέως τύπου και βιδωτές σε ειδικό εξάρτημα που θα συγκολληθεί στον αντίστοιχο πλαστικό σωλήνα ή στην διακλάδωση καθαρισμού.

2.7 ΦΡΕΑΤΙΑ

Τα φρεάτια επιθεωρήσεως ή αλλαγής κατευθύνσεως του δικτύου αποχετεύσεως θα είναι φρεάτια του εκτός του κτιρίου οριζοντίου δικτύου.

Τα φρεάτια του δικτύου, χαρακτηρίζονται ως φρεάτια "κλειστού" τύπου και περιλαμβάνουν το στόμιο (τάπα) καθαρισμού του δικτύου. Τα φρεάτια διαστάσεων 60cm x 60cm και 70cm x 70cm θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα.

Ο πυθμένας τους, θα διαστρωθεί με σκυρόδεμα 300 Kg τσιμέντου πάχους 10 cm.

Οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα κατασκευασθούν επίσης από σκυρόδεμα 300Kg τσιμέντου, πάχους 15 cm.

Τέλος ο πυθμένας και οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα επιχριστούν με τσιμεντοκονία των 600 Kg τσιμέντου πάχους 1 cm.

Τα φρεάτια θα καλύπτονται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα, και στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετείται λίπος πριν από την τοποθέτηση του καλύμματος.

Ο πυθμένας τους, θα διαστρωθεί με σκυρόδεμα 200 Kg τσιμέντου πάχους 10 cm.

Οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα κατασκευασθούν επίσης από σκυρόδεμα 400Kg τσιμέντου, πάχους 10 cm. Τέλος, ο πυθμένας και οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα επιχριστούν με τσιμεντοκονία των 600 Kg τσιμέντου.

Τα φρεάτια θα καλύπτονται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα, και στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετείται λίπος πριν από την τοποθέτηση του καλύμματος.

2.8 ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Οι αντλίες θα είναι υποβρύχιες, μονοβάθμιες, φυγοκεντρικές, κατάλληλες για την άντληση ακατέργαστων λυμάτων. Διαθέτουν σύστημα κοπτήρων για τον τεμαχισμό του λύματος προ του θαλάμου της περρωτής. Οι αντλίες θα έχουν ενσωματωμένο υποβρύχιο ηλεκτροκινητήρα ο οποίος λειτουργεί χωρίς κίνδυνο υπερφόρτωσης σε οποιοδήποτε σημείο της καμπύλης λειτουργίας της

αντλίας.

Με δυνατότητα τοποθέτησης σε σταθερή εγκατάσταση (auto coupling) μέσω οδηγών ράβδων.

Οι αντλίες θα αναρροφούν από τον πυθμένα και το κέλυφος του υδραυλικού μέρους θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο ποιότητας GG20/EN-JL1030. Ο κοπτήρας θα είναι κατασκευασμένος από σκληρυμένο ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας DIN/EN 1.4542 – AISI 630, θα κατακερματίζει τα τυχόν στερεά υλικά που βρίσκονται στα λύματα σε μικρά μέρη τα οποία δύναται κατ' αυτό τον τρόπο να διέλθουν από καταθλιπτικούς αγωγούς διαμέτρου 40 mm ή 50 mm. Το στόμιο εξόδου των αντλιών και της βάσης έδρασης θα είναι DN40.

Οι περωτές των αντλιών θα είναι ανοικτού τύπου χυτοσιδηρές ποιότητας EN-GIL-200.

Η στεγανοποίηση του άξονα - για την αποφυγή διείσδυσης αντλούμενου υγρού στον θάλαμο του κινητήρα - θα επιτυγχάνεται με σύστημα μηχανικών στυπιοθλιπτών από καρβίδιο πυριτίου.

Η σύνδεση μεταξύ του κινητήρα και του κελύφους της αντλίας θα γίνεται με ειδικά σχεδιασμένο ανοξείδωτο ταχυσύνδεσμο και χωρίς την χρήση βιδών, για γρήγορη επιθεώρηση/προληπτική συντήρηση.

Ο κινητήρας θα είναι υποβρύχιου τύπου και η ψύξη του θα εξαρτάται από την εμβάπτιση του στο αντλούμενο υγρό, για το λόγο αυτό ο κινητήρας θα πρέπει να καλύπτεται από το αντλούμενο υγρό. Το κέλυφος του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο ποιότητας EN-GIL-200.

Ο κινητήρας θα είναι ενσωματωμένος με την αντλία (συμπαγής μονάδα), σε συμφωνία με τις προδιαγραφές IEC, προστασίας IP68, κλάσης μόνωσης F, με υλικά κατάλληλα για συνεχή λειτουργία της περιέλιξης στους 150°C και θα είναι σχεδιασμένος για τουλάχιστον 30 εκκινήσεις ανά ώρα. Θα είναι εφοδιασμένος με υποβρύχιο καλώδιο ισχύος μήκους 10 m, σχεδιασμένος για λειτουργία σε δίκτυο παροχής 400 – 415 V συχνότητας 50Hz, θα μπορεί να λειτουργεί χωρίς πρόβλημα με διακυμάνσεις τάσης της τάξεως -10%/+6% της ονομαστικής τάσης και μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού + 40 °C.

Για την προστασία του κινητήρα από υπερθέρμανση, θα υπάρχουν 2 θερμικοί διακόπτες (NC) τοποθετημένοι σε σειρά στα τυλίγματα του κινητήρα που ενεργοποιούνται στους 150 °C και 170°C αντίστοιχα (Οι αναμονές τους θα πρέπει να συνδεθούν στον ηλεκτρικό πίνακα λεπτομέρειες αυτών φαίνονται στα μονογραμμικά διαγράμματα που συνοδεύουν την ηλεκτρολογική μελέτη).

Ο θάλαμος του κινητήρα θα διαχωρίζεται από την αντλία με ειδικό δοχείο ελαίου για επιπλέον προστασία έναντι διαρροών.

Η είσοδος του καλωδίου ισχύος μέσα στο κέλυφος του κινητήρα θα γίνεται μέσω στεγανού φις. Αυτό θα επιτρέπει:

α) την εύκολη και γρήγορη αντικατάστασή του σε περίπτωση φθοράς (δεν χρειάζεται αποσυναρμολόγηση του καπακιού του κινητήρα).

β) τη μη είσοδο νερού στο χώρο του κινητήρα σε περίπτωση φθοράς του καλωδίου.

Το δίκτυο αποχέτευσης θα υποστεί δύο δοκιμές. Η μία θα γίνει με νερό υπό πίεση και η άλλη με αέρα, αφού πρώτα τοποθετηθούν όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς.

Κατά την δοκιμή με νερό κλείνονται όλα τα ανοίγματα στις σωληνώσεις εκτός ενός στην ανωτάτη στάθμη. Στη συνέχεια γεμίζει όλο το σύστημα με νερό μέχρι να υπερχειλίσει από την απόληξη του δικτύου στην ανωτάτη στάθμη. Η δοκιμή θεωρείται επιτυχημένη όταν κάθε τμήμα της εγκατάστασης δοκιμάζεται σε πίεση νερού όχι μικρότερη των 3 ΜΣΥ η οποία θα διατηρείται σταθερή επί 30 λεπτά χωρίς να προστεθεί νέα ποσότητα νερού.

Η τελική δοκιμή γίνεται με αέρα και ελέγχεται η στεγανότητα των παγίδων. Ο αέρας εισάγεται από οποιοδήποτε κατάλληλο σημείο και διατηρείται επί 15 λεπτά σε πίεση 25 χλσ.ΣΥ. Αν δεν παρατηρηθεί οποιαδήποτε διαρροή νερού από τις παγίδες, το δίκτυο θεωρείται αεροστεγές και η δοκιμή πετυχημένη.

Αν κατά την διάρκεια των δοκιμών διαπιστωθεί οποιαδήποτε ανωμαλία, ο εργολάβος οφείλει αμέσως να την αποκαταστήσει με δικές του δαπάνες. Αν επίσης διαπιστωθεί οποιαδήποτε ζημιά σε τμήμα σωλήνα θα αντικαθίσταται αμέσως ολόκληρος ο σωλήνας.

Οι παραπάνω δοκιμές μπορούν να γίνουν τμηματικά και με την παρακάτω σειρά:

- (1) Δοκιμή του γενικού αποχετευτικού αγωγού έξω από τα κτίρια
- (2) Δοκιμή του γενικού αποχετευτικού αγωγού μέσα σε κάθε κτίριο.
- (3) Δοκιμή όλων των σωληνώσεων που πρόκειται να γίνουν αφανείς με την συμπλήρωση της ανεγέρσεως των κτιρίων.
- (4) Τελική δοκιμή ολοκλήρου του συστήματος.

Δεν θα γίνονται επιχώσεις ή εγκιβωτισμοί σωληνώσεων ή με οποιοδήποτε τρόπο κάλυψη των σωλήνων πριν γίνουν οι παραπάνω δοκιμές κατά τμήματα ή στο σύνολο του έργου.

Τα αποτελέσματα όλων των δοκιμών και μετρήσεων οφείλουν να παραδοθούν σφραγισμένα από τον κατάλληλο εγκαταστάτη ή μηχανικό που τις εκτέλεσε, στον επιβλέποντα μηχανικό από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση κλιματισμού θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του κράτους, τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, τους όρους και τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας, τις τεχνικές περιγραφές, τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια της μελέτης, την συγγραφή υποχρεώσεων, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Συγκεκριμένα η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί σύμφωνα με:

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2423/86 Κλιματισμός κτιριακών χώρων
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2425/86 Στοιχείων υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων
- KENAK
- ASHRAE Handbook of Fundamentals.
- ASHRAE Handbook of Systems.
- ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation.
- Το Π.Δ. 110/81 για το θόρυβο.
- Τις οδηγίες του κατασκευαστή για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων.
- Τις οδηγίες των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών και οργάνων.

Η εγκατάσταση κλιματισμού θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του κράτους, τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, τους όρους και τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας, τις τεχνικές περιγραφές, τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια της μελέτης, την συγγραφή υποχρεώσεων, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

3.2 Σύστημα Θέρμανσης - Κλιματισμού - Αερισμού

Σύστημα Θέρμανσης και Κλιματισμού

Το σύστημα κλιματισμού θα είναι πολυζωνικό, πολυδιαιρούμενο αερόψυκτο, άμεσης εκτόνωσης, μεταβλητής ροής, νέου οικολογικού ψυκτικού μέσου R410A (VRV : Variable Refrigerant Volume).

Ιδιαίτερη προσοχή στην αξιολόγηση των εναλλακτικών συστημάτων θα πρέπει να δοθεί με σειρά προτεραιότητας στα ακόλουθα : (α) Στον βαθμό απόδοσης των μηχανημάτων τόσο σε πλήρες όσο και σε μερικό φορτίο (EER/ESEER σε ψύξη και COP/SCOP σε θέρμανση), (β) στην πτώση απόδοσης των μηχανημάτων στους -5 °CDB και (γ) στην στάθμη θορύβου των εσωτερικών και εξωτερικών μηχανημάτων.

Επίσης, θα πρέπει να αξιολογηθεί (α) η δυνατότητα ή όχι των μηχανημάτων να λειτουργούν σε θέρμανση χωρίς διακοπές και (β) η δυνατότητα προσαρμογής της απόδοσης των μηχανημάτων στην εξωτερική θερμοκρασία (επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας).

Σύστημα Αερισμού

Ο αερισμός της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων, της τραπεζαρίας και των δύο αιθουσών παιχνιδιού θα πραγματοποιηθεί μέσω εναλλακτών αέρα – αέρα, υψηλού βαθμού απόδοσης.

Η μονάδα ανεμιστήρα εξαερισμού ανάκτησης θερμότητας, ανακτά την λανθάνουσα θερμότητα ταυτόχρονα με την αισθητή επιτυχάνοντας παράλληλα ρύθμιση της θερμοκρασίας και της υγρασίας στον κλιματιζόμενο χώρο. Το αποτέλεσμα της λειτουργίας της είναι η εξοικονόμηση της

ενέργειας που απορρίπτεται στο περιβάλλον από τα κλασσικά συστήματα εξαερισμού. Ο ενσωματωμένος εναλλάκτης θερμότητας αέρος - αέρος θα έχει βαθμό ανάκτησης άνω του 70%. Θα διαθέτει εσωτερικό φίλτρο για να διατηρεί τον προσαγόμενο αέρα καθαρό χωρίς σκόνη και ρύπους.

Τα κριτήρια αξιολόγησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν και τα ακόλουθα : (α) Τον βαθμό αποδοτικότητας του εναλλάκτη τόσο σε αισθητό όσο και σε λανθάνον φορτίο, (β) την στάθμη θορύβου και (γ) την δυνατότητα λειτουργίας σε bypass

Επίσης, και για τα δύο συστήματα (κλιματισμού και αερισμού) θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η εγγύηση των μηχανημάτων και η διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών.

3.3 Πολυδιαιρούμενα Συστήματα Κλιματισμού (VRV)

Εξωτερικές μονάδες

Οι εξωτερικές μονάδες είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο έλασμα σιδήρου με ηλεκτροστατική βαφή, πλήρως προστατευμένες κατά IP54 και αποτελούνται από ξεχωριστό τμήμα συμπίεστών — εναλλακτών. Διαθέτουν τον δικό τους ηλεκτρολογικό πίνακα ισχύος και ασθενών, προστασίας IP65, στον οποίο η πρόσβαση γίνεται μέσω αποσπώμενης μεταλλικής επιφάνειας. Η τροφοδοσία των μονάδων είναι τριφασική με ουδέτερο και γείωση, με τάση 400(380-415) Volts/50Hz. Έχουν χαμηλή στάθμη θορύβου με δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας σε ακόμα χαμηλότερη στάθμη. Τα όρια θερμοκρασιών περιβάλλοντος είναι από -5°C έως 43°C κατά την λειτουργία σε ψύξη και από -20°C έως $15,5^{\circ}\text{C}$ κατά την λειτουργία σε θέρμανση.

Συμπιεστές

Η κάθε εξωτερική μονάδα περιλαμβάνει ερμητικούς συμπιεστές Inverter. Οι συμπιεστές διαθέτουν προηγμένο σύστημα λαδιού για αυξημένη αξιοπιστία, ενώ παρουσιάζουν σημαντική επαύξηση απόδοσης και εξοικονόμηση ενέργειας, ιδίως σε μερικά φορτία. Οι συμπιεστές ελέγχονται από Inverter, λειτουργώντας σε ένα φάσμα στροφών από 15Hz έως 120Hz για ακόμα μικρότερο επίπεδο εκκίνησης. Αποτέλεσμα της χρήσης αποκλειστικά συμπιεστών Inverter, είναι η ομοιόμορφη εναλλαγή εκκίνησης συμπιεστών με ισοκατανομή των ωρών λειτουργίας, η αύξηση του συντελεστή απόδοσης στα μερικά φορτία, η κατάργηση της αναγκαιότητας master/slave, η καλύτερη συμπεριφορά σε πιθανότητα βλάβης και η εξάλειψη της ασυνέχειας στη γραμμικότητα απόδοσης του φορτίου. Η ηλεκτρονική μονάδα κατανομής ισχύος συνδυάζει στο βέλτιστο βαθμό τους ρυθμούς περιστροφής των συμπιεστών σε σχέση με τις ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες, για απόλυτο έλεγχο της ροής του ψυκτικού μέσου και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των εσωτερικών μονάδων.

Εσωτερικές μονάδες

Η ηλεκτρική τροφοδοσία των εσωτερικών μονάδων είναι μονοφασική με γείωση, με τάση 230(220-240) Volts/50Hz. Οι εσωτερικές μονάδες διαθέτουν αισθητήρα πίεσης ψυκτικού μέσου, που επιβλέπει και ενημερώνει το σύστημα για την πραγματική ροή του ψυκτικού. Το αποτέλεσμα είναι να εξασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση όλων των εσωτερικών μονάδων ενός συστήματος, ανεξαρτήτως ποιών και πόσων λειτουργούν, καθώς και της αντίστασης του δικτύου σωληνώσεων.

Τοπικά χειριστήρια

Το σύστημα θα ελέγχεται από ενσύρματα χειριστήρια, τα οποία συνδέονται με τις εσωτερικές μονάδες με διπολικά καλώδια χωρίς πολικότητα, όπως ακριβώς και οι εσωτερικές μονάδες μεταξύ

τους. Το σύστημα θέτει αυτόματα τις αντίστοιχες διευθύνσεις, ενώ διαθέτει ρουτίνα ανίχνευσης σωστής συνδεσμολογίας (Mis-wiring Check). Κάθε μεμονωμένο τοπικό χειριστήριο θα μπορεί να ελέγχει μέχρι και 8 εσωτερικές μονάδες. Παράλληλα θα υπάρχει κεντρικό σύστημα ελέγχου, που θα ελέγχει κάθε μονάδα ξεχωριστά, ενώ θα διαθέτει και δυνατότητα εβδομαδιαίου χρονοπρογραμματισμού.

3.4 Προδιαγραφές των Εγκαταστάσεων

Δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων

Θα χρησιμοποιηθούν χαλκοσωλήνες σε βέργα για διατομή Φ22 και άνω και κουλούρες ή βέργα για τις μικρότερες διατομές. Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι κατάλληλα για συγκόλληση.

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα γίνονται με οξυγονοκόλληση με ταυτόχρονη ροή αζώτου για καθαρισμό του δικτύου. Οι διακλαδώσεις θα γίνονται με τυποποιημένα ειδικά τεμάχια που θα παρέχονται από τον κατασκευαστή των μηχανημάτων. Όλοι οι διακλαδωτήρες θα είναι οριζόντιοι ή κατακόρυφοι με μέγιστη κλίση 30°. Αλλαγές διεύθυνσης θα γίνονται είτε με καμπύλες είτε με κουρμπασόρο.

Οι στηρίξεις των σωλήνων θα γίνουν έτσι ώστε να επιτρέπουν τις αξονικές μετατοπίσεις λόγω θερμικών διαστολών. Σε ορισμένα σημεία θα κατασκευαστούν σταθερές στηρίξεις. Η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων θα καθορίζεται από την διατομή της ψυκτικής σωλήνας και σε κάθε περίπτωση δεν θα ξεπερνά τα δύο (2) μέτρα.

Γενικά θα αποφεύγεται ο εντοιχισμός σωληνώσεων. Όπου όμως έχουμε ξετρύπημα πλάκας, οι σωλήνες εκτός από την μόνωση θα περιβάλλονται και από ομόκεντρη σωλήνα μεγαλύτερης διατομής.

Ο καθαρισμός του δικτύου θα γίνει πριν την τοποθέτηση των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων με εμφύσηση αζώτου στο δίκτυο. Μετά τον καθαρισμό του δικτύου και αφού συνδεθούν όλα τα μηχανήματα θα γίνει δοκιμή στεγανότητας του δικτύου με πίεση αζώτου 35 bar επί 2 ημέρες.

Τα προτεινόμενα πάχη των σωλήνων είναι :

Ονομαστική διάμ. (mm)	Πάχος (mm)
6,4 – 9,5 – 12,7	0,8
15,9 – 19,1	1,0
22,2 – 28,6	1,0
34,9	1,3

Σε κάθε περίπτωση, τα πάχη των σωλήνων θα είναι τουλάχιστον ίσα με τα απαιτούμενα πάχη, όπως αυτά ορίζονται από την προμηθεύτρια εταιρεία.

Οι σωληνώσεις που θα τοποθετηθούν στο ύπαιθρο, θα οδεύουν εντός σχάρας ύψους 100 mm με καπάκι.

Το δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων αποτυπώνεται στα σχέδια της μελέτης, ενώ θα επιβεβαιωθεί και από την προμηθεύτρια εταιρεία.

Μονώσεις ψυκτικών σωλήνων

Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με κοχύλια μονωτικού υλικού από συνθετικό καουτσούκ. Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ, με κατασκευή κλειστού κυττάρου.

Το πάχος των τοιχωμάτων των κοχυλίων εξαρτάται από την διάμετρο του σωλήνα. Συγκεκριμένα το πάχος θα είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

<u>Ονομ. διάμετρος σωλήνα</u>	<u>Πάχος μόνωσης (mm)</u>
6,4 mm (1/4")	6
9,5 έως και 12,7 mm (3/8" – 1/2")	9
15,9 έως και 34,9 mm (5/8" – 1 3/8")	13

Το μονωτικό υλικό θα έχει :

Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda < 0,038 \text{ W/moK}$ για θερμοκρασία νερού 0°C κατά DIN 52612.

Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με υλικό που θα έχει επιπλέον συντελεστή αντίστασης στην διείσδυση υδρατμών $\mu > 7000$.

Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες τουλάχιστον 105°C .

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα ινστιτούτα.

Επίσης το υλικό θα είναι δύσκολα καιγόμενο, θα σβήνει μόνο του έξω από την φωτιά και δεν θα λειώνει όταν καίγεται.

Αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής

Οι αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής θα είναι κατασκευασμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Οι αεραγωγοί θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς TOTEE 2423/86 και τους Αμερικανικούς κανονισμούς A.S.H.R.A.E., S.M.A.C.N.A..

Ειδικότερα οι κατά μήκος ραφές θα είναι "διπλοθηλυκωτές" και οι εγκάρσιες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους παραπάνω κανονισμούς κατά τρόπο που εξαρτάται από τις διαστάσεις του αεραγωγού.

Όλοι οι αεραγωγοί θα πρέπει να είναι ανθεκτικής και στεγανής κατασκευής. Τα "συρτάρια" που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν πάχος λαμαρίνας μια διάσταση μεγαλύτερη από το πάχος της λαμαρίνας των αεραγωγών, ενώ σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να έχουν πάχος λιγότερο από 0,7 mm.

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών και αύξηση της αντοχής σε κραδασμούς, όπου η πλευρά του αεραγωγού είναι μεγαλύτερη από 45 cm, η λαμαρίνα θα στρέφεται διαγωνίως (στραντζάρισμα χιαστί).

Η χρησιμοποίηση λαμαρινοβιδών στην κατασκευή των αεραγωγών απαγορεύεται.

Μεγαλύτερη Διάσταση Αεραγωγού	Ελάχιστο πάχος λαμαρίνας	Σύνδεση	Απόσταση μεταξύ εγκαρσίων ραφιών
0-300 mm	0,6 mm	Συρτάρι	-
301-600 mm	0,8 mm	Συρτάρι	-
601-750 mm	0,8 mm	Προφίλ 20 mm	1500 mm
751-1350 mm	1,0 mm	Προφίλ 30 mm	1200 mm
1351-2000 mm	1,25 mm	Προφίλ 40 mm	1000 mm

Εύκαμπτοι Αεραγωγοί

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί που χρησιμοποιούνται για την προσαγωγή και την επιστροφή του αέρα στα δίκτυα κλιματισμού και όλοι οι αεραγωγοί των εναλλακτών αέρα-αέρα, θα είναι μονωμένοι. Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα αποτελούνται από ένα εσωτερικό αγωγό από φύλλο αλουμινίου, με σπειροειδή ράβδο ενίσχυσης, μονωτική στρώση υαλοβάμβακα πάχους 25 mm και εξωτερική στρώση προστασίας – αγωγό επίσης από αλουμίνιο.

Μονώσεις Αεραγωγών από γαλβανισμένη λαμαρίνα

Οι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής αέρα κλιματισμού και οι όλοι οι αεραγωγοί των εναλλακτών αέρα-αέρα, μονώνονται με μαλακό πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 30 mm, ειδικού βάρους 13 kg/m³, με επικάλυψη φύλλου αλουμινίου πάχους 6 μικρών τουλάχιστον, ως φράγμα υδρατμών. Στην παραπάνω απαίτηση εντάσσονται επίσης τα αντίστοιχα plenum των μηχανημάτων και τα κουτιά των στομιών.

Ο υαλοβάμβακας θα κολληθεί στους αεραγωγούς με κόλλα ανθεκτική στην θερμοκρασία των 60oC τουλάχιστον. Οι διαμήκεις και εγκάρσιες ενώσεις της μόνωσης θα καλυφθούν με αυτοκόλλητη πλαστική ταινία πάχους 5 cm.

Όπου οδεύουν μονωμένοι αεραγωγοί στο εξωτερικό περιβάλλον, θα επενδύονται, για την προστασία της μόνωσης, με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6 mm. Η κατασκευή της επένδυσης θα γίνεται μετά από την πλήρη εγκατάσταση των δικτύων και της μόνωσής τους, με τέτοιο τρόπο που θα αποκλείεται η εισροή νερού εντός του προστατευτικού μανδύα (οι ενώσεις των συνδέσεων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του καλύμματος, οι επικαλύψεις θα κατασκευάζονται από την επάνω πλευρά κλπ).

Στόμια Αέρα

Τα στόμια θα συνοδεύονται από πλένουμ (κουτί) από γαλβανισμένη λαμαρίνα μονωμένο με πάπλωμα υαλοβάμβακα. Το κουτί θα φέρει λαιμό σύνδεσης με το δίκτυο προσαγωγής ή επιστροφής. Τα στόμια θα συνοδεύονται από όλα τα πιστοποιητικά που απαιτούνται για να αποδεικνύουν την ποιότητά τους, την απόδοσή τους, το βεληνεκές τους, την στάθμη θορύβου κ.λ.π. τα οποία θα είναι σύμφωνα με την μελέτη. Η στάθμη θορύβου ειδικά για τα αναγραφόμενα στην μελέτη στόμια, δεν θα υπερβαίνει τα 35dB.

Όλα τα στόμια θα είναι βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή – ο τύπος και η θέση τους αποτυπώνεται στα σχέδια.

Αποχέτευση

Η αποχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων θα γίνει με δίκτυο από σωλήνα PVC 6atm, ελάχιστης διαμέτρου Φ32. Η στήριξη θα γίνει με στηρίγματα τύπου Ω και η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων δε θα ξεπερνάει το 1m. Το δίκτυο θα έχει ελάχιστη κλίση 1%. Σημειώνεται ότι τα πρώτα 0,8 m της σύνδεσης της αποχέτευσης με την εσωτερική μονάδα θα πρέπει να μονώνονται με υλικό όμοιο με την μόνωση των ψυκτικών σωλήνων, πάχους 9 mm.

3.5 Δοκιμές

Οι έλεγχοι, ρυθμίσεις και δοκιμές θα περιλαμβάνουν : (α) Καθάρισμα των ψυκτικών σωληνώσεων, (β) δοκιμή στεγανότητας των ψυκτικών σωληνώσεων, (γ) δοκιμή στεγανότητας και κλίσεων δικτύου αποχέτευσης, (δ) εκκίνηση και δοκιμαστική λειτουργία των συστημάτων, (ε) ρύθμιση και καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα όλων των δοκιμών και μετρήσεων οφείλουν να παραδοθούν στον επιβλέποντα

μηχανικό και στον κύριο του έργου.

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

4.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Γενικά

Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση ανάλογα με την θέση και το μέγεθός τους, συρματωμένοι και δοκιμασμένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους, τύπου κλειστού ερμαρίου, στεγανότητας IP 40 κατά DIN 40050.

Κάθε πίνακας θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο, μεταλλικό πλαίσιο, μεταλλική μετωπική πλάκα, μεταλλική θύρα και τα ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα.

1. Μεταλλικό ερμάριο

Το μεταλλικό ερμάριο θα είναι κλειστού τύπου, κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, πάχους τουλάχιστον 1.5 mm.

Μέσα στο κλειστό ερμάριο τοποθετούνται τα διάφορα ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα δια μέσου φορέων σχήματος διπλού Π.

Το βάθος του ερμαρίου, το πλάτος και το ύψος του θα είναι ανάλογα με τα όργανα που περιέχει. Η διαμόρφωσή του θα είναι τέτοια ώστε να μην παρουσιάζονται παραμορφώσεις μετά την στερέωση των ηλεκτρικών οργάνων και εξαρτημάτων και την τοποθέτησή τους στην τελική θέση.

Το ερμάριο θα φέρει ελάσματα αγκύρωσης για την στήριξη του στον τοίχο.

Στην πάνω και κάτω πλευρά του θα φέρει προχαραγμένες κυκλικές οπές (Knock - Outs) που θα μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα με απλό κτύπημα, για την δημιουργία στην επιθυμητή θέση, οπών διέλευσης των σωληνώσεων και καλωδίων.

Οι οπές αυτές θα είναι, κατά μεν το πλήθος τουλάχιστον όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (παίρνοντας υπόψη και τα καλώδια προσαγωγής και τις εφεδρικές γραμμές και τα τυχόν ιδιαίτερα καλώδια γειώσεων, όπου υπάρχουν), κατά δε την διάμετρο ίσες προς την μικρότερη απαιτούμενη, αλλά θα έχουν αρκετή απόσταση, ώστε να μπορούν να διευρυνθούν κατάλληλα για την διέλευση και της μεγαλύτερης διαμέτρου καλωδίων. Αν απαιτείται, μπορούν οι οπές να διαταχθούν και σε περισσότερες της μίας σειρές.

2. Μεταλλικό πλαίσιο και θύρα

Το μεταλλικό πλαίσιο τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος του ερμαρίου και χρησιμεύει και για την στήριξη της πόρτας.

Η θύρα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα ίδια με αυτή του μεταλλικού ερμαρίου, θα στηρίζεται στο μεταλλικό πλαίσιο με μεντεσέδες και θα φέρει μία ή δύο μαγνητικές επαφές για το ασφαλές κλείσιμο. Κατά την κρίση της Επίβλεψης και μετά από έγκαιρη επιλογή πριν από την παραγγελία των πινάκων, μπορεί να ζητηθεί για ορισμένους πίνακες η δυνατότητα κλειδώματος. Στην περίπτωση αυτή όλες οι κλειδαριές θα είναι του ίδιου τύπου.

Η θύρα θα φέρει στο εξωτερικό της μέρος χειρολαβή επιμελώς επινικελωμένη και το κάτω δεξιά εσωτερικό της μέρος μεταλλική θήκη για την φύλαξη καρτέλας, που θα δείχνει αναλυτικά την συνδεσμολογία του πίνακα με την αρίθμηση των αναχωρούμενων γραμμών και της κατανάλωσης που τροφοδοτούν. Η καρτέλα θα προστατεύεται με διαφανές πλαστικό κάλυμμα. Κατά την κρίση της Επίβλεψης ορισμένοι από τους πίνακες ή όλοι μπορεί να έχουν θύρα από Plexiglass.

3. Μεταλλική μετωπική πλάκα

Η μεταλλική πλάκα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα ίδια με αυτή του ερμαρίου και χρησιμοποιείται για μπροστινό κάλυμμα του πίνακα. Η πλάκα θα φέρει τις κατάλληλες οπές για την διέλευση των οργάνων του πίνακα. Οι οπές αυτές θα έχουν τέλεια αντιστοιχία με τα όργανα, ώστε να μην παρουσιάζονται κενά.

Πάνω στην πλάκα θα τοποθετηθούν πινακίδες από ζελατίνα με επινικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των χαρακτηριστικών αριθμών του πίνακα και των κυκλωμάτων.

Η πλάκα θα προσαρμόζεται πάνω το πλαίσιο με τέσσερις τουλάχιστον επινικελωμένες ή ανοξείδωτες βίδες που θα βιδώνουν και ξεβιδώνουν εύκολα με το χέρι χωρίς χρήση εργαλείου και χωρίς να υπάρχει ανάγκη αφαίρεσης της πόρτας του πίνακα. Θα προβλέπεται μηχανική ασφάλιση, ώστε να μην είναι δυνατή η αφαίρεση της μετωπικής πλάκας, όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα δεν είναι στην θέση ΕΚΤΟΣ.

Η πλάκα θα είναι ηλεκτρικά ακίνδυνη.

4. Βαφή πινάκων

Οι πίνακες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και μιάς τελικής στρώσης

5. Ζυγοί πινάκων

Οι πίνακες θα φέρουν συλλεκτηρίους ζυγούς (μπάρες) φάσεων, ουδετέρου και γείωσης.

Οι ζυγοί των πινάκων θα είναι σύμφωνοι με το DIN 43671/9.53, χάλκινοι, επικασσιτερωμένοι, τυποποιημένων διατομών.

Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ένταση των ζυγών κάθε πίνακα θα είναι ίση με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη του πίνακα.

6. Συναρμολόγηση πινάκων

Οι πίνακες θα είναι συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους και θα παρέχουν άνεση χώρου εισόδου και σύνδεσης των αγωγών και καλωδίων των κυκλωμάτων, θα δοθεί δε μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση των πινάκων. Γι' αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι εξής αρχές :

1. Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα
2. Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης ενδεικτικής λυχνίας κ.λ.π.) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονά του
3. Τα υπόλοιπα τοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, περιμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα

Σε περιπτώσεις πινάκων που ορισμένα κυκλώματα φωτισμού ελέγχονται απ' ευθείας από τον πίνακα, ενώ τα υπόλοιπα ελέγχονται από τοπικούς διακόπτες φωτισμού ή τροφοδοτούν άλλες καταναλώσεις οι διακόπτες και μικροαυτόματοι θα διακριθούν σε δύο ομάδες :

4. Στους διακόπτες ή μικροαυτόματους τους οποίους το εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα χειρίζεται για την αφή και σβέση των φώτων ορισμένων χώρων
5. Στους μικροαυτόματους τους οποίους δεν θα πρέπει να χειρίζεται

Για να αποφευχθούν ανωμαλίες κατά την εκτέλεση των χειρισμών, οι δύο ομάδες θα πρέπει να τοποθετηθούν σε σαφώς διακρινόμενες μεταξύ τους θέσεις πάνω στον πίνακα.

Η κατασκευή και συναρμολόγηση των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα εντός αυτών όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισης, ένδειξης κ.λ.π. να είναι εύκολα προσιτά, μετά την αφαίρεση των μπροστινών καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτηση τους χωρίς μεταβολή της κατάστασης

των διπλανών οργάνων.

Ο χειρισμός των διακοπών θα γίνεται από εμπρός αφού ανοιχθεί η πόρτα.

7. Εσωτερική συνδεσμολογία πινάκων

α. Μέσα στους πίνακες στο πάνω και κάτω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν ακροδέκτες πορσελάνης που θα είναι ακροδέκτες σειράς (κλέμενς) στερεωμένοι σε ιδιαίτερη ράβδο.

Στους ακροδέκτες θα οδηγούνται εκτός από τους αγωγούς φάσεων και οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε αναχωρούσης γραμμής, έτσι ώστε κάθε γραμμή εισερχόμενη στον πίνακα, να συνδέεται με όλους τους αγωγούς της στους ακροδέκτες και μάλιστα συνεχείς. Οι ακροδέκτες θα έχουν το κατάλληλο μέγεθος για την σύνδεση εσωτερικών και εξωτερικών αγωγών.

Η σειρά (ή σειρές) των ακροδεκτών θα βρίσκεται σε απόσταση από την πάνω πλευρά του πίνακα. Στην περίπτωση ύπαρξης περισσότερων της μιάς σειράς κλέμενς κάθε υποκείμενη θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την αμέσως υπερκείμενη της, οι εσωτερικές δε συρματώσεις θα οδηγούνται προς τους ακροδέκτες από πίσω, έτσι ώστε η επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων.

Οι γραμμές που στα σχέδια χαρακτηρίζονται σαν εφεδρικές θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικά συνεχείς μέχρι τις κλέμενς.

β. Οι εσωτερικές συνδεσμολογίες των πινάκων θα είναι άριστες τεχνικά και αισθητικά, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι στα άκρα τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και παρακύκλους, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κ.λ.π. και θα έχουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους.

γ. Οι διατομές των καλωδίων και χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον προς τις διατομές των εισερχομένων και εξερχομένων γραμμών που φαίνονται στα σχέδια.

δ. Θα τηρηθεί ένα προκαθορισμένο σύστημα για την σήμανση των φάσεων. Έτσι κάθε φάση θα έχει πάντοτε το ίδιο χρώμα και επί πλέον στις τριφασικές διανομές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση, ως προς τις άλλες (π.χ. η R αριστερά, η S στο μέσο και η T δεξιά) όσον αφορά τις ασφάλειες και τους ακροδέκτες.

ε. Γενικά η συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι πλήρης, κατά τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία τους παρά μόνο η τοποθέτηση τους και η σύνδεση τους με τις γραμμές που φθάνουν και αναχωρούν. Επίσης αυτά θα έχουν δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μόνωσης, τα αποτελέσματα του οποίου θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον με τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους.

στ. Τα λοιπά όργανα δηλαδή διακόπτες, μικροαυτόματοι, ενδεικτικές λυχνίες, αυτοματισμοί κ.λ.π. προδιαγράφονται ιδιαίτερα.

Όργανα πινάκων χαμηλής τάσης**Ενδεικτικές λυχνίες πινάκων**

Στους πίνακες STAB μικρού μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικές λυχνίες με σχήμα μικροαυτομάτων. Θα είναι κατάλληλες για στερέωση είτε με μηχανική μανδάλωση πάνω σε ράγες είτε με δύο βίδες πάνω σε πλάκα. Θα έχουν υποδοχή για λαμπτήρα αίγλης 220 V και θα συνοδεύονται από αυτήν. Θα έχουν πλαστικό κάλυμμα ερυθρού χρώματος.

Ασφάλειες

Όλες οι συντηκτικές ασφάλειες που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι σύμφωνες με IEC 269, ονομαστικής τάσης 500 V AC.

Γενικά θα χρησιμοποιηθούν βιδωτές ασφάλειες και μαχαιρωτές ασφάλειες τύπου.

Οι βιδωτές ασφάλειες θα είναι πλήρεις, δηλαδή με βάση, μήτρα, δακτύλιο, πώμα και φυσίγγιο, με σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε ράγα πίνακα, χαρακτηριστικής καμπύλης gL κατά DIN VDE (gG κατά IEC), ονομαστικής ικανότητας διακοπής 50 kA AC.

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα είναι πλήρεις, δηλαδή με βάση μονοπολική ή τριπολική, φυσίγγιο και κάλυμμα ενεργών μερών, κατάλληλες για τοποθέτηση σε ράγα πίνακα (έως 630 A) ή για εγκατάσταση με βίδες (για μεγαλύτερα μεγέθη), χαρακτηριστικής καμπύλης gL/gG ή αΜ (προστασία κινητήρων), ονομαστικής ικανότητας διακοπής 120 kA AC.

Μικροαυτόματοι

Οι μικροαυτόματοι χρησιμοποιούνται για την προστασία ηλεκτρικών γραμμών και διακόπτουν αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερφόρτισης ή βραχυκυκλώματος, ενώ παράλληλα παρέχουν και την λειτουργία της απόζευξης των κυκλωμάτων.

Περιλαμβάνουν διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερφόρτιση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόζευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Οι μικροαυτόματοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς DIN VDE 0641, IEC 898, EN 60 898, IEC 947-2.

Διακόπτουν το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώσεως (I_m) φθάσει από 3 ως 5 φορές την ονομαστική ένταση I_n του διακόπτη (καμπύλη λειτουργίας B).

Θα έχουν μέγιστη ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα $I_{cu} = 3 - 4.5 - 6 - 10$ kA ανάλογα με την αναμενόμενη τιμή βραχυκυκλώματος στην θέση όπου τοποθετούνται.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν δυνατότητα μηχανικής πλευρικής σύνδεσης με άλλα στοιχεία, όπως βοηθητική επαφή, επαφή σηματοδότησης σφάλματος, πηνία εργασίας, πηνίο έλλειψης τάσης.

Οι διαστάσεις τους θα είναι περιορισμένες, θα έχουν πλάτος έως 18 mm μονοπολικοί, 35 mm διπολικοί και 54 mm οι τριπολικοί περίπου.

Για την στερέωσή τους θα είναι εξοπλισμένοι με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγ

Για την ηλεκτρική σύνδεσή τους, θα έχουν ακροδέκτες κατάλληλους για σύνδεση αγωγών έως 25 mm².

Οι μικροαυτόματοι των γραμμών ηλεκτρικών κινητήρων θα έχουν καμπύλη προστασίας τύπου "D".

Διακόπτες πλήκτρου (ραγοδιακόπτες)

Οι ραγοδιακόπτες είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και χρησιμοποιούνται σαν γενικοί και μερικοί διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής εντάσεως 25 A και πάνω.

Έχουν το ίδιο σχήμα και τις ίδιες διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι.

Η στερέωσή τους γίνεται είτε με μάνδαλο πάνω σε ράγα στηρίξεως είτε με την βοήθεια δύο μοχλών πάνω σε πλάκα.

Το κέλυφος τους θα είναι από συνθετική πλαστική ύλη ανθεκτική για μεγάλα ρεύματα και για την διάκριση τους από τους μικροαυτόματους στην μετωπική πλευρά θα φέρουν το σύμβολο του αποζεύκτη.

Αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες έναντι σφάλματος διαρροή

Οι αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και να διακόπτουν ακαριαία επικίνδυνες τάσεις που μπορούν να εμφανιστούν λόγω

κατεστραμμένης μονώσεως ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.

Οι αυτόματοι περιλαμβάνουν μετασχηματιστή έντασης από τον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος του κυκλώματος που προστατεύουν. Σε περίπτωση επικίνδυνης διαρροής η τάση που δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται ακαριαία διακοπή του κυκλώματος.

Οι αυτόματοι θα φέρουν κομβίο για τον έλεγχο της ετοιμότητας τους (TEST).

Οι αυτόματοι θα είναι διπολικοί ή τετραπολικοί για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων αντίστοιχα, ονομαστικής εντάσεως 40 ή 63 A.

Οι αυτόματοι θα φέρουν σύστημα μανδάλωσης για ταχεία τοποθέτηση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα καθώς και οπές για την στερέωσή τους με βίδες.

Οι αυτόματοι θα διακόπτουν οπωσδήποτε το ρεύμα μέσα σε 30 msec όταν η διαρροή προς τη γή φθάσει μέχρι τα 30 mA.

Αυτόματοι διακόπτες ισχύος

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος θα είναι κλειστού τύπου και θα παρέχουν προστασία από υπερφόρτιση μέσω ρυθμιζόμενων θερμικών στοιχείων και από βραχυκύκλωμα μέσω ρυθμιζόμενων ηλεκτρομαγνητικών στοιχείων.

Οι διακόπτες θα φέρουν:

- Πηνίο έλλειψης τάσης
- Πηνίο εργασίας
- Βοηθητικές επαφές
- (Ηλεκτροκινητήρα για τηλεχειρισμό)
- (Μηχανική μανδάλωση)

Οι διακόπτες θα είναι:

- ικανότητα ζεύξεως και αποζεύξεως τουλάχιστον ίση προς την ονομαστική του ένταση.
- μέγιστης διάρκειας ζωής τουλάχιστον 20.000 ζεύξεων
- τάσεως λειτουργίας μέχρι 500 V / 40 - 60 Hz
- κατασκευής σύμφωνα με VDE 0660

Η ικανότητα ζεύξεως του διακόπτη σε βραχυκύκλωμα στα 380 V θα είναι σύμφωνη με το μέγιστο αναμενόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης στο σημείο της εγκατάστασης όπου τοποθετούνται.

Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα είναι:

- κατάλληλοι για ζεύξη ή αυτοματισμό οποιωνδήποτε καταναλώσεων από απόσταση
- τάσεως λειτουργίας μέχρι 500 V
- πολύ μεγάλης διάρκειας ζωής
- ικανότητα ζεύξεως και αποζεύξεως τουλάχιστον ίση προς την ονομαστική έντασή τους
- κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός μεταλλικών πινάκων

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες εφ'όσον χρησιμοποιούνται για ζεύξη κινητήρων θα είναι εφοδιασμένοι με τριπολικά διμεταλλικά στοιχεία υπερεντάσεως, κατάλληλης περιοχής ρυθμίσεως.

Η περιοχή ρυθμίσεως κάθε θερμικού θα περιέχει περί το μέσον την ονομαστική ένταση λειτουργίας του κινητήρα που προστατεύει από υπερένταση.

Οι διακόπτες ονομαστικής εντάσεως πάνω από 32 A θα είναι εφοδιασμένοι με θαλάμους σβέσεως τόξου (τριπολικούς).

Τηλεδιακόπτες

Οι τηλεδιακόπτες είναι κατάλληλοι για τον τηλεχειρισμό κυκλωμάτων φωτισμού από περισσότερες από μία θέσεις χειρισμού με την χρησιμοποίηση διακοπτών τύπου "μπουτόν".

Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε πίνακες μεταλλικούς με σύστημα μανδαλώσεως σε ράγα. Είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς VDE 0632.

Τέλος έχουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Ονομαστική ένταση : 16 A
- Ονομαστική τάση στα 50 Hz : 250 V AC
- Διάρκεια ζωής για λαμπτήρες φθορισμού : 75.000 ζεύξεις/αποζεύξεις
- Διάρκεια ζωής για λαμπτήρες πυρακτώσεως: 50.000 ζεύξεις/αποζεύξεις
- Τάση χειρισμού στα 50 Hz : 220 V AC ή 24 V AC

Απαγωγοί Υπέρτασης T1+T2

Θα τοποθετηθούν απαγωγοί υπέρτασης στον γενικό πίνακα για την αποφυγή της καταπόνησης των ηλεκτρικών γραμμών από υπερτάσεις εξαιρετικά μικρής χρονικής διάρκειας (της τάξης των nsec έως μερικά msec). Μία από τις κύριες αιτίες εμφάνισης των υπερτάσεων αυτών είναι οι ηλεκτρικές εκκενώσεις (κεραυνοί). Με το αλεξικέραυνο θα πρέπει να επιτυγχάνεται :

Η προστασία της ζωής των ανθρώπων και ζώων

Η μείωση της υπέρτασης στο κύκλωμα και κατά συνέπεια η αποφυγή διάσπασης της μόνωσης των αγωγών και η προστασία της εγκατάστασης από βραχυκυκλώματα.

Η προστασία συσκευών και μηχανημάτων.

Οι απαγωγοί υπέρτασης θα είναι:

- μεγίστης διάρκειας ζωής
- τάσεως λειτουργίας μέχρι 500 V / 40 - 60 Hz
- κατασκευής σύμφωνα με DIN VDE 0675, IEC 99.1

Η τάξη της προστασίας υπέρτασης θα είναι T1 και T2 για τον κεντρικό πίνακα του κτιρίου.

Χρονοδιακόπτης

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης και θα φέρουν οπές για να μπορούν να στερεώνονται και με κοχλίες.

Για την ηλεκτρική τους σύνδεση θα έχουν για είσοδο και έξοδο ακροδέκτες για αγωγούς έως 6 mm².

Θα είναι ικανοί για εφεδρική πορεία 100 ωρών.

Θα έχουν μηχανισμό λειτουργίας quartz και ελάχιστο χρόνο ρύθμισης 15 min για ημερήσιο πρόγραμμα.

4.2 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Αγωγοί τύπου ΝΥΑ (Η07V)

- Ονομαστική τάση : 450 / 750 V
- Προδιαγραφή : Ε.Λ.Ο.Τ. 563.3
- Αγωγός : Μαλακός ανοπτημένος χαλκός
- Μόνωση : PVC

Καλώδια τύπου ΝΥΜ (Η05VV)

- Ονομαστική τάση : 300 / 500 V
- Προδιαγραφή : Ε.Λ.Ο.Τ. 563.4
- Αγωγός : Μονόκλωνος ή πολύκλωνος από
συρματίδια ανοπτημένου χαλκού
- Μόνωση : PVC
- Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό
- Εξωτερική επένδυση : PVC

Καλώδια τύπου ΝΥΥ (J1VV)

- Ονομαστική τάση : 600 / 1000 V
- Προδιαγραφή : Ε.Λ.Ο.Τ. 843/85
- Αγωγός : Μονόκλωνος ή πολύκλωνος από
συρματίδια ανοπτημένου χαλκού
- Μόνωση : Θερμοπλαστική ύλη PVC
- Εσωτερική επένδυση : Για αγωγούς κυκλικής διατομής :
Ελαστικό Για αγωγούς διατομής κυκλικού
τομέα : Ταινία από θερμοπλαστική ύλη PVC
ελικοειδώς τυλιγμένη πάνω από τους
στριμμένους αγωγούς, με επικάλυψη
- Εξωτερική επένδυση : Θερμοπλαστική ύλη PVC

Καλώδια τηλεχειρισμού τύπου ΝΥΥ-Ι

- Ονομαστική τάση : 0,6 / 1 KV
- Προδιαγραφή : VDE 0271/3.69
- Αγωγός : Μονόκλωνος ή πολύκλωνος από συρματίδια ανοπτημένου
χαλκού
- Μόνωση : PVC
- Εσωτερική επένδυση : Μονωτική ταινία από θερμοπλαστική ύλη PVC
ελικοειδώς τυλιγμένη από τους
στριμμένους αγωγούς με
επικάλυψη
- Εξωτερική επένδυση : PVC

Καλώδια πεπλατισμένα τύπου ΝΥΙFY

- Ονομαστική τάση : 380 V
 - Προδιαγραφή : VDE 0250/3.69
 - Αγωγός : Μονόκλωνος από ανοπτημένο χαλκό
 - Μόνωση : PVC
 - Επένδυση : PVC
-

Θωρακισμένα καλώδια τύπου LiYCY

- Ονομαστική τάση : 500 V
- Προδιαγραφή : VDE 0812/0814
- Αγωγός : Πολύκλωνος από συρματίδια ανοπτημένου χαλκού.
- Μόνωση : PVC
- Θωράκιση : Πλέγμα από επικασσιτερωμένο χαλκό
- Εξωτερική επένδυση : PVC

4.3 ΥΛΙΚΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ & ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Πλαστικοί σωλήνες διπλού τοιχώματος (HDPE)

Σωλήνας Δομημένου Διπλού τοιχώματος κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και UV προστασία για υπόγεια ηλεκτρολογικά και τηλεφωνικά καλώδια. Κατασκευασμένος από δύο δομημένα τοιχώματα: το εξωτερικό τοίχωμα είναι ελικοειδές (spiral) για να εξασφαλίσει μεγαλύτερη αντοχή στην παραμόρφωση και την ελαστικότητα. Το εσωτερικό τοίχωμα είναι λείο ώστε να διευκολύνει την εισαγωγή των καλωδίων. Κατασκευή σύμφωνα με CEI EN 50086-1(CEI 23-39), CEI EN 50086-2-4(CEI 23-46). Οφείλει να διαθέτει πρόσθετη εξωτερική προστασία για σωλήνες νερού ή φυσικού αερίου όπου αυτό χρειαστεί.

Σκληροί μονωτικοί σωλήνες (ευθείς)

Οι σκληροί μονωτικοί σωλήνες θα είναι από πλαστικό σύμφωνα με το άρθρο 146 του Κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β/55).

Εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες (σπирάλ)

Οι εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες θα είναι επίσης από σκληρό πλαστικό όπως και οι παραπάνω.

Ενισχυμένοι μονωτικοί σωλήνες (ευθείς ή σπирάλ)

Αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC και θα έχουν ικανή αντοχή, ώστε να είναι κατάλληλοι για εγκιβωτισμό στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος πριν την διάστρωση του σκυροδέματος, χωρίς κίνδυνο παραμόρφωσης και απόφραξης της διατομής τους από τις εργασίες σκυροδέτησης.

Γαλβανισμένοι σωλήνες

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι με ραφή μέσου βάρους από χάλυβα St 33 κατά DIN 2440, για εγκατάσταση μέσα στα κτίρια και σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους. Οι γαλβανισμένοι σωλήνες δεν έχουν μονωτική επένδυση γι' αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία καλωδίων.

Πλαστικοί σωλήνες PVC 6 AT

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 686 ή τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 και θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία των καλωδίων σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους.

Πλαστικοί σωλήνες εύκαμπτοι μεσαίου τύπου

Διαμορφώσιμος σωλήνας κατασκευασμένος από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό U-PVC, ελεύθερο βαρέων μετάλλων, αυτοσβενούμενο χρώματος λευκού. Ανθεκτικός στην υπεριώδη ακτινοβολία και απωθητικό στα τρωκτικά.

Κουτιά και εξαρτήματα γενικά.

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι κυκλικά ή ορθογωνικά ή τετράγωνα και κατάλληλα για τον τύπο του

σωλήνα ή καλωδίου που προορίζονται. Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλάδωσης καθορίζεται ανεξάρτητα του σχήματος σε 70mm.

Κουτιά διακλάδωσης

Κουτιά διακλαδώσεων, ορθογωνικά ή τετράγωνα, για να διαφέρουν από τα κουτιά της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων, εγκεκριμένου τύπου, με ειδικά εξαρτήματα, κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται.

Η σύνδεση των σωλήνων με τα κουτιά θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα υποδοχής ή κοχλίωσης του σωλήνα.

Η είσοδος και η έξοδος καλωδίων από κουτιά καλωδίων θα γίνεται με στυπιοθλίπτες.

Τα στεγανά κουτιά θα έχουν βαθμό προστασίας IP 55.

Οδεύσεις καλωδίων

Στηρίγματα καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή, ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές (ράγες) ή και απ' ευθείας στον τοίχο (μόνο για καλώδια μικρής διαμέτρου).

Οι κοχλίες συσφίξεως των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερεώσεως, θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Σιδηροτροχιές (ράγες) καλωδίων

Οι σιδηροτροχιές στηρίξεως θα έχουν διατομή πάχους τουλάχιστον 2 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες σε θερμό λουτρό μετά την κοπή τους ή οποιαδήποτε άλλη απαιτούμενη κατεργασία τους. Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με ανοξείδωτους ή επινικελωμένους κοχλίες εκτονώσεως.

Κανάλια επίτοιχα

Εξωτερικά επίτοιχα κανάλια διανομής πλαστικά, από PVC άριστης ποιότητας, ορθογωνικής διατομής, ενδεικτικών διαστάσεων 195x65 mm, με ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης, αλλαγής διεύθυνσης και τοποθέτησης των μηχανισμών των διακοπών και ρευματοδοτών σ' αυτά. Το κανάλι θα φέρει επίσης όλα τα ειδικά εξαρτήματα που θα καθιστούν εύκολη την τοποθέτηση διακοπών, ρευματοδοτών κλπ. λήψεων. Οι διακόπτες, ρευματοδότες κλπ. θα μπορούν να τοποθετηθούν είτε χωνευτά στο κανάλι είτε εξωτερικά, όταν απαιτείται χώρος στο κανάλι για την διέλευση αγωγών ή καλωδίων.

4.4 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ – ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

Διακόπτες

Οι διακόπτες θα είναι κατασκευασμένοι από PVC αυτοσβέσιμο, κατάλληλοι για χωνευτή τοποθέτηση και θα αποτελούνται από τρία μέρη : τον μηχανισμό, την πλάκα (χειριστήριο) και το πλαίσιο.

Η πλάκα και το πλαίσιο θα μπορούν να αφαιρούνται εύκολα από τον μηχανισμό χωρίς να είναι αναγκαία η ηλεκτρική αποσύνδεση του διακόπτη.

Οι στεγανοί διακόπτες θα είναι εφοδιασμένοι με δακτύλιο στεγανότητας (προστασία : IP44). Ονομαστική τάση : 250 V
Ονομαστική ένταση : 10 A

Χωνευτοί ρευματοδότες

Οι χωνευτοί ρευματοδότες θα είναι κατασκευασμένοι από PVC αυτοσβέσιμο, κατάλληλοι για χωνευτή τοποθέτηση και θα αποτελούνται από τρία μέρη : τον μηχανισμό, την πλάκα (ακροδέκτης) και το πλαίσιο.

Η πλάκα και το πλαίσιο θα μπορούν να αφαιρούνται εύκολα από τον μηχανισμό χωρίς να είναι αναγκαία η ηλεκτρική αποσύνδεση του διακόπτη.

Θα είναι είτε δύο ακροδεκτών με πλευρικές επαφές γειώσεως (SHUCKO).

Θα διαθέτουν διάταξη προστασίας για τα παιδιά.

Θα διαθέτουν μηχανισμό σύσφιξης των ακροδεκτών ρευματοληπτών 10 A & 16 A.

Οι στεγανοί χωνευτοί ρευματοδότες θα φέρουν κάλυμμα με ελατηριωτό μηχανισμό επαναφοράς και δακτύλιο στεγανότητας (προστασία IP44).

1. Ονομαστική τάση : 250 V

2. Ονομαστική ένταση : 16 A

Επίτοιχοι στεγανοί ρευματοδότες

Οι επίτοιχοι στεγανοί ρευματοδότες θα είναι διπολικοί μετά πλευρικών επαφών τύπου SCHUKO, προστασίας IP 55 ονομαστικής έντασης 16 A / 250 V, κατάλληλοι για επίτοιχη εγκατάσταση

Στεγανοί ρευματοδότες με διάταξη προστασίας

Οι επίτοιχοι στεγανοί ρευματοδότες με διάταξη προστασίας για τα παιδιά, διπολικοί μετά πλευρικών επαφών τύπου SCHUKO, προστασίας IP 55 ονομαστικής έντασης 16 A / 250 V, κατάλληλοι για χωνευτή εγκατάσταση

4.5 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Φωτιστικά σώματα φθορισμού

Οι βάσεις των φωτιστικών σωμάτων φθορισμού θα είναι κατασκευασμένες από χαλυβδόελασμα (εφ' όσον αναφέρεται στις επί μέρους προδιαγραφές των φωτιστικών) εξαιρετικής ποιότητας, σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1623/1624, ελαχίστου πάχους 0.8 χλστ. Το χαλυβδόελασμα θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία για να αντέχει στην σκουριά (απολίπανση, φωσφάτωση, ηλεκτροστατική βαφή για να μην προσελκύεται σκόνη, ψήσιμο σε φούρνο). Η τελική στρώση της βαφής θα είναι ομοιόμορφη και χωρίς ξένα σώματα. Τυχόν μη βαμμένο μεταλλικό τμήμα της βάσης θα έχει υποστεί επιφανειακή χημική οξείδωση, για να προστατεύεται από την σκουριά.

Η βάση θα διαθέτει ανεξάρτητο χώρο όπου θα τοποθετείται η ηλεκτρική εξάρτηση του σώματος (καλωδιώσεις, στραγγαλιστικά πηνία, εκκινητές, τροφοδοτικά στοιχεία αυτόνομου φωτισμού όπου απαιτείται κ.λ.π.) και στον κάτω χώρο θα τοποθετούνται οι λαμπτήρες φθορισμού. Το χώρισμα θα είναι εύκολα αφαιρετό, κατά προτίμηση χωρίς βίδες αλλά με κλίπς, για τον έλεγχο ή την αλλαγή των στοιχείων της ηλεκτρικής εξάρτησης.

Για την στερέωση του φωτιστικού είτε επί της οροφής είτε επί της ψευδοροφής θα προβλέπονται ειδικές για τον σκοπό αυτό κατασκευές είτε με κατάλληλες οπές είτε με ειδικές αναρτήσεις.

Η ηλεκτρική εξάρτηση των φωτιστικών σωμάτων αποτελείται από:

Τα στραγγαλιστικά πηνία (BALLAST) που θα είναι σχεδόν αθόρυβα σε περιβάλλον απόλυτης ησυχίας, κατασκευασμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0712 και εγκεκριμένα από ανεγνωρισμένους κατασκευαστές λαμπτήρων. Εφ' όσον εντός του αυτού φωτιστικού σώματος

ευρίσκονται περισσότεροι του ενός λαμπτήρες, αυτοί θα είναι συνδεδεμένοι σε κύκλωμα DUO (ένα χωρητικό και ένα επαγωγικό BALLAST) για μείωση των αυξομειώσεων της φωτεινής εντάσεως (στροβοσκοπικό φαινόμενο).

Τους πυκνωτές, που θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0560 για θερμοκρασία περιβάλλοντος από -25° C έως +85° C και θα περιλαμβάνουν αντίσταση εκφόρτισης συνδεδεμένη παράλληλα με αυτούς.

Τις λυχνιολαβές που θα είναι βαριάς κατασκευής, τύπου ασφαλείας έναντι πτώσης των λαμπτήρων, δηλ. η τελική θέση λειτουργίας τους θα επιτυγχάνεται μετά από περιστροφή τους εντός των λυχνιολαβών. Οι επαφές των λυχνιολαβών θα είναι επαργυρωμένες για αποφυγή αλλοιώσεως της επιφανείας τους από το δημιουργούμενο τόξο κατά την αφή των λαμπτήρων.

Τους εκκινητές (STARTER) που θα είναι κατασκευής ευφήμως γνωστού εργοστασίου, κατάλληλοι για την έναυση του κάθε λαμπτήρα ή λαμπτήρων, μακράς διάρκειας ζωής και θα περιλαμβάνουν πυκνωτή αντιπαρασιτικό για τη βασική προστασία έναντι παρασίτων.

Τον ακροδέκτη για την διανομή του ρεύματος μέσα στο φωτιστικό.

Τις συρματώσεις με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή που για τον σκοπό αυτό θα έχουν μονωτικό μανδύα αμιαντούχο ή πυριτούχο.

Τους λαμπτήρες φθορισμού που θα είναι κατασκευής ευφήμως γνωστού εργοστασίου.

Ανάλογα με το είδος του φωτιστικού σώματος φθορισμού το κάτω μέρος της βάσεως είτε θα είναι ακάλυπτο είτε θα καλύπτεται από πλαστικό κάλυμμα ή μεταλλική περσίδα, όπως αναφέρεται στις επιμέρους προδιαγραφές των φωτιστικών.

Φωτιστικό σώμα φθορισμού 2x36W και 4x18 W Αναρτώμενο

Φωτιστικό σώμα εσωτερικού χώρου κατάλληλο για τοποθέτηση σε οροφή εφαπτόμενα ή με σύστημα ανάρτησης (συρματόσχοινο - ντίζα). Η βάση του είναι κατασκευασμένη από άκαυστο πολυκαρμπονικό πλαστικό με τη μέθοδο injection αυτοσβαινόμενο και σταθεροποιημένο στην υπεριώδη ακτινοβολία. Η βάση στήριξης των οργάνων έναυσης είναι κατασκευασμένα από χυτό χάλυβα βαμμένα ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό. Υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή ενώ ο βαθμός στεγανότητάς του είναι IP65. Λειτουργία στα 230V/50-60 Hz με ενσωματωμένη πλήρη ηλεκτρομηχανική ή ηλεκτρονική τροφοδοτική διάταξη Control Gear.

Ανάλογα με το είδος του φωτιστικού σώματος φθορισμού το κάτω μέρος της βάσεως είτε θα είναι ακάλυπτο είτε θα καλύπτεται από πλαστικό κάλυμμα ή μεταλλική περσίδα, όπως αναφέρεται στις επιμέρους προδιαγραφές των φωτιστικών.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Φωτιστικά για λαμπτήρες φθορισμού T26, T16 και compact
- Σώμα πολυγωνικής μορφής από ατσάλι, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό.
- Οθόνη με εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοι- χεία (ανταυγαστήρες) διπλής παραβολικότητας, από ανοδευμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο.
- Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50Hz με συμβατικό ballast και πυκνωτή διόρθωσης συντελεστή ισχύος (λαμπτήρες T26, TC-S, TC-L).
- Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz με ηλεκτρονικό ballast (λαμπτήρες T26, T16, TC-SEL, TC-L).
- Συνδεσμολογία για λειτουργία με ηλεκτρονικό ballast dimmable (λαμπτήρες T26, T16, TC-SEL, TC-L).
- Συνδεσμολογία για σύστημα φωτισμού ασφαλείας (λαμπτήρες T26, T16, TC-L [36W]).

Φωτιστικό σώμα φθορισμού 2x36W Στεγανό

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Φωτιστικά για λαμπτήρες φθορισμού T26, T16 και compact TC-S (G23), TC-SEL (2G7).
- Φωτισμός διάχυτης συμμετρικής κατανομής.
- Σώμα από αυτόσβηστο polycarbonate κατηγορίας V2, διαμορφω- μένο με μέθοδο injection, χρώματος γκρι (RAL 7035).
- Υλικό στεγανοποίησης οικολογικό, με μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Κάλυμμα από αυτόσβηστο polycarbonate κατηγορίας V2, σταθεροποιημένο στην

ακτινοβολία UV, διαφανές διαμορφωμένο με μέθοδο injection, με επιφάνεια λεία εξωτερικά και πρισματική εσωτερικά.

- Ανταυγαστήρας-βάση των οργάνων έναυσης από ατσάλι γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό, στερεωμένο στο σώμα του φωτιστικού με κλιπς.
- Κλιπς από polycarbonate προσαρμοσμένα στο σώμα του φωτιστικού, για τη στερέωση του καλύμματος.
- Στοιχεία στήριξης στην οροφή από ανοξείδωτο ατσάλι (εκτός των φωτιστικών 11W).
- Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50Hz με συμβατικό ballast και πυκνωτή διόρθωσης συντελεστή ισχύος (λαμπτήρες T26, TC-S).
- Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz με ηλεκτρονικό ballast (λαμπτήρες T26, T16, TC-SEL).
- Συνδεσμολογία για λειτουργία με ηλεκτρονικό ballast dimmable (λαμπτήρες T26, T16, TC-SEL).
- Συνδεσμολογία για σύστημα φωτισμού ασφαλείας (λαμπτήρες T26, T16, TC-SEL).

Φωτιστικό σώμα Spot 2X26W

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Φωτισμός διάχυτης συμμετρικής κατανομής.
- Σώμα από αυτόσβηστο polycarbonate κατηγορίας V2, διαμορφωμένο με μέθοδο injection, χρώματος γκρι (RAL 7035).
- 13. Υλικό στεγανοποίησης οικολογικό, με μεγάλη διάρκεια ζωής.
- 14. Κάλυμμα από αυτόσβηστο polycarbonate κατηγορίας V2, σταθεροποιημένο στην ακτινοβολία UV, διαφανές διαμορφωμένο με μέθοδο injection, με επιφάνεια λεία εξωτερικά και πρισματική εσωτερικά.
- 15. Ανταυγαστήρας-βάση των οργάνων έναυσης από ατσάλι γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό, στερεωμένο στο σώμα του φωτιστικού με κλιπς.
- 16. Κλιπς από polycarbonate προσαρμοσμένα στο σώμα του φωτιστικού, για τη στερέωση του καλύμματος.
- 17. Στοιχεία στήριξης στην οροφή από ανοξείδωτο ατσάλι (εκτός των φωτιστικών 11W).
- 18. Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50Hz με συμβατικό ballast και πυκνωτή διόρθωσης συντελεστή ισχύος (λαμπτήρες TC-D).
- 19. Συνδεσμολογία για λειτουργία στα 230V-50/60Hz με ηλεκτρονικό ballast (λαμπτήρες TC-DEL).

Καραβοχελώνα 1X18W

Φωτιστικό για compact λαμπτήρες φθορισμού TC-DEL.

- Σώμα και βάση στήριξης από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο.
- Θερμοπλαστικό λάστιχο στεγανοποίησης.
- Γυαλί προστασίας οπάλ.

4.6 ΓΕΙΩΣΕΙΣ-Σ.Α.Π.

Γενικά

Το σύστημα της αντικεραυνικής προστασίας θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα νέα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 50164-X και EN 61643-X, που χρησιμοποιείται για να προστατεύσει ένα κτίριο από τις επιπτώσεις ενός κεραυνού.

Αυτό αποτελείται τόσο από τα εξωτερικά, όσο και από τα εσωτερικά συστήματα προστασίας. Όπως επισημαίνεται στο ανωτέρω πρότυπο "ένα Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας δεν μπορεί να εμποδίσει το σχηματισμό κεραυνού".

Εξωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Αυτό αποτελείται από το συλλεκτήριο σύστημα, τους αγωγούς καθόδου και το σύστημα γείωσης.

Εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Αποτελείται από τις επιπλέον του εξωτερικού συστήματος διατάξεις με τις οποίες θα μπορούσαν να μειωθούν οι ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις του ρεύματος κεραυνού στο εσωτερικό του προστατευόμενου χώρου.

Υλικά συστήματος αντικεραυνικής προστασίας

Τα υλικά κατασκευής και οι διαστάσεις των εξαρτημάτων καθορίζονται ανάλογα με το είδος και τη θέση της κατασκευής που πρόκειται να εγκατασταθούν, τις ηλεκτρικές και μηχανικές καταπονήσεις από τον κεραυνό, τον κίνδυνο διαβρώσεων, την ασφάλεια του εγκαταστάτη στις δυσμενείς συνθήκες που εργάζεται (μεγάλο ύψος κλπ) καθώς επίσης από την απαίτηση να είναι ευχερής ο έλεγχος και η συντήρηση της εγκατάστασης.

Τα υλικά και εξαρτήματα της εγκατάστασης θα είναι σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ 1197, καθώς και τις ειδικές απαιτήσεις των Γερμανικών προτύπων DIN 48801- 48852 ή άλλων ισοδυνάμων προτύπων χώρας της Ε.Ε. Δεν είναι αποδεκτή η εγκατάσταση αυτοσχέδιων ή άλλων εξαρτημάτων και υλικών, τα οποία δεν θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα.

Η χρησιμοποίηση υλικών με μεγάλη διαφορά ηλεκτρολυτικού δυναμικού θα πρέπει να αποφεύγεται, διότι σε σύντομο χρόνο θα διαβρωθούν και θα υπάρξει σοβαρό πρόβλημα στην εγκατάσταση. Επίσης πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο εξάρτημα στην συγκεκριμένη θέση, για την οποία έχει σχεδιασθεί και προδιαγραφεί.

Εφόσον χρησιμοποιούνται στο σύστημα αγωγοί χαλύβδινοι θερμά επιψευδαργυρωμένοι, τα στηρίγματα καθώς και οι σφικτήρες συνδέσεων θα πρέπει να είναι επίσης χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα, με βίδες χαλύβδινες θερμά επιψευδαργυρωμένες ή ανοξείδωτου χάλυβα. Εξαρτήματα από χυτοχάλυβα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Εφόσον απαιτείται η σύνδεση εξαρτημάτων χαλκού με αλουμίνιο ή χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιείται διμεταλλική επαφή CUPAL. Η σύνδεση αγωγών μεταξύ των με ηλεκτροσυγκόλληση ή οξυγονοκόλληση, πρέπει να αποφεύγεται και να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλοι σφικτήρες για κάθε περίπτωση. Αγωγός αλουμινίου και εξαρτήματα από χυτό ψευδάργυρο ή χυτό αλουμίνιο, είναι επικίνδυνο να χρησιμοποιούνται σε τμήματα της εγκατάστασης θαμμένα στο έδαφος και δεν επιτρέπονται.

Θα τοποθετηθεί χάλκινη περιμετρική γείωση. Ο χαλκός μπορεί να εγκιβωτισθεί εάν είναι επικασσιτερωμένος ή επιμολυβδωμένος. Εδώ πρέπει να διευκρινισθεί ότι η επιμετάλλωση του χαλκού γίνεται για την προστασία του οπλισμού και όχι για την προστασία του χαλκού.

Ο χαλκός γενικά δεν χρειάζεται καμμία προστασία, εκτός μόνο σε περιπτώσεις με όξινο περιβάλλον.

Συλλεκτήριο σύστημα

Είναι το τμήμα του εξωτερικού συστήματος αντικεραυνικής προστασίας, που προορίζεται να δέχεται τους κεραυνούς. Μπορεί να αποτελείται από οποιοδήποτε συνδυασμό των ακόλουθων στοιχείων:

- i) Ράβδων.
- ii) Τεταμένων συρμάτων.

iii) Πλέγματος αγωγών.

Το συλλεκτήριο σύστημα κατασκευάζεται από χάλκινους αγωγούς ελάχιστης διατομής 50 mm². Οι αγωγοί αυτοί πρέπει να είναι σύμφωνοι με το πρότυπο DIN 48801 ή άλλο ισοδύναμο.

Τα στηρίγματα των συλλεκτηρίων αγωγών τοποθετούνται ανά 1m περίπου και οπωσδήποτε σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης του αγωγού, ένα προ της αλλαγής και ένα μετά, και είναι του ιδίου υλικού με τους αγωγούς. Ανάλογα με την κατασκευή της οροφής και των τοίχων χρησιμοποιείται αντίστοιχο στήριγμα με κατάλληλη πάκτωση.

Για στέγες με κεραμίδια ή λαμαρίνα, χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα στηρίγματα κατά DIN 48826P ή 48805E, ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη στεγανοποίηση και παράλληλα η στήριξη του αγωγού.

Η χρησιμοποίηση άλλων ακατάλληλων στηριγμάτων απαγορεύεται, όπως στήριξη με UPAT ή περαστές βίδες, μπορεί να προκαλέσουν, μετά από λίγο καιρό, μεγάλης εκτάσεως ζημιές στη στέγη, όπως επίσης και προβλήματα στεγανοποίησης.

Σε μονωμένες και στεγανοποιημένες ταράτσες δεν πρέπει να ανοίγονται τρύπες, διότι χάνουν τις ιδιότητες αυτές.

Κατάλληλα στηρίγματα είναι αυτά που περιγράφονται στα DIN 48829B1 ή τα στηρίγματα με βάση κατά DIN 48829K.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης στηριγμάτων DIN 48829B1, αυτά τοποθετούνται ανά 1m περίπου.

Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί η βάση κατά DIN 48829K με το αντίστοιχο στήριγμα, θα πρέπει να επικολληθεί η βάση με ασφαλικό και πάνω από αυτήν να επικολληθεί BEPAL με ασφαλικό ιδίου σχήματος με την βάση, αλλά κατά 5cm μεγαλύτερο από τις διαστάσεις της βάσης.

Όταν απαιτείται η στήριξη αγωγού επί στηθαίου με ή χωρίς επικάλυψη μαρμάρου και εφ' όσον υπάρχει δυσκολία τοποθέτησης στηρίγματος κατά DIN 48829B1, τότε χρησιμοποιείται στήριγμα κατά DIN 48805E, που πακτώνεται με UPAT και παρεμβάλλεται οπωσδήποτε ροδέλα στεγανοποίησης. Η ροδέλα στεγανοποιεί την οπή, ώστε να μην επιτρέπει την διείσδυση υγρασίας ή βροχής στην βίδα πάκτωσης και έτσι αυτή δεν οξειδώνεται.

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στήριγμα κατά DIN 48828K, που βιδώνεται σε καρφί HILTI με σπείρωμα στο πάνω μέρος, αλλά τότε παρεμβάλλονται οπωσδήποτε ροδέλα απόστασης και ροδέλα στεγανοποίησης.

Η χρησιμοποίηση σε οριζόντιες επιφάνειες στηριγμάτων με στήριξη σε HILTI χωρίς ροδέλα στεγανοποίησης, ή στηριγμάτων που πακτώνονται με γύψο, τσιμέντο ή άλλα οικοδομικά υλικά ή απλώς σφηνώνονται σε οπή της ίδιας διαμέτρου με το στέλεχος του στηρίγματος, έχει σαν συνέπεια, να διεισδύσει υγρασία μέσα στην οπή, να οξειδωθεί το μεταλλικό στέλεχος και λόγω της οξείδωσης αυτής να διογκωθεί το πακτωμένο τμήμα του στηρίγματος, ώστε αρχικά να σχηματισθούν ρωγμές στα μάρμαρα ή στην οριζόντια επιφάνεια και στην συνέχεια σπάσιμο και αποκόλλησή των, με σοβαρές συνέπειες κίνδυνου. Για το λόγο αυτό τέτοιες στηρίξεις δεν είναι αποδεκτές.

Για μη μεμονωμένα συστήματα αντικεραυνικής προστασίας, το συλλεκτήριο σύστημα μπορεί να εγκαθίσταται απ' ευθείας πάνω στην οροφή ή να στηρίζεται σε μικρή απόσταση, εξασφαλίζοντας ότι δεν θα προκληθεί ζημιά από το ρεύμα του κεραυνού.

Η χρησιμοποίηση, επομένως, στηριγμάτων σε κάποιου ύψους δεν προσφέρει πλεονεκτήματα για την καλή λειτουργία της εγκατάστασης, εάν δεν υπάρχουν ειδικοί λόγοι. Έτσι πχ εάν στο μήκος που διατρέχει ο αγωγός τέμνει πολλά σημεία με διάφορες υπερκατασκευές (σωλήνες, στηθαία κ.λ.π.) που είναι μερικά εκατοστά πάνω από την επιφάνεια, τότε χρησιμοποιούμε

στηρίγματα με τέτοιο ύψος (πάντως όχι μεγαλύτερο των 100 mm), ώστε να αποφεύγονται οι καμπύλες του αγωγού. Εάν δεν υπάρχουν τέτοιοι λόγοι, δεν έχει σημασία ποια θα είναι η απόσταση του αγωγού από το δάπεδο ή τον τοίχο.

Για μεμονωμένα συστήματα αντικεραυνικής προστασίας ή απόσταση ανάμεσα στο συλλεκτήριο σύστημα και τις μεταλλικές εγκαταστάσεις του προστατευόμενου χώρου πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την διαχωριστική απόσταση ασφαλείας 50 cm, κάτω από την οποία μπορούν να δημιουργηθούν σπινθηρισμοί.

Η σύσφιξη των αγωγών στα στηρίγματα, θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο (όχι πολύ σφιχτά), ώστε να επιτρέπουν την ολίσθηση των αγωγών κατά την αλλαγή του μήκους των από τις μεταβολές των θερμοκρασιών.

Η χρησιμοποίηση του εξαρτήματος απορρόφησης των συστολο-διαστολών που προδιαγράφεται από τα DIN 48842 (διαστολικός σύνδεσμος) είναι αναγκαία σε κάθε 20m μήκους αγωγού ή σε κάθε διασταύρωση αγωγών.

Για την αποφυγή μεγάλων καμπυλών των αγωγών και όπου απαιτείται η διέλευση των δια μέσου οικοδομικών στοιχείων, όπως μαρκίζες, βεράντες και γενικώς οικοδομικές προεξοχές, για στεγανοποίηση των ορόφων κλπ, χρησιμοποιείται ειδικό εξάρτημα διέλευσης (διαπεραστήρας). Επίσης το ίδιο εξάρτημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διέλευση του αγωγού, για την γεφύρωση μεταλλικών ζευκτών, ή κατασκευών που βρίσκονται κάτω από στέγες.

Σύστημα αγωγών καθόδου

Αυτό είναι το τμήμα του εξωτερικού συστήματος αντικεραυνικής προστασίας που χρησιμεύει για να διοχετεύει το ρεύμα του κεραυνού από το συλλεκτήριο σύστημα στο σύστημα γείωσης. Οι αγωγοί καθόδου πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να αποτελούν, κατά το δυνατόν, την απ' ευθείας συνέχεια του συλλεκτήριου συστήματος.

Οι κάθοδοι είναι του ιδίου υλικού με τους συλλεκτήριους αγωγούς-χάλκινοι.

Το σύστημα αγωγών καθόδου κατασκευάζεται αντίστοιχα από αγωγούς χάλκινους, ελάχιστης διατομής 50 mm². Οι αγωγοί αυτοί πρέπει να είναι σύμφωνοι με το πρότυπο DIN 48801 ή άλλο ισοδύναμο.

Για την στήριξη των αγωγών καθόδου χρησιμοποιούνται εξαρτήματα στήριξης κατά DIN 48805ε και 48828Q ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, κατάλληλα για τοιχοποιία ή μπετόν. Τα στηρίγματα των καθόδων τοποθετούνται ανά 1 m περίπου.

Σε κατακόρυφες επιφάνειες η στεγανοποίηση της πάκτωσης δεν είναι απαραίτητη, αλλά η πραγματοποίησή της βελτιώνει ποιοτικά την εγκατάσταση.

Ο αγωγός προστασίας καθόδου συνδέεται με το σύστημα γείωσης άμεσα και συγκεκριμένα με την περιμετρική γείωση.

Εάν δεν απαιτείται μηχανική προστασία του αγωγού καθόδου στο σημείο που πλησιάζει την επιφάνεια του εδάφους, τότε παρεμβάλλεται λυόμενος σύνδεσμος κατά DIN 48837E6, σε ύψος 1500 έως 2000 mm πάνω από το έδαφος, ανάλογα με το υλικό του αγωγού καθόδου.

Τα "φυσικά στοιχεία" της προστατευόμενης κατασκευής, όπως αυτά καθορίζονται στην 2.2.5 του προτύπου ΕΛΟΤ 1197, μπορούν να θεωρηθούν φυσικοί αγωγοί καθόδου και συνδέονται στο σύστημα γείωσης.

Το συλλεκτήριο σύστημα του κτιρίου θα σχηματιστεί σε μορφή κλωβού Faraday από αγωγούς Cu Φ10 ο οποίος θα στηρίζεται ανά ένα μέτρο με ανάλογα στηρίγματα. Κάθε 20m θα τοποθετηθεί συστολοδιαστολικός σύνδεσμος.

Οι αγωγοί καθόδου Cu Φ10 St/tZn θα διασταυρώνεται με το συλλεκτήριο σύστημα με σφιχτήρα διαστάυρωσης Cu. Η όδευση θα γίνει περιμετρικά πάνω στις κολώνες με στήριξη ανά ένα μέτρο.

Εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Αυτό αποτελείται από όλες τις διατάξεις επιπλέον του εξωτερικού συστήματος, και ιδιαίτερα τις ισοδυναμικές συνδέσεις μέσα στο κτίριο, με τις οποίες μπορούν να μειωθούν οι ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις του ρεύματος κεραυνού στο εσωτερικό του κτιρίου.

Η εξίσωση δυναμικών είναι απαραίτητη για την μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς και έκρηξης και την ασφάλεια των ανθρώπων μέσα στο κτίριο και επιτυγχάνεται με συνδετήριους αγωγούς και συσκευές υπέρτασης, που συνδέουν το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας με τις μεταλλικές εγκαταστάσεις, τα άλλα αγωγίμα μέρη και τις ηλεκτρικές και τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις μέσα στο κτίριο.

Στο ζυγό γείωσης συνδέονται:

- 1) Η γείωση προστασίας της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων.
- 2) Η γείωση λειτουργίας της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων.
- 3) Η γείωση της τηλεφωνικής εγκατάστασης.

Οι συνδέσεις των δικτύων γίνονται με αγωγό Cu 6 mm². Στα σημεία διακοπής της ηλεκτρικής συνέχειας των δικτύων προβλέπεται γεφύρωση με αγωγούς ή συσκευές περιορισμού υπέρτασης.

Για τις γεφυρώσεις των μεταλλικών μερών θα πρέπει να χρησιμοποιείται αγωγός της ίδιας διατομής, όπου αυτά ευρίσκονται εξωτερικά του κτιρίου, διότι η πιθανότητα διέλευσης όλου του φορτίου του κεραυνού είναι μεγάλη. Γι' αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και τα κατάλληλα κολάρα σφιγκτήρες, ή συνδέσεις γι' αυτή την χρήση.

Η χρησιμοποίηση αγωγών μικρότερης διατομής για γεφυρώσεις με το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας, επιτρέπεται μόνο στην εγκατάσταση ισοδυναμικής προστασίας και κυρίως για μεταλλικές κατασκευές που βρίσκονται μέσα στο κτίριο.

Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων

Ο απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων θα είναι κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 230V / 400 V. Θα προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class I & II σύμφωνα με το IEC 664. σχεδιασμένος ώστε να τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης παρέχοντας προστασία έναντι κρουστικών υπερτάσεων.

Θα είναι εφοδιασμένος με μη γραμμική μεταβαλλόμενη αντίσταση. Θα φέρει μηχανική ένδειξη σφάλματος, κάνοντας έτσι εύκολο τον έλεγχο της κατάστασης του. Επίσης θα φέρει μια κανονικά ανοικτή βοηθητική επαφή για τηλεένδειξη/τηλεχειρισμό. Μέσω ειδικής διάταξης απομονώνει τον απαγωγό σε περίπτωση καταστροφής του, από το δίκτυο.

Ο απαγωγός μπορεί να είναι ενιαίος τριφασικός ή μεμονωμένος μονοφασικός για κάθε φάση και τον ουδέτερο κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα DIN (Ω).

Θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση U_n 240 V
Μέγιστη τάση λειτουργείας U_m 275 V' / 350 VDC

Ονομαστικό φορτίο Απεριόριστο παράλληλη σύνδεση ως προς
 γη Συχνότητα Έως 50Hz
 I_{mx} , σε κυματομορφή ή 8/20μs
 150 kA I_{imp} , σε κυματομορφή
 10/350μs

15 kA I_n , σε κυματομορφή ή
 8/20μs 70 kA

Παραμένουσα τάση ύπο Ι
 (8/20μs) < 1.6kV

70kA < 0.95kV

5kA

χρόνος απόκρισης < 25ns

Ένδειξη καλής λειτουργίας Οπτική
 ένδειξη Βοηθητική επαφή
 τηλεένδειξης

Αριθμός απαγωγών

Μονοφασική γραμμή Ένας στη φάση και ένας στο
 δεύτερο Τριφασική γραμμή Ένας σε κάθε φάση και
 ένα στον ουδέτερο Αγωγός σύνδεσης
 Φάσεων, ουδέτερου 16mm² Cu εύκαμπτο, 25mm²
 μονόκλωνο Γείωσης 35mm² Cu εύκαμπτο, 50mm²
 μονόκλωνο.

4.7 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

Θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι και δοκιμές.

α. Αν η εγκατάσταση συμφωνεί με την μελέτη, τις απαιτήσεις του προμηθευτή των υλικών και τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμούς.

β. Αν όλα τα στοιχεία της εγκατάστασης είναι σε άριστη κατάσταση και ικανά να εκπληρούν τις λειτουργίες για τις οποίες μελετήθηκαν, συμπεριλαμβανομένης και της αντοχής τους σε διάβρωση.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα περιληφθούν σε πρωτόκολλο ελέγχου, το οποίο μαζί με την έγγραφη εγγύηση μετά την προσκόμιση τους από τον εργολάβο, θα επισυναφθούν στο Πρωτόκολλο Παραλαβής.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

- Δοκιμή αντίστασης μόνωσης προς γη

Η δοκιμή της αντίστασης μόνωσης προς την γη θα γίνει μετρώντας την αντίσταση μόνωσης έναντι της γης κάθε τμήματος της εγκατάστασης το οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ δυο διαδοχικών ασφαλειών ή βρίσκεται μετά την τελευταία αντίσταση.

Η αντίσταση αυτή δεν πρέπει να είναι κατώτερη των 250000 ΩΜ για συνεχή τάση μέχρι 250V ή 500000 ΩΜ για συνεχή τάση πάνω από 250 V και για αγωγούς με διατομή μέχρι 10mm². Για αγωγούς με διατομή μεγαλύτερη των 10mm² γίνεται δεκτό ότι η μόνωση μεταβάλλεται αντίστροφα ανάλογα με την διάμετρο των αγωγών. Οι μετρήσεις αυτές θα γίνονται με συνεχές ρεύμα τάσης δοκιμής 220 V - 500 V για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από ένα λεπτό και ο αρνητικός πόλος θα συνδέεται στην ελεγχόμενη γραμμή. Κατά την διάρκεια των δοκιμών οι ασφάλειες, οι διακόπτες και οι λαμπτήρες θα βρίσκονται σε λειτουργία ενώ οι μόνιμες συσκευές κατανάλωσης θα είναι αποσυνδεδεμένες.

- Δοκιμή αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών

Οι μετρούμενες τιμές αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες με τις οριζόμενες στην παραπάνω δοκιμή αντιστάσεων μόνωσης προς την γη.

Κατά την διάρκεια των δοκιμών οι ασφάλειες και οι διακόπτες θα βρίσκονται σε λειτουργία ενώ οι λαμπτήρες και όλες οι λοιπές συσκευές κατανάλωσης θα είναι αποσυνδεδεμένες.

Δοκιμές αντίστασης μόνωσης προς την γη αλλά και μεταξύ αγωγών θα γίνουν και για τις μόνιμες ηλεκτρικές συσκευές της εγκατάστασης.

- Μετρήσεις Αντιστάσεων Γειώσεων

- Οι μετρήσεις των αντιστάσεων γειώσεων θα γίνουν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384.

- Οι μετρήσεις θα γίνονται κατά ελάχιστο 48 ώρες μετά την τελευταία βροχόπτωση.

- Δοκιμή λειτουργίας της εγκατάστασης

Κατά την δοκιμή αυτή ελέγχεται η σωστή σύνδεση των διακοπών (όχι διακόπτες στον ουδέτερο), η συνέχεια των γειώσεων και η συνέχεια των αγωγών σε τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλή και κανονική λειτουργία της εγκατάστασης.

- Έλεγχοι και Δοκιμές Πινάκων

Κατά την πλήρη αποπεράτωση της εγκατάστασης και πριν οι πίνακες τεθούν υπό τάση, θα ελεγχθεί η σωστή συνδεσμολογία των πινάκων, η ηλεκτρική συνέχεια τους και η ύπαρξη γείωσης.

Στην συνέχεια οι πίνακες τίθενται υπό τάση, ελέγχεται η κανονική τους λειτουργία και διενεργούνται οι έλεγχοι και δοκιμές που αναφέρονται παραπάνω.

Όλα τα έξοδα των εν λόγω ελέγχων και δοκιμών βαρύνουν τον ανάδοχο. Μόνο η αξία του ηλεκτρικού ρεύματος για τις δοκιμές βαρύνει τον εργοδότη. Τα αποτελέσματα όλων των δοκιμών και μετρήσεων οφείλουν να παραδοθούν σφραγισμένα από τον κατάλληλο εγκαταστάτη ή μηχανικό που τις εκτέλεσε, στον επιβλέποντα μηχανικό από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων των εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου θα πρέπει να είναι καινούρια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προέρχονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές. Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της υπηρεσίας και του επιβλέποντα μηχανικού, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού που η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται όχι ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση της εγκατάστασης. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία και στον επιβλέποντα Μηχανικό εικονογραφημένο έντυπο τεχνικών χαρακτηριστικών, διαγράμματα λειτουργίας και απόδοσης, διαστασιολόγηση και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών για όλα τα μηχανήματα και συσκευές των διαφόρων εγκαταστάσεων πριν από την παραγγελία ή προσκόμιση οποιουδήποτε μηχανήματος ή συσκευής.

5.2 ΣΩΛΗΝΕΣ – ΣΧΑΡΕΣ – ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ

Σωλήνες προστασίας

Χαλυβδοσωλήνες (ευθείς)

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι συγκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι με εσωτερική μόνωση και θα είναι σύμφωνοι με το άρθρο 16, 4 του Κανονισμού Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β 55). Οι χαλυβδοσωλήνες θα βιδώνουν μεταξύ τους και με τα εξαρτήματά τους (μούφες, καμπύλες, διακλαδωτήρες, ταύ, συστολές, κουτιά διακλαδώσεως κλπ), ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στους αγωγούς που περιέχουν.

Εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες (σπирάλ)

Οι εύκαμπτοι χαλυβδοσωλήνες θα αποτελούνται από ένα διπλό μεταλλικό οπλισμό από λεπτό έλασμα που θα περιβάλλει την μονωτική επένδυση.

Σκληροί μονωτικοί σωλήνες (ευθείς)

Οι σκληροί μονωτικοί σωλήνες θα είναι από πλαστικό σύμφωνα με το άρθρο 146 του Κανονισμού εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 59/Β/55).

Εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες (σπирάλ)

Οι εύκαμπτοι μονωτικοί σωλήνες θα είναι επίσης από σκληρό πλαστικό όπως και οι παραπάνω.

Ενισχυμένοι μονωτικοί σωλήνες (ευθείς ή σπирάλ)

Αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC και θα έχουν ικανή αντοχή, ώστε να είναι κατάλληλοι για εγκιβωτισμό στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος πριν την διάστρωση του σκυροδέματος, χωρίς κίνδυνο παραμόρφωσης και απόφραξης της διατομής τους από τις εργασίες σκυροδέτησης.

Γαλβανισμένοι σωλήνες

Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι με ραφή μέσου βάρους από χάλυβα St 33 κατά DIN 2440, για εγκατάσταση μέσα στα κτίρια και σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους. Οι γαλβανισμένοι

σωλήνες δεν έχουν μονωτική επένδυση γι' αυτό και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για την προστασία καλωδίων.

Πλαστικοί σωλήνες PVC 4 AT

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό uPVC 100, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 686 ή τα γερμανικά πρότυπα DIN 8061/8062 και θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία των καλωδίων σε εξωτερικά δίκτυα εντός του εδάφους.

Στηρίγματα καλωδίων

Στηρίγματα καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή, ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές (ράγες) ή και απ' ευθείας στον τοίχο (μόνο για καλώδια μικρής διαμέτρου).

Οι κοχλίες συσφίξεως των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερεώσεως, θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Σιδηροτροχιές (ράγες) καλωδίων

Οι σιδηροτροχιές στηρίξεως θα έχουν διατομή πάχους τουλάχιστον 2 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες σε θερμό λουτρό μετά την κοπή τους ή οποιαδήποτε άλλη απαιτούμενη κατεργασία τους.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με ανοξείδωτους ή επινικελωμένους κοχλίες εκτονώσεως.

Κουτιά διακλάδωσης

Κουτιά διακλαδώσεων, ορθογωνικά ή τετράγωνα, για να διαφέρουν από τα κουτιά της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων, εγκεκριμένου τύπου, με ειδικά εξαρτήματα, κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου που προορίζονται.

Η σύνδεση των σωλήνων με τα κουτιά θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα υποδοχής ή κοχλίωσης του σωλήνα.

Η είσοδος και η έξοδος καλωδίων από κουτιά καλωδίων θα γίνεται με στυπιοθλίπτες.

Τα στεγανά κουτιά θα έχουν βαθμό προστασίας IP 55.

5.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΩΝΗΣ - ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.3.1 ΚΑΛΩΔΙΑ

Καλώδια UTP - Category 6

Το μονόκλωνο καλώδιο UTP 4 ζευγών CAT 6 χρησιμοποιείται στην Δομημένη Καλωδίωση για να συνδέσει θέσεις εργασίας (πρίζες) με τα Patch Panels. Χρησιμοποιείται για μετάδοση φωνής και δεδομένων υψηλών προδιαγραφών. Υποστηρίζουν εφαρμογές έως 250Mhz. Για την καλύτερη διατήρηση της γεωμετρικής συμμετρίας του καλωδίου τοποθετείται στο καλώδιο κεντρικό πλαστικό στέλεχος (SLOT) το οποίο είναι απαραίτητο όσο αυξάνεται η συχνότητα μετάδοσης. Επίσης το πλαστικό αυτό στέλεχος εμποδίζει το καλώδιο να τσακίσει.

Κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές:

1. EN 50173-1
2. ISO/IEC 11801.2
3. ANSI/TIA/EIA-568-B.2 CAT 6
4. ISO/IEC 11801:2002 2nd Edition
5. IEC 60332-1

Μέγεθος αγωγού: 23AWG x 4P

Διάμετρος αγωγού : 1.0/0.574 ± 0.005mm

Κατασκευή αγωγού: Συμπαγής Μονόκλωνος Χαλκός (Solid Bare Copper)

5.3.2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ Ο.Τ.Ε.

Ο κατανεμητής Ο.Τ.Ε. θα αποτελείται από το κιβώτιο και τις οριολωρίδες. Το κιβώτιο θα είναι χαλύβδινο πάχους ελάσματος 2 mm, βαμμένο με ανοδίωση, προστασίας IP 55, με κλειδαριά ασφαλείας. Οι οριολωρίδες θα είναι καρφωτού τύπου, κατάλληλες για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων (25 MHz) και για σύνδεση καλωδίων AWG 18 έως AWG 28. Η σύνδεση των καλωδίων τους οριολωρίδες θα γίνεται εύκολα με την χρήση κατάλληλου εργαλείου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μόνιμη σύνδεση και άμεση πρόσβαση των καλωδίων πάνω τους οριολωρίδες. Οι οριολωρίδες θα συνδέονται από κατάλληλες μεταλλικές βάσεις για την εγκατάστασή τους στο κιβώτιο του κατανεμητή, καθώς και από πινακίδα σήμανσης του δικτύου. Η αναγραφή των κωδικών θα γίνεται με μηχανικά μέσα. Θα φέρει διατάξεις αντικεραυνικής προστασίας σε όλα τα εισερχόμενα ζεύγη.

5.3.3 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ VOICE/DATA RJ45

Οι ρευματοδότες θα είναι κατάλληλοι για δίκτυα φωνής/δεδομένων κατά ISO 8877 και για διέλευση υψίσυχνου σήματος μέχρι 100 MHz (category 6).

Θα φέρουν 1 υποδοχή RJ 45 – 4” - category 6 σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι ρευματοδότες θα είναι ίδιας μορφής με το υπόλοιπο διακοπτικό υλικό του κτιρίου και θα φέρουν πινακίδα σήμανσης με κατάλληλο κάλυμμα, όπου θα γίνεται αναγραφή του κωδικού του ρευματοδότη με την χρήση μηχανικών μέσων.

Θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση χωνευτά σε τοίχο ή επίτοιχα ή εντός επίτοιχων καναλιών διέλευσης καλωδίων.

Θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- 1) Ωμική αντίσταση : (DC resistance) : 20 mΩ
- 2) Απόσβεση : 0.02 db στα 16 MHz 0.50 db στα 100 MHz
- 3) Next : 44 db στα 16 MHz 28 db στα 16 MHz

5.3.4 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Switch θα πρέπει να πληρεί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θύρες επικοινωνίας 8x RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-TX

Πρόσθετα χαρακτηριστικά Plug and play.

Αθόρυβη λειτουργία. Ηλεκτρική ισχύς 4.9 watts

Διαστάσεις (ΠxΥxB) (180X31X108mm) ή

μικρότερη Βάρος 350 gr ή ελαφρύτερο

Εγγύηση 2 ετών ή μεγαλύτερη

Επιτοίχιος Κατανεμητής τηλεφώνων

Ο κατανεμητής θα είναι κατάλληλος για τον τερματισμό καλωδίων του οριζοντίου ή κατακορύφου δικτύου φωνής, καθώς και για την εγκατάσταση των ενεργών συσκευών του δικτύου.

Για τον τερματισμό των καλωδίων θα διαθέτει μετώπες τηλεφώνου με κοντέκτορα RJ και ταυτόχρονη στήριξη και απογύμνωση των καλωδίων $\frac{1}{4}$ στροφής. Στις μετώπες θα υπάρχουν θήκες ετικέτας με προστατευτικό κάλυμα. Οι μετώπες θα έχουν επαφές ιδανικές για κατηγορία 6 και για τηλεφωνικές γραμμές ISDN. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι category 6 κατά EIA – TIA 568. Το κιβώτιο του κατανεμητή θα είναι επιδαπέδιο ικρίωμα 19” με ρόδες κύλισης για την εύκολη μετακίνηση του ικριώματος και θα φέρει :

- Διαφανή (γυάλινη) πόρτα εμπρός με μεταλλικό πλαίσιο και κλειδαριά ασφαλείας
 - Πλάτη και πλαϊνά τμήματα ανοιγόμενα με κλειδαριές ασφαλείας ή αφαιρούμενα με εύκολο τρόπο
 - Πολύπριζο 8 ρευματοδοτών με μικροαυτόματο
 - Ζυγό γείωσης με υποδοχές και συνδεδεμένα με ανεξάρτητους μονωμένους αγωγούς όλα τα μεταλλικά μέρη του κιβωτίου
 - Πλήρες σύστημα μεταλλικών οδηγών για την στήριξη του παθητικού και ενεργού εξοπλισμού
 - Πλαίσια διευθέτησης των καλωδίων σύνδεσης κατάλληλα για την συγκράτηση όλων των καλωδίων του RACK, τυποποιημένα για εγκατάσταση σε RACK 19”
 - Μεταλλικά ράφια για στήριξη συσκευών (3 κατ’ ελάχιστον)
-

ΕΙΔΙΚΗ & ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1 ^ο :	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ	3
ΑΡΘΡΟ 2 ^ο :	ΑΡΧΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ...	3
ΑΡΘΡΟ 3 ^ο :	ΣΕΙΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΕΥΧΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΦΑΚΕΛΟΙ ΣΧΕΔΙΩΝ.....	3
ΑΡΘΡΟ 4 ^ο :	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΣΗ	4
ΑΡΘΡΟ 5 ^ο :	ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΟΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
ΑΡΘΡΟ 6 ^ο :	ΣΥΜΒΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΕΠΙΒΛΕΨΗ.....	7
ΑΡΘΡΟ 7 ^ο :	ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ	9
ΑΡΘΡΟ 8 ^ο :	ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ	10
ΑΡΘΡΟ 9 ^ο :	ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	11
ΑΡΘΡΟ 10 ^ο :	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	11
ΑΡΘΡΟ 11 ^ο :	ΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	12
ΑΡΘΡΟ 12 ^ο :	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ	12
ΑΡΘΡΟ 13 ^ο :	ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑ. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ	13
ΑΡΘΡΟ 14 ^ο :	ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	14
ΑΡΘΡΟ 15 ^ο :	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΩΝ Η ΗΜΙΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ- ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ-ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	14

ΑΡΘΡΟ 16^ο : ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ 15

ΑΡΘΡΟ 17^ο: ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (ΑΡΘΡΟ 138 ΤΟΥ Ν.4412/2016- ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΣΗΜΕΡΑ) 15

ΑΡΘΡΟ 18^ο : ΕΥΘΥΝΕΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ 17

ΑΡΘΡΟ 19^ο : ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ - ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ - ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ 17

ΑΡΘΡΟ 20^ο : ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ 18

ΑΡΘΡΟ 21^ο : ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ 18

ΑΡΘΡΟ 22^ο : ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ 19

ΑΡΘΡΟ 23^ο : ΑΦΑΝΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΙ 19

ΑΡΘΡΟ 24^ο : ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ - ΜΗΤΡΩΟ 19

ΑΡΘΡΟ 25^ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ 20

ΑΡΘΡΟ 26^ο : ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ-ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ-ΔΟΚΙΜΕΣ-ΟΔΗΓΙΕΣ 22

ΑΡΘΡΟ 27^ο : ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ 23

ΑΡΘΡΟ 28^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΕΩΣ- ΠΑΡΑΛΑΒΗ 23

ΑΡΘΡΟ 29^ο : ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Σ.Α.Υ ΚΑΙ Φ.Α.Υ) 24

ΑΡΘΡΟ 30^ο : ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 28

ΑΡΘΡΟ 31^ο : ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ 28

ΑΡΘΡΟ 32^ο : ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ 28

ΑΡΘΡΟ 33^ο : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ) 28

ΑΡΘΡΟ 34^ο : ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω. 29

ΑΡΘΡΟ 35^ο : ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 29

ΑΡΘΡΟ 36^ο : ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ 29

**ΑΡΘΡΟ 37^ο : ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
29**

ΑΡΘΡΟ 38^ο : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 35

ΑΡΘΡΟ 39^ο : ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ 36

**ΑΡΘΡΟ 40^ο : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥΣ - ΦΘΟΡΕΣ
ΑΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ 36**

ΑΡΘΡΟ 1^ο: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

- 1.1 Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου: **«Αποκατάσταση Βανδαλισμών στον υπό Κατασκευή Παιδικό Σταθμό Σίνδου»** στον Δήμο Δέλτα, σύμφωνα με τη μελέτη και τους όρους των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών της.
- 1.2 Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ Α'147/2016) «Δημόσιες συμβάσεις έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) όπως τροποποιήθηκαν ή αντικαταστάθηκαν και ισχύουν σήμερα.
Οι διατάξεις αυτές συμπληρώνονται με την παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων και τα υπόλοιπα τεύχη της μελέτης.
- 1.3 Τα είδη όλων των εργασιών του έργου κατ' εκτίμηση, περιέχονται στον προϋπολογισμό μελέτης που ανέρχεται στο ποσόν των **74.341,63€** με τον Φ.Π.Α.
- 1.4 Η συμμετοχή στον διαγωνισμό με την υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει και θα συμμορφωθεί με τα σχέδια και τα λοιπά στοιχεία της μελέτης καθώς και τις πρόσθετες απαιτήσεις του έργου. Παράλειψη του Αναδόχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά το έργο, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του με τις συμβατικές υποχρεώσεις του.
- 1.5 Επικοινωνία - Κοινοποίηση Εγγράφων
Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως στον κύριο του έργου (και στην επιβλέπουσα υπηρεσία) την έδρα του και την ακριβή διεύθυνση του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής (άρθρο 135 παρ. 2 Ν. 4412/2016 όπως ισχύει σήμερα). Με δήλωση του ο ανάδοχος του έργου διορίζει και τον αντίκλητό του, υποβάλλοντας συγχρόνως με την δήλωση διορισμού και έγγραφο αποδοχής του διορισμού από τον αντίκλητο. Ο αντίκλητος πρέπει να είναι κάτοικος Θεσ/νίκης ή Δήμου Δέλτα. Προς αυτόν κοινοποιούνται τα έγγραφα της υπηρεσίας. Κάθε αλλαγή αντικλήτου ή τυχόν πληρεξούσιου, καθώς και κάθε μεταβολή της Δ/νσης του ή του αναδόχου κατά την διάρκεια ισχύος της σύμβασης πρέπει να αναφέρεται αμέσως στον εργοδότη και στην τεχνική υπηρεσία του Δήμου Δέλτα.

ΑΡΘΡΟ 2^ο: ΑΡΧΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

- 2.1 Η αρχική συμβατική χρηματική αξία της εργολαβίας είναι το συνολικό ποσό του προϋπολογισμού προσφοράς του αναδόχου (Σ.Π.).
- 2.2 Συμβατικές τιμές της εργολαβίας είναι τα κατ' αποκοπή τμήματα και οι τιμές μονάδος του τιμολογίου της μελέτης, μειωμένες κατά το αντίστοιχο ποσοστό έκπτωσης που προσέφερε ο ανάδοχος στην προσφορά ποσοστών έκπτωσης.

ΑΡΘΡΟ 3^ο: ΣΕΙΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΕΥΧΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΦΑΚΕΛΟΙ ΣΧΕΔΙΩΝ

Τα τεύχη και τα λοιπά στοιχεία της μελέτης αλληλοσυμπληρώνονται, είναι δε κατά σειρά ισχύος τους (σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των όρων που περιέχουν) τα παρακάτω:

- .Το συμφωνητικό.
 - .Η Οικονομική Προσφορά.
 - .Το Τιμολόγιο Μελέτης
 - .Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
 - .Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
-

- Ο Προϋπολογισμός Μελέτης.
- Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
- Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.
- Ο Φάκελος Ασφαλείας και Υγείας, ο οποίος τηρείται από τον Ανάδοχο και ο οποίος ακολουθεί το έργο μετά την υπογραφή της σύμβασης

ΑΡΘΡΟ 4^ο : ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΣΗ

4.1 Ισχύουσες διατάξεις

- **Π.Δ. 171/87** «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από τους οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) και άλλες σχετικές διατάξεις», πλην των άρθρων 9, 10, 14, 16 και 17.
- **N. 3193/03** (ΦΕΚ 266 Α/2003) «Κανόνες τιμολόγησης, ρυθμίσεις Φ.Π.Α. ηλεκτρονικών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις».
- **Οι διατάξεις του Ν. 2859/2000** (ΦΕΚ Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας» και του άρθρου 27 του Ν. 2166/1993 (ΦΕΚ Α' 137) «Κίνητρα ανάπτυξης επιχειρήσεων, διαρρυθμίσεις στην έμμεση και άμεση φορολογία και άλλες διατάξεις» για κράτηση 6% στο ΤΣΜΕΔΕ.
- **N. 4030/11** (ΦΕΚ Α 249/25-11-11) "Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις".
- **N. 3263/04** (ΦΕΚ 179 Α/2004) «Μειοδοτικό σύστημα ανάθεσης των Δημοσίων Έργων και συναφείς διατάξεις».
- **N. 3310/05** (ΦΕΚ 30Α/2005) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων».
- **N. 3414/05** (ΦΕΚ 279Α/2005) «Τροποποίηση του ν.3310/05 " Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων"».
- **N. 3316/05** (ΦΕΚ 42Α/2005) «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα των άρθρων 2Α, 11 παρ. 2, και 39 και 40, που συνεχίζουν να ισχύουν σύμφωνα με το άρθρο 377 παρ. 1 περ. (40) του Ν. 4412/2016.
- **Εγκύκλιος 36/2005** (Δ17α/08/158/ΦΝ 437) ΥΠΕΧΩΔΕ «Διαχείριση των "επί - έλασσον" δαπανών στις συμβάσεις δημοσίων έργων».
- **Εγκύκλιος 38/2005** ΥΠΕΧΩΔΕ «Συμπλήρωση, αναμόρφωση και επικαιροποίηση της Εγκυκλίου 37/1995 "περί εκπόνησης μελετών Δημοσίων έργων "» (Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων έργων).
- **N. 3481/06** (ΦΕΚ 162Α/2006) «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, για την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις».
- **N. 3463/06** «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως συνεχίζει να ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 377 παρ. 1 περ. (38) του Ν. 4412/2016.
- **Εγκύκλιος 20/2006** (Δ17γ/03/114/ΦΝ 443) ΥΠΕΧΩΔΕ «Τροποποιήσεις νομοθετικού πλαισίου έργων και μελετών».
- **N. 3669/08** «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και ειδικότερα τα άρθρα 80 ως 110 και οι λοιπές διατάξεις αυτού

που ισχύουν μεταβατικά, μετά την έναρξη ισχύος του Ν. 4412/2016.

- **Ν. 4412/2016** «Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- **Ν. 4782/2021** «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία»
- **Ν. 3852/10** (ΦΕΚ 87Α/2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010** (ΦΕΚ 1312Β/24-8-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» **και εγκύκλιος ΥΠΕΚΑ 4834/25-1-2013** (ΑΔΑ:ΒΕΙΨ0-Ξ90): «Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από Δημόσια Έργα».
- **Ν. 4070/2012** (ΦΕΚ 82Α/2012) «Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Ν. 4071/2012** (ΦΕΚ 85Α/2012) «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Εγκύκλιος 26/2012** «Δημοσίευση απόφασης Αναπλ. Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα».
- **Εγκύκλιος 27/2012** (ΦΕΚ 2221Β/2012) «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα», όπως ισχύουν σήμερα.
- **Ν. 4146/2013** (ΦΕΚ 90Α/2013) «Διαμόρφωση Φιλικού Αναπτυξιακού Περιβάλλοντος για τις Στρατηγικές και Ιδιωτικές Επενδύσεις και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Ν. 4278/2014** (ΦΕΚ 157Α/04-08-2014) «Φάροι, Στρατολογία και άλλες διατάξεις».
- **Ν. 4013/2011** (ΦΕΚ 204 Α715-9-2011) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Ν. 4129/2013** (ΦΕΚ 52Α) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Ν. 3861/2010** (ΦΕΚ112Α) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις.
- **Ν. 3548/2007** (ΦΕΚ Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- **Εγκύκλιος 32** του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με αριθμό πρωτοκόλλου Δ17γ/05/173/ΦΝ 463 «Οδηγίες για την εφαρμογή της διάταξης περί καταργήσεως εισφορών 2% και 2%₀₀ υπέρ ΤΕΕ.»
- **Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466** Δημιουργία και διαχείριση έντοκου Τραπεζικού Λογαριασμού από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας για τη συλλογή του πόρου 6% (ΦΕΚ Β'2235/29-06-2017)

Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι και λοιπές κανονιστικές πράξεις, καθώς και οι λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, Εγκύκλιος κ.λπ.) που διέπει την εκτέλεση του υπόψη έργου, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά παραπάνω.

4.2 Επίσης συμβατική ισχύ έχουν, επόμενες των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο, επειδή είναι δημοσιευμένα κείμενα :

- 4.2.1 Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια (ΝΑΟΙΚ, ΝΑΟΔΟ, ΝΑΠΡΣ, ΝΑΥΔΡ), καθώς και τα ισχύοντα (ΑΤΗΕ, ΗΛΜ κ.λπ.).
- 4.2.2 Τα ενιαία εγκεκριμένα Τιμολόγια που εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. Δ11γ/0/9/7/07- 02-2013 (ΦΕΚ 363Β'/19-02-13) απόφαση του ΥΠ.ΑΝ.ΑΝΤ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί μέχρι σήμερα, οι αναλύσεις τιμών που ισχύουν καθώς και τα περιγραφικά τιμολόγια κατά τις άνω διατάξεις.
- 4.2.3 Τα Δελτία Διαπίστωσης Τιμών της Επιτροπής Διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων σε ότι αφορά τα ημερομίσθια του εργατοτεχνικού προσωπικού, προκειμένου να υπολογισθούν τιμές συμπληρωματικών εργασιών και δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Τιμολογίου ή να πληρωθούν εργασίες που γίνονται απολογιστικά.
- 4.2.4 Ο Ελληνικός Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα που εγκρίθηκε με την απόφαση Δ11ε/0/30123/21-10/31-12-1991(ΦΕΚ1068Β') και τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ11β/13 της 3/28-3-1995 (Φ.Ε.Κ. 227/Β'), όπως ισχύει σήμερα σύμφωνα με τον ΕΚΩΣ 2000 (ΦΕΚ 1329/6-11-2000) και την απόφαση Δ17α/32/10/ΦΝ 429/20-2-2004(ΦΕΚ 447Β/5-4-2004) Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του ΕΚΩΣ 2000» καθώς και το ΦΕΚ Β' 270/16.03.2010
- 4.2.5 Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, όπως εγκρίθηκε με την απόφαση ΕΔ2α/01/22 της 8-3/9-5-1985 (ΦΕΚ 266 Β') και τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ14/19164/28-3/17-4-1997 (ΦΕΚ 315 Β') και ανασυντάχθηκε με την κοινή Υπουργική απόφαση Υπουργών ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Ανάπτυξης Δ14/50504/12-4-2002 (ΦΕΚ 537Β'/1~5- 2002) και όπως αυτός κάθε φορά ισχύει με βάση τις αποφάσεις Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328 της 02-06-2016 (ΦΕΚ 1561/Β' /02-06-2016) και ΔΝΣγ/72602/ΦΝ 429 της 14-12-2016 (ΦΕΚ 4007/Β' /14-12-2016)
- 4.2.6 Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός ΕΑΚ 2000 που εγκρίθηκε με την απόφαση Δ17α/141/3/ΦΝ275/15-12-1999 (ΦΕΚ 2184Β720-12-99) και το ΦΕΚ 423/12-4-01, όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Δ17α/67/1/ΦΝ/275/6-6-2003 (ΦΕΚ 781Β 718-6-2003) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του ΕΑΚ 2000», Δ17α/113/1/ΦΝ 275/7-8-2003 (ΦΕΚ 1153Β'/12-8-2003) «Τροποποίηση της απόφασης έγκρισης του ΕΑΚ 2000» και Δ17α/115/9/ΦΝ 275/7-8-2003 (ΦΕΚ 1154Β 712-8-2003) «Τροποποίηση διατάξεων του ΕΑΚ 2000 λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας» Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, ΦΕΚ 1306 Β/12-9-03 καθώς και το ΦΕΚ Β' 270/16.03.2010.
- 4.2.7 Η ΚΥΑ 16462/29/2001 - Μέρος Α' Σύνθεση, Προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα (ΦΕΚ 917/Β/2001)
- 4.2.8 Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΦΕΚ 381/Β/24-3- 2000), καθώς και οι αποφάσεις και εγκρίσεις, που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κ.λπ.

- 4.2.9 Η με αριθ. ΔΙΠΑΔ/οικ.372 «Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό μετά αντίστοιχα Εθνικά Προσαρτήματα. (ΦΕΚ Β' 1457/5-06- 2014)»
- 4.2.10 Ο Κανονισμός φόρτισης δομικών έργων Β.Δ. από 10-12-54 (ΦΕΚ325Α).
- 4.2.11 Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (Φ.Ε.Κ. 59 Δ/3-2-1989) και ο Ν.Ο.Κ (Ν.4067/12-ΦΕΚ 79 Α & Αποφ.63234/19-12-12 έγκρισης τεύχους τεχνικών οδηγιών εφαρμογής τυ Ν.4067/12)
- 4.2.12 Οι Κανονισμοί Διάθεσης Λυμάτων, Ακαθάρτων και Όμβριων
- 4.2.13 Οι Κανονισμοί Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- 4.2.14 Οι Κανονισμοί Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων
- 4.2.15 Οι Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- 4.2.16 Οι διατάξεις της Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.
- 4.2.17 Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και οι σχετικές διατάξεις.
- 4.2.18 Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.
- 4.2.19 Οι προσωρινές Π.Τ.Π., Οδοποιίας του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., που δεν έχουν καταργηθεί (Κωδικοποίηση 1964).
- 4.2.20 Οι πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) Έργων Οδοποιίας, έκδοσης 1966 και μετά, του Υπουργείου Δημοσίων Έργων καθώς και η Γ.Σ.Υ., (Εγκύκλιος Α-67/74)
- 4.2.21 Το Π.Δ. 334/94 (ΦΕΚ 176 Α/25-10-94) «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών».
Εγκ - ΔΙΠΑΔ/9/14-1-2011 «Δημοσίευση Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων για την ενσωμάτωση εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών Προτύπων στην Ελληνική Νομοθεσία (Κοινοτική Οδηγία 106/89 και ΠΔ 334/94)»ΔΙΠΑΔ/οικ/621/2009.Γνωστοποίηση Αποφάσεων για την ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών Τεχνικών Προδιαγραφών στην Ελληνική Νομοθεσία (Κοινοτική Οδηγία 89/106, και ΠΔ.334/94 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών») Αριθμ. 12394/406 Κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου και κράσπεδα από σκυρόδεμα. Αριθμ. 12395/407 Επιχρίσματα τοιχοποιίας. Αριθμ. 12396/ 408 Κονιάματα τοιχοποιίας. Αριθμ. 12397/409 Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή / και διαρροής καπνού. Αριθμ. 12398/ 410 Εξώφυλλα και Εξωτερικές Περσίδες ΦΕΚ: 1794/Β/2009.
- 4.2.22 Οι διατάξεις του Κανονισμού Πυροπροστασίας των Κτιρίων «Π.Δ. 71/88», όπως ισχύουν μετά από την 33940/7590/17-12-98, απόφαση Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. (ΦΕΚ 1316/Β/31-12- 98) και οι λοιπές πυροσβεστικές διατάξεις.
- 4.2.23 Οι τοπικές δεσμεύσεις λόγω Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, Δασικής Υπηρεσίας, γειτνίασης με αγωγούς υψηλής τάσης της Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., κλπ.
- 4.2.24 Για το έργο αυτό ισχύουν επίσης, οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές, κανονισμοί και ειδικές διατάξεις:
- Η υπ' αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα “Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια έργα.” και η συνοδευτική εγκύκλιος 26/ΔΙΠΑΔ/ ΟΙΚ/356/4-10-2012.
 - Η αρ. 244140/09-08-2023 απόφαση (ΦΕΚ 5115/Β/17-08-2023) του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Έγκριση ογδόντα (80) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με

υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» και το υπ' αρ. 260234/04-09-2023 έγγραφο Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών

Σε περίπτωση ασυμφωνίας στο περιεχόμενο ενός και του αυτού από τα παραπάνω συμβατικά στοιχεία, η τελική επιλογή ανήκει στην Υπηρεσία και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί χωρίς αντιρρήσεις σε αυτήν και χωρίς να δικαιούται να προβάλλει οποιαδήποτε απαίτηση για αποζημίωση από αυτήν την αιτία.

4.3 Ο ανάδοχος με την υπογραφή της σύμβασης, οφείλει με δικές του δαπάνες, να ετοιμάσει μία (1) σειρά σχεδίων της μελέτης εφαρμογής σε φωτοτυπίες, για τον επιβλέποντα και όσες σειρές θέλει αυτός, από τον φάκελο της πολεοδομίας (e-Άδειες ΤΕΕ) και να τα παραδώσει στη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, ώστε να επικυρωθούν με σφραγίδα και ακριβές αντίγραφο και να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου.

Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες αποφάσεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Προεδρικό Διάταγμα, Απόφαση, Ερμηνευτική Εγκύκλιος, κ.λπ.) που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω καθώς και τις έγγραφες οδηγίες της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας, να ζητήσει έγγραφα και έγκαιρα από τον εργοδότη τη σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει το δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά, χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη, γιατί σύμφωνα με την σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης του έργου και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής.

ΑΡΘΡΟ 5^ο : Μελέτη των συνθηκών και όρων κατασκευής του έργου

5.1 Η υποβολή προσφοράς στον διαγωνισμό, αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο ανάδοχος:

- 5.1.1** Έχει επισκεφθεί και ελέγξει την τοποθεσία, την διαμόρφωση και την φύση του εδάφους του γηπέδου του έργου και έχει λάβει πλήρη γνώση των γενικών, ειδικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής τους, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις πηγές προμήθειας των υλικών, τη μεταφορά τους στο χώρο του έργου, την αποθήκευση των υλικών, τη συγκέντρωση, απόθεση και απομάκρυνση των άχρηστων υλικών, την εξασφάλιση του απαραίτητου εργατοτεχνικού προσωπικού, των απαραίτητων μηχανημάτων, τις μεταφορικές δυνατότητες και την προσπέλαση στο χώρο του έργου.
- 5.1.2** Έχει μελετήσει με κάθε προσοχή, όλα τα στοιχεία της εγκεκριμένης προμελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης του έργου και ότι θα συμμορφωθεί απόλυτα με αυτά για την εκτέλεση των εργασιών.
- 5.1.3** Αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις παραπάνω ειδικές συνθήκες και όρους κατασκευής του έργου και ότι δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη που έχει για την πλήρη συμμόρφωση του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, αν παρέλειψε να ενημερωθεί με κάθε δυνατή λεπτομέρεια ή να ζητήσει κάθε πληροφορία που έχει σχέση με τις συνθήκες κατασκευής του έργου γενικά.
- 5.1.4** Η ενδεχόμενη παρουσία άλλων εργοληπτών και συνεργείων Ο.Κ.Ω. και η παράλληλη εκτέλεση εργασιών από αυτούς δε συνεπάγεται καμία μεταβολή των προθεσμιών εκτέλεσης του έργου.

ΑΡΘΡΟ 6^ο: ΣΥΜΒΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΕΠΙΒΛΕΨΗ

6.1 Σύμβαση κατασκευής έργου - Συμβατικό αντικείμενο

6.1.1 Γενικά

Για την κατασκευή του έργου υπογράφεται σχετική σύμβαση από τον Δήμαρχο του Δήμου Δέλτα και τον εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο της Αναδόχου του έργου εταιρείας. Η σύμβαση συνάπτεται με βάση την εγκριτική απόφαση και τα τεύχη και σχέδια με τα οποία διενεργήθηκε ο διαγωνισμός. Το έγγραφο της σύμβασης έχει αποδεικτικό και όχι συστατικό χαρακτήρα.

Με τον όρο "Δημόσιες Συμβάσεις έργων" και «Συμβάσεις Έργων», στο σημείο 6, της παρ. 1., του άρθρου 2 του Ν.4412/2016 – όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με τον Ν. 4782/2021 - νοούνται οι Συμβάσεις που έχουν ως αντικείμενο: α) την εκτέλεση ή συγχρόνως τη μελέτη και την εκτέλεση εργασιών που αφορούν μία από τις δραστηριότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ του Προσαρτήματος Α' και στο Παράρτημα Ι του Προσαρτήματος Β', β) την εκτέλεση ή συγχρόνως τη μελέτη και την εκτέλεση έργου, γ) την υλοποίηση, με οποιαδήποτε μέσα, έργου ανταποκρινόμενου στις απαιτήσεις που ορίζει η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας που ασκεί αποφασιστική επιρροή στο είδος ή τη μελέτη του έργου.

Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 135 του Ν. 4412/2016.

Η «Σύμβαση» συνίσταται από το ομώνυμο κείμενο και από τα τεύχη του διαγωνισμού, τα οποία με την υπογραφή της σύμβασης καθίστανται συμβατικά και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της.

Τα Συμβατικά Τεύχη και η σειρά ισχύος τους, σε περίπτωση ασυμφωνίας των όρων τους, καθορίζονται στο άρθρο 3^ο της παρούσας).

Οι όροι «Σύμβαση», «Σύμβαση Πραγματοποίησης του Έργου» και «Εργολαβικό Συμφωνητικό» χρησιμοποιούνται ταυτόσημα.

Κατά την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής του έργου, ύστερα από διαγωνισμό, επανυπολογίζονται, σε συνδυασμό με την έκπτωση, οι προβλεπόμενες δαπάνες για τα απρόβλεπτα και τον φόρο προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.).

6.1.2 Συμβατικό αντικείμενο

Το «Συμβατικό Αντικείμενο» συνίσταται στην ανάληψη και εκπλήρωση από τον Ανάδοχο όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη Σύμβαση και τα αναπόσπαστα Συμβατικά της Τεύχη. Μεταξύ των υποχρεώσεων αυτών περιλαμβάνονται και οι παρακάτω:

- Η πραγματοποίηση όλων των κατασκευών, εγκαταστάσεων, εξοπλισμών κ.λπ. που περιλαμβάνονται στην Τεχνική Περιγραφή, σύμφωνα με τις μελέτες του διαγωνισμού και τις μελέτες που θα εκπονηθούν, όπως αυτές εγκριθούν από τον ΚτΕ, καθώς και τα λοιπά συμβατικά τεύχη.
- Η συντήρηση του Έργου με μέριμνα και δαπάνες του σε όλη τη διάρκεια του Χρόνου Εγγύησης.
- Η χρηματοδότηση του Έργου, ανάλογα με τις ανάγκες του για τα ενδιάμεσα διαστήματα εν όψει των περιοδικών πληρωμών εκ μέρους του ΚτΕ, της εκτέλεσης προκαταρκτικών εργασιών για τις οποίες δεν προβλέπονται τμηματικές πληρωμές, κ.λπ.

6.1.3 Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης παρέχονται από τα πιστωτικά ιδρύματα που ορίζονται στην παρ. 3 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Σε περίπτωση αμφιβολιών για την εγκυρότητα του πιστωτικού ιδρύματος που εξέδωσε την

εγγυητική επιστολή αποφαινεται γραπτά η Τράπεζα της Ελλάδος.

- 6.1.4 Οι εγγυητικές επιστολές θα είναι σύμφωνες με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. και θα απευθύνονται προς τον "ΔΗΜΟ ΔΕΛΤΑ".
- 6.1.5 Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης καλύπτουν τις απαιτήσεις της παρ. 3 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα, στις οποίες περιλαμβάνονται και οι απαιτήσεις, που απορρέουν από τις υποχρεώσεις του Αναδόχου προς τις ασφαλιστικές επιχειρήσεις ή ιδρύματα ή οργανισμούς είτε ασφάλισης προσωπικού, είτε επιχειρήσεις που έχουν εκδώσει τα ασφαλιστήρια.
- 6.1.6 Η αρχική εγγύηση "καλής εκτέλεσης", που αποτελεί προαπαίτηση για την υπογραφή της Σύμβασης, συμπληρώνεται με τις κρατήσεις που γίνονται κατά τις τμηματικές πληρωμές των εργασιών προς τον Ανάδοχο σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 6 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Οι κρατήσεις αυτές είναι δυνατόν να αντικατασταθούν με εγγυητικές επιστολές που εκδίδονται σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 6.1.4. Οι εγγυητικές της παραγράφου αυτής περιορίζονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 6 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.
- 6.1.7 Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης των ανωτέρω παραγράφων 6.1.3, 6.1.5. μειώνονται ή επιστρέφονται σύμφωνα με τα οριζόμενα της παρ. 6 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Η επιστροφή όλων των εγγυήσεων θα γίνει μετά την οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου και την έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου με την έγκριση του τελικού λογαριασμού από τον ΚτΕ.
- 6.1.8 Διευκρινίζεται ότι από το λαβείν του Αναδόχου ή ελλείψει τοιούτου από τις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, ο Κ.τ.Ε. θα παρακρατεί ή θα εκπίπτει οποιοδήποτε ποσό οφείλεται από τον Ανάδοχο για επιβληθείσες ποινικές ρήτρες και οποιεσδήποτε άλλες απαιτήσεις σύμφωνα με την ανωτέρω παρ. 6.1.5. Οι μειώσεις των εγγυήσεων της παρ. 6.1.7 δε θα γίνονται ή θα γίνονται σε ανάλογα μειωμένο ύψος, αν συντρέχουν οι περιπτώσεις των οφειλών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

6.2 **Επίβλεψη**

- 6.2.1 Ο Ανάδοχος υπόκειται στον έλεγχο της Υπηρεσίας, που εκπροσωπείται από το προσωπικό Επίβλεψης του Έργου, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 136 και την παράγραφο 14 του άρθρου 138 του Ν.4412/2016, όπως αντικαταστάθηκαν από τα άρθρα 57 και 59 αντίστοιχα του Ν. 4782/2021 (Ι.Φ.Ε.). Ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στους Επιβλέποντες και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του Έργου υπαλλήλους της Υπηρεσίας, στα εργοτάξια, λατομεία, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για όποιον άλλο, στον οποίο η Υπηρεσία θα δώσει σχετική έγκριση. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμμορφώνεται προς τις έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, που δίνονται για την άρτια, εύρυθμη και έντεχνη εκτέλεση του Έργου και οφείλει να διευκολύνει την επίβλεψη και το προσωπικό της Υπηρεσίας Επίβλεψης στην άσκηση των ελέγχων κλπ.
- 6.2.2 Το ότι η Υπηρεσία επιβλέπει το Έργο δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη, που προκύπτει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή και τους ισχύοντες Νόμους, Διατάξεις κλπ, ούτε εξασθενίζει τις πλήρεις και αποκλειστικές ευθύνες του και υποχρεώσεις του που επιτάσσουν οι όροι του Διαγωνισμού, της παρούσας Ε.Σ.Υ., της Τ.Π. και των λοιπών Τευχών της μελέτης.

ΑΡΘΡΟ 7ο : ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

7.1 Έναρξη εργασιών

Ισχύουν τα οριζόμενα στο Άρθρο 135 και στα Άρθρα 145 (τροποποίηση με το άρθρο 64 του Ν. 4782/2021) και 147 (αντικατάσταση από το άρθρο 66 του Ν. 4782/2021) του Ν. 4412/16.

Προθεσμίες

Ισχύουν τα οριζόμενα στο Άρθρο 147 του Ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Σχετικά με την επιρροή των προθεσμιών στην αναθεώρηση, ισχύει η παράγραφος 3 του Άρθρου 153 του Ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

7.2 Συνολική προθεσμία

Η προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **ένα (01) μήνα** από την υπογραφή της σύμβασης, εντός του οποίου θα πρέπει ολοκληρωθούν οι εργασίες **Αποκατάσταση Βανδαλισμών στον υπό Κατασκευή Παιδικό Σταθμό Σίνδου**.

Παράταση της συμβατικής προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται παρά μόνο για λόγους ευθύνης του εργοδότη. Γενικά αν για οποιοδήποτε λόγο απαιτηθεί παράταση, αυτή χορηγείται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 147 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες θεωρούνται λόγος διακοπής των εργασιών και παράτασης της προθεσμίας περαιώσεως του έργου, μόνο κατά την απόλυτη κρίση της υπηρεσίας.

Εφιστάτε η προσοχή του αναδόχου στην ανάγκη να τηρηθεί η προθεσμία με απόλυτη ακρίβεια. Για το σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει τη δυνατότητα εργασίας σε δεύτερη βάρδια, αν η κανονική βάρδια δεν επαρκεί, με ή χωρίς υπερωρίες και τη δυνατότητα εργασίας σε ημέρες αργιών και εορτών. Η οποιαδήποτε επιβάρυνση του αναδόχου από υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία θα βαρύνει τον ίδιο και δεν αναγνωρίζεται κανένα δικαίωμα για καταβολή οποιασδήποτε αποζημίωσης.

Οι κάθε είδους άδειες για υπερωριακή ή και νυκτερινή απασχόληση προσωπικού, θα εκδοθούν με μέριμνα του αναδόχου. Η Υπηρεσία, αν χρειασθεί, θα συνηγορήσει στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες για τη χορήγηση τέτοιων αδειών.

7.3 Για την χορήγηση παράτασης απαιτείται έγκαιρη αίτηση του αναδόχου ώστε το σχετικό αίτημα να εγκριθεί μέσα στην αρχική συμβατική προθεσμία.

7.4 Παράταση της συμβατικής προθεσμίας γίνεται μόνον ύστερα από έγκριση της προϊσταμένης του έργου αρχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 147 του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την κατασκευή του έργου για επιπλέον χρονικό διάστημα ίσο προς το ένα δεύτερο της συνολικής προθεσμίας του έργου και όχι μικρότερο των τριών (3) μηνών (παρ. 7 άρθρο 147 Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

7.5 Η συνολική προθεσμία υπολογίζεται με βάση την αρχική συμβατική προθεσμία και τις τυχόν παρατάσεις που εγκρίθηκαν ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου μέσα στην αρχική συμβατική προθεσμία και δεν οφείλονται σε υπαιτιότητά του.

7.6 Τμηματικές προθεσμίες

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τις ενδιάμεσες Τμηματικές Προθεσμίες, σύμφωνα με το Άρθρο 147 του Ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Όλες οι τμηματικές προθεσμίες υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα υπογραφής της Σύμβασης.

Καθορίζονται οι παρακάτω ενδιάμεσες Τμηματικές Προθεσμίες μέσα στις οποίες πρέπει να αποπερατωθούν τουλάχιστον οι παρακάτω ανά στάδιο αναφερόμενες κυριότερες εργασίες :

ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

Υπάρχει ένα στάδιο : 30 ημερολογιακές ημέρες (ένας μήνας) όπου θα γίνει πλήρης αποπεράτωση όλων των εργασιών καθώς και ο πλήρης καθαρισμός, αποκομιδή άχρηστων ή και χρήσιμων υλικών που πλεονάζουν.

Σε αυτό το χρονικό διάστημα,

- η Υπηρεσία ορίζει την ομάδα επίβλεψης του έργου ενώ ο Ανάδοχος παραδίδει
- Το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου (αποκλειστική προθεσμία)
- Αντίγραφο Οριστικών Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων (αν κατά την υπογραφή της σύμβασης υποβλήθηκε μόνο το COVER NOTE ή αν κατά τον έλεγχο προέκυψαν παρατηρήσεις) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 30 της παρούσας και τις ενδεχόμενες παρατηρήσεις της Υπηρεσίας.
- Το οργανόγραμμα εργοταξίου (αποκλειστική προθεσμία).
- Το Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας ΣΑΥ και τον Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας ΦΑΥ (αποκλειστική προθεσμία).
- Υπεύθυνες Δηλώσεις ορισμού και αποδοχής ανάληψης καθηκόντων του προϊσταμένου του εργοταξιακού γραφείου (αποκλειστική προθεσμία).
- Αντίγραφο της την εκ των προτέρων γνωστοποίησης όπως αυτή θα κατατεθεί στο ΚΕΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας (αποκλειστική προθεσμία).
- Ηλεκτρονικό ημερολόγιο του έργου
- Εργασίες αποκατάστασης του υπό κατασκευή Παιδικού Σταθμού Σίνδου.

Η προθεσμία του Σταδίου δεν είναι ενδεικτική τμηματική, αλλά η συνολική προθεσμία, δεδομένου ότι με την ολοκλήρωση των εργασιών του σταδίου αυτού περαιώνεται πλήρως το έργο.

ΑΡΘΡΟ 8^ο : ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

- 8.1** Στην περίπτωση που γίνει υπέρβαση της συνολικής συμβατικής προθεσμίας ή των τυχόν τμηματικών προθεσμιών κατασκευής του έργου επιβάλλονται στον Ανάδοχο ποινικές ρήτρες και λοιπές κυρώσεις σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021, ήτοι για κάθε μέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται ποινική ρήτρα δέκα πέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερησίας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερησίας αξίας του έργου.
- 8.2** Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων και το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α), προς τη συνολική προθεσμία του έργου.
- 8.3** Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) του συνολικού ποσού της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α.
- 8.4** Στην περίπτωση υπέρβασης των ενδεικτικών τμηματικών προθεσμιών επιβάλλεται στον Ανάδοχο ποινική ρήτρα ανά ημέρα υπέρβασης ίση με το 1/10000 του συνολικού ποσού της σύμβασης για αριθμό ημερών ίσο με το τριάντα τοις εκατό (30%) της κάθε μιας προβλεπόμενης στη σύμβαση ενδεικτικής τμηματικής προθεσμίας.
- 8.5** Στην περίπτωση υπέρβασης των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα ίσης με το 1/10000 του συνολικού ποσού της σύμβασης για αριθμό ημερών ίσο με το τριάντα τοις εκατό (30%) της κάθε μιας αποκλειστικής τμηματικής προθεσμίας.

Σε κάθε περίπτωση το συνολικό ποσό της ποινικής ρήτρας για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών δεν μπορεί να ξεπεράσει σε ποσοστό το τρία τοις εκατό (3%) του συνολικού ποσού της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. (άρθρο 148 του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021).

ΑΡΘΡΟ 9^ο : ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Η διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά κατά του αναδόχου (άρθρο 160, Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021), αν συντρέχει μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

9.1 Καθυστερήσει υπαίτια, πέραν του μηνός από της υπογραφής της συμβάσεως:

- την έναρξη των εργασιών ή
- την υποβολή αναλυτικού χρονοδιαγράμματος, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

9.2 Υπερβεί, με υπαιτιότητα του, για χρόνο περισσότερο του μηνός, τον προβλεπόμενο στη σύμβαση χρόνο για την ολοκλήρωση της εργοταξιακής του ανάπτυξης.

9.3 Υπερβεί με υπαιτιότητα του, κατά δύο τουλάχιστον μήνες, έστω και μια αποκλειστική προθεσμία του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Κατ' εξαίρεση, αν η εκτέλεση των εργασιών καθυστερεί, αλλά ο ανάδοχος έχει ήδη εκτελέσει εργασίες που αντιστοιχούν σε ποσοστό τουλάχιστον ογδόντα τοις εκατό (80%) του συμβατικού αντικειμένου, όπως έχει διαμορφωθεί με τις τυχόν υπογραφείσες συμπληρωματικές συμβάσεις, είναι δυνατή η χορήγηση παράτασης των προθεσμιών προς το συμφέρον του έργου, έστω κι αν η καθυστέρηση των εργασιών οφείλεται σε υπαιτιότητα του. Η παράταση χορηγείται στη περίπτωση αυτή με επιβολή των προβλεπόμενων ρητρών στις διατάξεις του άρθρου 148 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

Η περίπτωση 9.3 εφαρμόζεται αναλογικά και στην περίπτωση παραβίασης των ενδεικτικών προθεσμιών εκτέλεσης του έργου.

9.4 Οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μία φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021, για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στα πλαίσια της εφαρμογής των διατάξεων αυτών η ένσταση του αναδόχου.

9.5 Παρεκκλίνει επανειλημμένα από τα εγκεκριμένα σχέδια ή παραλείπει συστηματικά την τήρηση των κανόνων ασφαλείας των εργαζομένων ή προστασίας του περιβάλλοντος. Για να κινηθεί η διαδικασία έκπτωσης στην περίπτωση αυτή απαιτείται η κοινοποίηση δυο (2) τουλάχιστον σχετικών εγγράφων προειδοποιήσεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας προς τον ανάδοχο.

9.6 Διαπιστωθεί ότι προσκόμισε πλαστή εγγυητική επιστολή (άρθρο 160 παρ. 2 στ του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021 και Εγκύκλιος 11/16-5-2012 ΥΠΟΜΕΔΙ) ή ότι προσκόμισε πλαστά δικαιολογητικά του άρθρου 103 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών, κατά την υπογραφή της σύμβασης

ΑΡΘΡΟ 10^ο : ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

10.1 Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, συντάσσει και υποβάλλει στη διευθύνουσα υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα

χρόνου τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν και συντάσσεται σε μορφή τετραγωνικού πίνακα που περιλαμβάνει την χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα και σχετική έκθεση (σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 145, του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021).

- 10.2 Η Δ/νουσα υπηρεσία εγκρίνει το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου σχετικά με την σειρά και τη διάρκεια κατασκευής των έργων ανάλογα με τις δυνατότητες χρονικής κλίμακας, των πιστώσεων και μέσα στα όρια των συμβατικών προθεσμιών.
- 10.3 Η έγκριση γίνεται σε δεκαπέντε (15) μέρες από την υποβολή του χρονοδιαγράμματος. Αν η έγκριση, δεν γίνει μέσα στην ανωτέρω προθεσμία, ή αν μέσα στην προθεσμία αυτή δεν ζητήσει γραπτά η Δ/νουσα υπηρεσία διευκρινήσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί, εφόσον βέβαια τηρεί τα συμβατικά τεύχη και την ισχύουσα νομοθεσία. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου.
- 10.4 Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι ποσότητες των εργασιών ή στις περιπτώσεις που προβλέπει το άρθρο 145 παρ. 2 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.
- 10.5 Το χρονοδιάγραμμα θα συνοδεύεται από έκθεση, όπου θα περιγράφονται αναλυτικό οι μέθοδοι εργασίας, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν και οι αποδόσεις τους, ο αριθμός των εργατών κ.τ.λ. για τις κύριες δραστηριότητες, έτσι που να εδραιώνουν την αξιοπιστία των προτεινόμενων προτάσεων
- 10.6 Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση της ανωτέρω προθεσμίας με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων και αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου.
- 10.7 Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες του να παρακολουθεί ανελλιπώς την εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος και να το αναπροσαρμόζει κάθε μήνα στην περίπτωση που κάποια εργασία ξεφύγει από αυτό, ούτως ώστε να τηρηθεί τελικά πιστά η συνολική προθεσμία ή οι παραπάνω τασσόμενες ενδεικτικές ή τμηματικές προθεσμίες αποπεράτωσης του όλου έργου.
- 10.8 Η τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου είναι από τις πιο βασικές υποχρεώσεις του αναδόχου, θα παρακολουθείται ανελλιπώς και αυστηρά από τη επίβλεψη και σε περίπτωση καθυστέρησης ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 145 παρ. 2 και 160 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με τα άρθρα 64 και 78 του Ν. 4782/2021.
- 10.9 Επίσης έκπτωτος μπορεί να κηρυχθεί ο ανάδοχος αν δεν συμμορφωθεί προς τις υποχρεώσεις του για την υποβολή του χρονοδιαγράμματος σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 160 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021 και γενικότερα για τη μη τήρηση των συμβατικών του υποχρεώσεων και τη μη συμμόρφωση με τη σύμβαση και τις έγγραφες εντολές της υπηρεσίας.
- 10.10 Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλλει οργανόγραμμα εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου. (παρ. 4, άρθρου 145, του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021).

ΑΡΘΡΟ 11^ο: ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- 11.1** Για την επιμέτρηση των εργασιών ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 151 και 152 του Ν.4412/2016, όπως αντικαταστάθηκαν από τα άρθρα 70 και 71 του Ν. 4782/2021, καθώς και τα αναγραφόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης του έργου και τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια
- 11.2** Αν για κάποια εργασία δεν ορίζεται στα παραπάνω στοιχεία τρόπος επιμέτρησης, θα επιμετρείται και θα πληρώνεται με βάση τις πραγματικά και μόνον εκτελεσθείσες μονάδες και σύμφωνα με το άρθρο 156 του Ν. 4412/2016., όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021. Κατά τα λοιπά ισχύουν και τα αναγραφόμενα στο άρθρο 21 της παρούσης.

ΑΡΘΡΟ 12^ο: ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον ανάδοχο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 150 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Οι λογαριασμοί σύμφωνα με το άρθρο 152 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα., συντάσσονται πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί από τον ανάδοχο και συνοδεύονται από αναλυτική επιμέτρηση κατά άρθρο των πλήρως εκτελεσθεισών εργασιών όπως αυτές καθορίζονται από το συμβατικό τιμολόγιο ή τις εγκριθείσες νέες τιμές μονάδας. Οι λογαριασμοί θα εκδίδονται ανάλογα με την ολική δαπάνη του έργου, την προθεσμία εκτέλεσης και τη πρόοδο του και σε χρονικά διαστήματα ενός μηνός. Οι λογαριασμοί θα εκδίδονται για το 20% κατά μέγιστο του συμβατικού αντικειμένου και δεν θα περιλαμβάνουν ημιτελείς εργασίες. Στην ολική αξία του λογαριασμού θα γίνεται κράτηση πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας των εκτελεσθεισών εργασιών και δέκα τοις εκατό (10%) επί της αξίας των προσκομισθέντων στο εργοτάξιο υλικών.

Στους εκδιδόμενους λογαριασμούς οι πληρωμές για εργασίες επί τη βάσει τιμών μονάδας (χωρίς ποσοστό ΓΕ και ΟΕ) υπόκεινται στις παρακάτω επιβαρύνσεις:

- Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,1 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (με το άρθρο 7 παρ. 3 του Ν. 4912/2022), της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του Ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235) και της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'), και όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 14 του Ν. 4612/2019 (ΦΕΚ 77 Α') και της υπ' αριθμ. ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/01.07.2019 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Τεύχος Β' 2780/04.07.2019) καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του Ν. 4412/2016 και εφόσον εκδοθεί η ΚΥΑ, όπως αναφέρεται στην παρ. 18 του άρθρου 376 του ν. 4412/2016.
- Εφόσον δεν έχουν περιέλθει στην υπηρεσία αποτελέσματα δοκιμών (3Α, σκυρόδεμα, ασφαλιστικό κλπ.) γίνεται κράτηση στην αξία των πληρωμών σε ποσοστό 30% η οποία αποδίδεται μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των δοκιμών.
- Αν συντρέχουν περιπτώσεις επιβολής ποινικής ρήτηρας, προστίμων κλπ. [κατά τους όρους αυτής της ΕΣΥ και των λοιπών όρων της μελέτης (ΤΣΥ κλπ.)] αυτές θα απομειώνουν το πιστοποιούμενο ποσό.
- Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων για τα κάθε είδους μεταφορικά του μέσα που θα κυκλοφορούν στο οδικό δίκτυο της χώρας. Επίσης δεν απαλλάσσεται ο ανάδοχος από τον ειδικό φόρο του άρθρου 17 του Ν.Δ. 3092/54 για τα εισαγόμενα από το εξωτερικό κάθε είδους υλικά, εφόδια

κ.λ.π. καθώς και από τους αναφερόμενους φόρους κ.λ.π., σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν, όπως αυτές του Ν.Δ. 4486/66 ΦΕΚ 131 τεύχος Α και 4535/66 ΦΕΚ 16 τεύχος Α, περί τροποποίησης φορολογικών διατάξεων.

- Επίσης ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τους δασμούς και κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου, για καύσιμα και λιπαντικά, σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν όπως αυτές των Ν. 2366/53 (ΦΕΚ 83Α/10-4-53), 1081/71 (ΦΕΚ 273Α/27-12-71) και 893/79.
- Οι διαδικασίες - ενέργειες για σύνδεση των σχολείων με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω. (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕ, κλπ.) γίνονται από τον Ανάδοχο ενώ η δαπάνη στην αντίστοιχη δημόσια επιχείρηση καταβάλλεται από τον εργοδότη (ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ)

Πριν από την είσπραξη των πιστοποιήσεων ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα παρακάτω δικαιολογητικά στην Ο.Υ.:

- τιμολόγιο θεωρημένο από την αρμόδια Οικονομική Εφορία,
- βεβαίωση φορολογικής ενημερότητας,
- βεβαίωση ασφαλιστικής ενημερότητας,

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν. 4412/2016, το άρθρο 13 του Π.Δ.171/87 και η υπόλοιπη κείμενη Νομοθεσία., όπως τροποποιήθηκαν ή αντικαταστήθηκαν και ισχύουν σήμερα.

ΑΡΘΡΟ 13^ο : ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑ. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ

- 13.1** Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στο έργο, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία του που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας του τελευταίου εδαφίου της παρ.1 του άρθρου 157 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.
- 13.2** Μέχρι την παραλαβή ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου. Αν το έργο παραδοθεί για χρήση πριν από την παραλαβή οι βλάβες από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, βαρύνουν τον κύριο αυτού. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 157 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.
- 13.3** Κατ' εξαίρεση για βλάβες του έργου ή των μόνιμων εγκαταστάσεων του αναδόχου στον τόπο του έργου που προέρχονται από ανωτέρα βία, αναγνωρίζεται στον ανάδοχο δικαίωμα αποζημίωσης ανάλογης με τη ζημία, το ποσό της οποίας καθορίζεται με συνεκτίμηση του είδους και της έκτασης των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 157 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021. Για την αποκατάσταση βλαβών ή ζημιών ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες για τις οποίες θα του δοθεί εντολή και σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 7 του άρθρου 157 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021. Η εκτέλεση των εργασιών για την αποκατάσταση των βλαβών από ανωτέρα βία μπορεί να δικαιολογήσει παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης των εργασιών για εύλογο χρονικό διάστημα
- 13.4** Ο ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής

και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

- 13.5** Γενικά για τις βλάβες στα έργα και την αναγνώριση αποζημιώσεων έχουν εφαρμογή όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις του άρθρου 157 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

ΑΡΘΡΟ 14^ο : ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

- 14.1 Ο καθορισμός από τα στοιχεία της μελέτης και τις οδηγίες της τεχνικής περιγραφής και των ειδικών προδιαγραφών των επί μέρους στοιχείων για την εκτέλεση των εργασιών (τρόπος εκτέλεσης κατασκευών, επί μέρους διαστάσεις κ.λπ.) δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία των δημοτικών κτηρίων.
- 14.2 Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και εάν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή τέλος από τις οδηγίες ή διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (όπως δάπεδα, κράσπεδα, κιγκλιδώματα κ.λπ.) πρέπει να είναι άρτιο, τόσο ως προς την κατασκευή, την αντοχή και καλή εμφάνιση του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεση του με τα υπόλοιπα (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.
- 14.3 Κάθε τμήμα του έργου που τυχόν δεν θα συμπληρώνεται άμεσα, θα πρέπει να κατασκευάζεται με την δυνατότητα να λειτουργεί στατικά αυτόνομα.
- 14.4 Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια παράλειψη ή ελάττωμα της κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται στην συμπλήρωση ή επανόρθωση, στο χρόνο που θα ορίσει η Υπηρεσία, αλλιώς η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εκτελέσει αυτό σε βάρος και για λογαριασμό του, άνευ ετέρου και με την τιμή που θα ζητήσει ο νέος κατασκευαστής.
- 14.5 Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφόμενων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και έγγραφα (τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες νωρίτερα) από τον εργοδότη τη σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά, χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη, γιατί σύμφωνα με την σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης του έργου καθώς και αυτά που υπέβαλε και εγκρίθηκαν από την υπηρεσία, τα οποία μετά την έγκρισή τους αποτελούν συμβατικό τμήμα της μελέτης.
- 14.6 Απαγορεύεται η τροποποίηση της εγκεκριμένης μελέτης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, αλλά κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η τροποποίησή της, για τη διόρθωση σφαλμάτων ή τη συμπλήρωση ελλείψεων ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες καταστάσεις εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 144 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

ΑΡΘΡΟ 15^ο: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΩΝ Ή ΗΜΙΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ- ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ-ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- 15.1 Όλα τα υλικά κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας αγοράς, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Τα υλικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- 15.2 Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 178 του Ν.4412/2016 περί των ισχύοντων κανονισμών και των Εθνικών τεχνικών προδιαγραφών (Ε.ΤΕ.Π), καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κ.λ.π.
- 15.3 Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.
- 15.4 Ο εργολάβος δεν φέρει καμιά ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη, εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.
- 15.5 Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.
- 15.6 Σε ότι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4782/2021.
- 15.7 Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από έναν ή περισσότερους τεχνικούς υπαλλήλους του άρθρου 139 του Ν. 4412/2016, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου, ο οποίος συντάσσει και υποβάλει δήλωση προς τη διευθύνουσα υπηρεσία, με την οποία βεβαιώνει και την αλήθεια του περιεχομένου της. Παράλειψη σύνταξης και υποβολής της σχετικής δήλωσης συνιστά κώλυμα υποβολής κάθε επόμενου λογαριασμού
- 15.8 Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από διαπιστευμένα και αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.
- 15.9 Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η ειδική διαταγή προσδιορίζει τα ελαττώματα και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του

απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

- 15.10 Ο ανάδοχος δύναται να ασκήσει ένσταση στην περίπτωση της ειδικής διαταγής που προβλέπει η προηγούμενη παράγραφος, η οποία ασκείται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίησή της. Με την εμπρόθεσμη ένσταση αναστέλλεται η υποχρέωση εκτέλεσης των εργασιών μέχρις ότου εκδοθεί απόφαση της προϊσταμένης αρχής στην ένσταση, εκτός αν οι χαρακτηρισθείσες ως κακότεχνες εργασίες πρέπει να αποκατασταθούν άμεσα, προκειμένου να μην καθυστερεί η εκτέλεση του έργου. Στην περίπτωση αυτή οι εργασίες για την άρση του ελαττώματος ή οι εργασίες που ορίζονται στη διαταγή για την αποτροπή των κινδύνων εκτελούνται αμέσως από τον ανάδοχο.
- 15.11 Γενικά έχουν εφαρμογή όλες οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν.4412/2016, καθώς και του άρθρου 172 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν ή αντικαταστήθηκαν και ισχύουν σήμερα., που προβλέπουν τις διαδικασίες αποκατάστασης ελαττωμάτων στα έργα κατά την παραλαβή.

ΑΡΘΡΟ 16^ο : ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η υπαίτια παράλειψη οφειλόμενης ενέργειας από όργανα του Φορέα κατασκευής του έργου αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα.

Οι υποχρεώσεις και οι ευθύνες των οργάνων της Διοίκησης περιγράφονται αναλυτικά στο άρθρο 141 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

ΑΡΘΡΟ 17^ο : ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ (άρθρο 138 του Ν.4412/2016– ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα)

- 17.1** Η διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου στον τόπο κατασκευής του γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η επί τόπου του έργου παρουσία τεχνικού στελέχους ή τεχνικού υπαλλήλου του αναδόχου είναι υποχρεωτική. Η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου στο έργο καθορίζεται με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Για το προσωπικό που αποτελεί την ελάχιστη στελέχωση, απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων. Η παράβαση των διατάξεων αυτών αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον οικονομικό φορέα, τα στελέχη και τους υπαλλήλους της, καθώς και για του υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας (άρθρο 139 του Ν.4412/2016 - ΙΦΕ)

- 17.2 Ο ανάδοχος, ή ο διευθύνων αντί αυτού, του έργου, υποχρεούται να συνοδεύει, κατά τις μεταβάσεις στα έργα τον επιβλέποντα, διευθύνοντα ή επιθεωρούντο αυτά τεχνικό υπάλληλο της Υπηρεσίας. Απαγορεύεται η εκχώρηση από τον ανάδοχο σε τρίτον μέρους ή όλου του συμβατικού αντικειμένου χωρίς έγκριση.
- 17.3 Ο ανάδοχος εκτός από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ευθύνεται και για κάθε ζημία που γίνεται στον κύριο του έργου ή σε οποιοδήποτε τρίτον.
- 17.4 Τα χρησιμοποιούμενα από τον εργολάβο υλικά για την εκτέλεση των εργασιών θα είναι αρίστης ποιότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην «Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ)», στις

εγκύκλιες διαταγές του Υπουργείου Εσωτερικών, καθώς επίσης και στο άρθρο 159 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021. Τα δοκίμια θα λαμβάνονται παρουσία του επιβλέποντα και του αναδόχου, θα παραδίδονται δε παρουσία του επιβλέποντα ή εκπροσώπου του Δήμου στο εργαστήριο δοκιμών υλικών της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας ή άλλο αναγνωρισμένο και διαπιστευμένο εργαστήριο που θα επιλεγεί, σύμφωνα με πρόταση που θα υποβάλλει ο ανάδοχος για εργαστήριο που κατέχει τα κατάλληλα προσόντα, μετά από έγκριση από την Υπηρεσία. Δοκίμια που παίρνονται απουσία του επιβλέποντα ή προσκομίζονται στο εργαστήριο από τον ανάδοχο δεν γίνονται αποδεκτά. Τις σχετικές δαπάνες των δοκιμών όπως επίσης και τις δαπάνες αποκατάστασης των βλαβών (π.χ. οπών) που πιθανόν να προκύψουν από τη λήψη τους επιβαρύνεται ο ανάδοχος.

- 17.5 Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επάρκεια σε εργατικά χέρια και μηχανικά μέσα και εν ανάγκη να εφαρμόζει και νυχτερινά συνεργεία και εργασία κατά τις εξαιρέσιμες ημέρες για την καλή και εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου, χωρίς για το λόγο αυτό να δικαιούται καμιάς προσθέτου αποζημιώσεως. Η Υπηρεσία μπορεί σε κάθε στιγμή να ζητήσει από τον ανάδοχο την αύξηση των συνεργείων του και τον αριθμό των απασχολούμενων μηχανικών μέσων αν κρίνει ότι ο αριθμός προόδου του έργου δεν είναι ικανοποιητικός. Οι εργασίες θα εκτελεστούν με όλους τους κανόνες της τέχνης. Οι χρησιμοποιούμενοι, από τον ανάδοχο, τεχνίτες πρέπει να είναι ανεγνωρισμένης ειδικότητας και εμπειρίας. Η Υπηρεσία μπορεί να διατάξει την αντικατάσταση ή την άμεση απομάκρυνση των απειθών, ανικάνων ή μη τίμιων τεχνιτών, εργατών ή οποιουδήποτε άλλου από το προσωπικό του εργολάβου. Αν κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου ο ανάδοχος αντιμετωπίσει συνθήκες ή εμπόδια που δεν είχαν προβλεφθεί από τη σύμβαση, οφείλει να ειδοποιήσει αμέσως την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, υποβάλλοντας συγχρόνως και προτάσεις για την αντιμετώπιση τους. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί προς τις διαταγές της Υπηρεσίας, εφαρμοζομένων σε περίπτωση διαφωνίας των διατάξεων του άρθρου 174 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.
- 17.6 Ο ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για οποιαδήποτε βλάβη, φθορά ή απώλεια υλικών, που θα συμβεί εκτός του συμβατικού χρόνου περαιώσεως του έργου.
- 17.7 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται όπως με δικές του δαπάνες εγκαταστήσει στο εργοτάξιο όλα τα προβλεπόμενα από τους όρους υγιεινής των άρθρων 109 και 110 του ΠΔ 1073/1981.
- 17.8 Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να μεριμνήσει για την ανεύρεση προς χρησιμοποίηση πηγών λήψεως αδρανών υλικών ή άλλων υλικών (άρθρο 138 παρ. 10 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα) καθώς και για την έκδοση κάθε κατά νόμο αδείας καθιστάμενος ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων περί της εκτελέσεως των εργασιών, που ισχύουν.
- 17.9 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση των εργασιών από άλλους εργολάβους που χρησιμοποιούνται από τον κύριο του έργου σε εργασίες, που δεν συμπεριλαμβάνονται στο συμβατικό του αντικείμενο και διευκολύνει αυτή, με τα χρησιμοποιούμενα απ' αυτόν μέσα (ικριώματα κ.λπ.) και να ρυθμίζει έτσι τη σειρά εκτελέσεως των εργασιών, ώστε να μη παρεμβάλλεται απ' αυτόν κανένα εμπόδιο στις εκτελούμενες εργασίες από τον κύριο του έργου ή άλλους εργολάβους. Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να συμπεριφέρεται με τα συνεργεία ή με τους εργολάβους των ΟΚΩ που θα εργάζονται στην περιοχή ή τις παρυφές περιοχής του έργου (παρ. 13 άρθρο 138 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).
- 17.10 Ο ανάδοχος πάντοτε φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση, όλα τα υλικά και μέσα

οποιοσδήποτε φύσεως, των Ο.Τ.Α. ή του Δημοσίου, καθώς επίσης και τις εκτελούμενες απ' αυτόν εργασίες. Όλες οι απαιτήσεις του εργοδότη για την περίφραξη ή την απαιτούμενη ειδική φύλαξη της περιουσίας αυτής, θα εκτελείται από τον εργολάβο χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση. Σχετικές διαταγές της Υπηρεσίας εκτελούνται από τον εργολάβο και σε αντίθετη περίπτωση τα μέτρα προστασίας φυλάξεως ή διατηρήσεων λαμβάνονται από τον εργοδότη Δήμο ή Κοινότητα και οι σχετικές δαπάνες καταλογίζονται στον εργολάβο.

- 17.11 Ο εργολάβος οφείλει να παίρνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την προστασία και διαφύλαξη όλων των κοινωφελών κάθε φύσεως έργων που βρίσκονται κοντά στα εκτελούμενα έργα για την πρόληψη ζημιών ή διακοπή της λειτουργίας τους. Ζημιές που έγιναν από αμέλεια του εργολάβου, επανορθώνονται αμέσως από τον ίδιο. Σε αντίθετη περίπτωση η αποκατάσταση των ζημιών γίνεται από τον εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του εργολάβου.
- 17.12 Ο εργολάβος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις, που βρίσκονται στην περιοχή του έργου, εφ' όσον η βλάστηση αυτή δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση του έργου, κατά την κρίση του εργοδότη. Ο εργολάβος θα είναι υπεύθυνος για κάθε αυθαίρετη κοπή ή βλάβη δένδρων, θάμνων και καταστροφή φυτείας που θα προκληθεί από κακό χειρισμό των μηχανημάτων, την εναπόθεση υλικών κ.λπ.
- 17.13 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται με δικές του δαπάνες, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, όπως προ της παραδόσεως προς χρήση του όλου έργου ή κάθε τμήματός του, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους γύρω χώρους τα απορρίμματα, εργαλεία, ικριώματα, μηχανήματα, υλικά, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λπ. καθώς επίσης να ισοπεδώσει τους χώρους στους οποίους ήταν αποτιθέμενα ή εγκατεστημένα κ.λπ.
- 17.14 Οι δραστηριότητες του αναδόχου για την εκτέλεση του έργου υπόκεινται στον έλεγχο της επιβλέπουσας Υπηρεσίας, η οποία αν κρίνει ότι ο ρυθμός εκτελέσεως τους δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της συμβάσεως για τη διασφάλιση της εμπρόθεσμου αποπερατώσεως του έργου ή των τμημάτων αυτού μπορεί να διατάξει την λήψη μέτρων για την επίσπευση της εκτελέσεως του έργου. Η μη άσκηση του παραπάνω ελέγχου της επιβλέπουσας Υπηρεσίας δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από τις συμβατικές του υποχρεώσεις για την εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου (άρθρο 138 παρ. 8 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).
- 17.15 Προσωρινά κτίσματα, εργαστήρια, γραφεία κ.λπ. μπορούν να κατασκευασθούν από τον εργολάβο χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του εργοδότη. Τα προσωρινά αυτά κτίσματα και έργα θα παραμείνουν στην κυριότητα του εργολάβου και θα αφαιρούνται με δαπάνες του μετά την αποπεράτωση του έργου. Στην περίπτωση που τα κτίρια θα γίνουν με υλικά του εργοδότη, θα παραμείνουν στην ιδιοκτησία του. Με έγκριση του εργοδότη τα κτίρια και έργα μπορούν να εγκαταλείπονται και να μη χρειάζεται η αφαίρεση τους.
- 17.16 Ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να προμηθεύει και να συντηρεί με δικές του δαπάνες κατάλληλες εγκαταστάσεις υδρεύσεως, που θα εξασφαλίζουν επαρκή παροχή νερού για τα έργα και τις ανάγκες του προσωπικού.
- 17.17 Ο εργολάβος επίσης είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για την λειτουργία των εγκαταστάσεων του και για χρήση των εργαζομένων σε νυχτερινές εργασίες κ.λπ.
- 17.18 Χωρίς στο παραμικρό να μειώνεται η ευθύνη του αναδόχου, για την ικανοποίηση των όρων αυτού του άρθρου η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώνει ενέργειες του αναδόχου,

αν τούτο απαιτείται σε βάρος και για λογαριασμό του. Η υπηρεσία μπορεί να ασκήσει το δικαίωμα αυτό όταν ο ανάδοχος αμελήσει και αποδειχθεί ανίκανος να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αυτού του άρθρου. Πέραν του καταλογισμού των σχετικών δαπανών για την περίπτωση εκτέλεσης εργασιών (ενεργειών από την υπηρεσία), η μη ικανοποίηση των όρων του παρόντος άρθρου συνιστά αντισυμβατική συμπεριφορά του αναδόχου και επισύρει την εφαρμογή συμβατικών κυρώσεων, μια από τις οποίες είναι η επιβολή προστίμων.

- 17.19 Οι απαιτούμενες εργασίες σήμανσης και εξοπλισμού εκτροπών ή παρακάμψεων της κυκλοφορίας για την κατασκευή αγωγών θα εκτελούνται βάσει μελέτης συντασσόμενης από τον Ανάδοχο (χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή) και εγκρινόμενης από την Υπηρεσία.
- 17.20 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος (χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή) να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, το Μητρώο του έργου, σύμφωνα με τις παρ. 2 & 3 του άρθρου 136 του ν. 4070/12.

ΑΡΘΡΟ 18^ο: ΕΥΘΥΝΕΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ

Διευκρινίζεται ότι, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος αυτών, οι δε κάθε φύσεως έλεγχοι που θα γίνουν από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο της ευθύνης αυτής. Ο ανάδοχος είναι καθ' ολοκληρία υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, την χρησιμοποίηση αυτών και γενικά εκτέλεση της εργασίας κατά τους όρους της παρούσης, των οικείων Τεχνικών Προδιαγραφών και λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα οφείλεται στη μη λήψη απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και πλημμελή σήμανση των εκτελουμένων έργων, από τον ίδιο, τους υπεργολάβους του ή και του προσωπικού του.

ΑΡΘΡΟ 19^ο: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ - ΧΑΡΑΞΕΙΣ - ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ - ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με την αποπεράτωση των εργασιών και πριν την παραλαβή του έργου να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε τρία (3) αντίγραφα στην υπηρεσία και σε ηλεκτρονική, επεξεργάσιμη μορφή, εκτός από τα αναφερόμενα στο άρθρο 151 του Ν. 4412/2016, (όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα), επιμετρητικά τεύχη και στοιχεία και τα εξής:

- Κατασκευαστικά σχέδια των εγκαταστάσεων σε κλίμακα 1:50, όπως ακριβώς αυτές εκτελέσθηκαν, που να περιλαμβάνουν λεπτομερή διαγράμματα διάταξης και εκτέλεσης των εγκαταστάσεων και σχέδια κάτοψης σε κλίμακα 1:100 (και μόνο αν αυτά βανδαλίστηκαν και αντικαταστάθηκαν με νέα διαφορετική όδευση από αυτό που κατασκευάστηκε πριν τον βανδαλισμό)
- Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του, έγχρωμες φωτογραφίες πριν από την έναρξη των εργασιών, κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου και μετά το πέρας των εργασιών, στις οποίες τελευταίες θα φαίνονται οι όψεις, των δημοτικών κτιρίων, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Οι φωτογραφίες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς και θα υποβάλλονται σε τρία (3) αντίτυπα.
Ο ανάδοχος υποχρεούται επίσης να παραδώσει στην υπηρεσία τις ως άνω φωτογραφίες σε ψηφιακή μορφή.
- Επίσης ο ανάδοχος οφείλει οπωσδήποτε πριν την παραλαβή των εγκαταστάσεων, να συντάξει χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και να υποβάλλει στην Υπηρεσία τα προτόκολλα δοκιμών των εγκαταστάσεων που βανδαλίστηκαν και με την παρούσα σύμβαση αποκαταστάθηκε η λειτουργία των εγκαταστάσεων.

ΑΡΘΡΟ 20^ο: ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη κάθε εργασίας να προσκομίσει στην υπηρεσία, για προέγκριση της παραγγελίας, του δείγματος όλων των βασικών υλικών και του εξοπλισμού που ενσωματώνονται στο έργο καθώς και όλα τα τεχνικά στοιχεία (προέλευση, διαφημιστικά τεχνικά φυλλάδια, τεχνικά χαρακτηριστικά, πιστοποιητικά ποιότητας κ.τ.λ.).

Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.

Ο εργολάβος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σε αυτόν από τον εργοδότη, εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

Σε ότι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

ΑΡΘΡΟ 21^ο: ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

21.1 Το έργο εκτελείται σύμφωνα με τη σύμβαση και τα τεύχη και τα σχέδια που τη συνοδεύουν. Αν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών εργασιών ή τροποποιήσεις της σύμβασης χωρίς αύξηση της αξίας της, ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 156 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

21.2 **Επισημαίνεται ότι, για λόγους διαφάνειας και ίσης μεταχείρισης αυτών που συμμετέχουν στον διαγωνισμό, αλλά και συμμόρφωσης προς τις επιταγές της Κοινοτικής νομοθεσίας και νομολογίας (υπόθεση C-496/99 P / Επιτροπή κατά CAS Succhi di Frutta SpA και υπόθεση C-454/06 Presstext Nachrichtenagentur GmbH κατά Αυστρίας)), το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιαδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον η μεταβολή δεν προκύπτει από ατέλειες και ελλείψεις της μελέτης, με βάση την οποία δημοπρατήθηκε το έργο, σύμφωνα με τα άρθρα 132 & 156 (όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021) του Ν.4412/2016.**

21.3 Ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Εργασιών συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

21.4 Προκειμένου να εκτελεσθούν εργασίες που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας συνοδεύεται από Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών (Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε)

21.5 Για τις νέες τιμές θα εφαρμοστούν το εγκεκριμένα συμβατικό τιμολόγιο, τα ενιαία τιμολόγια του Υπουργείου που εγκρίθηκαν με την υπ' αριθ. **Δ11γ/0/9/7/07-02-2013 (ΦΕΚ 363Β'/19-02-13)** απόφαση του ΥΠ.ΑΝ.ΑΝΤ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. και με την υπ' αριθ. **ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466 (ΦΕΚ 1746Β'/19-05-17)** απόφαση του ΥΠ. ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ όπως έχουν τροποποιηθεί και συμπληρωθεί μέχρι σήμερα, οι αναλύσεις τιμών που ισχύουν καθώς και τα περιγραφικά τιμολόγια κατά τις άνω διατάξεις.

21.6 Οι υπάρχουσες ή οι προκύπτουσες τιμές θα προσαυξάνονται κατά 18% για το όφελος κ.λ.π. του

αναδόχου.

- 21.7 Εάν υπάρχει ανάγκη να εκτελεστούν πρόσθετες επείγουσες εργασίες, μπορεί να εγκριθεί η εκτέλεσή τους από την Προϊσταμένη Αρχή πριν από τη σύνταξη ανακεφαλαιωτικού πίνακα εργασιών και μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης, όπως αναφέρεται και στο άρθρο 155 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

ΑΡΘΡΟ 22^ο : ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας του έργου έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021.

Σε κάθε λογαριασμό για τον προσδιορισμό της αναθεώρησης θα υποβάλλεται Πίνακας Διαχωρισμού των Εργασιών.

Δεν υπάρχει πρόβλεψη για αναθεώρηση.

ΑΡΘΡΟ 23^ο : ΑΦΑΝΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΙ

- 23.1 Για κάθε εργασία που δεν μπορεί να καταμετρηθεί ή να ελεγχθεί θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 151 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Ως αφανείς εργασίες αναφέρονται ενδεικτικά οι εκσκαφές θεμελίων, γενικές εκσκαφές, σωληνώσεις, σίδηροί οπλισμοί, καθαιρέσεις κ.λπ., καθώς και κάθε άλλη εργασία που δεν είναι εμφανής και καταμετρήσιμη στην τελική μορφή του έργου.

Αν ο επιβλέπων κατά την μετάβασή του στο έργο διαπιστώσει ότι υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές, στις διαστάσεις του έργου οι οποίες μπορούν να επιδράσουν δυσμενώς την συμπεριφορά του έργου προβαίνει στη εφαρμογή των προβλεπόμενων από τη μελέτη διαστάσεων.

- 23.2 Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει δήλωση γνωστοποίησης αφανών εργασιών που συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, η οποία συνιστά διακριτή επιμέτρηση και περιλαμβάνει δήλωση περί της αλήθειας των στοιχείων, υπογράφεται δε, τόσο από τον ανάδοχο όσο και από τους τεχνικούς του άρθρου 139, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου. Ο ανάδοχος πριν από την επικάλυψη των εργασιών αυτών υποχρεούται να καλεί τον επιβλέποντα να ελέγξει τις εργασίες αυτές σε ημερομηνία, που δεν απέχει περισσότερο από τρεις (3) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης. Ο επιβλέπων συντάσσει έκθεση στην οποία επιβεβαιώνεται η εκτέλεση των εργασιών αυτών και υποβάλλεται αμελλητί στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η έκθεση συνοδεύεται απαραίτητα από επαρκή, για την τεκμηρίωση της εκτέλεσης των αφανών εργασιών, αριθμό ψηφιακών φωτογραφιών, οι οποίες περιλαμβάνονται στο Μητρώο του έργου. Ο επιβλέπων είναι υποχρεωμένος να ανταποκριθεί στο αίτημα ελέγχου των αφανών εργασιών. Ακολούθως, ο ανάδοχος ενημερώνει ηλεκτρονικά τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η παράλειψη ελέγχου των αφανών εργασιών μέσα στην ως άνω προθεσμία συνιστά υπερημερία του κυρίου του έργου, αν προκύπτει ότι ο ανάδοχος υφίσταται ζημία για τον λόγο αυτόν. Η έκθεση παραλαβής αφανών ερ-γασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, δεν έχει εκτελεστό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς, παρά μόνο από κοινού με την εγκριτική πράξη της επιμέτρησης αυτής, που εκδίδει η διευθύνουσα υπηρεσία εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υποβολή της. σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 151 παρ. 4 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

ΑΡΘΡΟ 24ο : ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ - ΜΗΤΡΩΟ

24.1 Ημερολόγιο του Έργου

Κατά την εκτέλεση του έργου τηρείται από τον ανάδοχο ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό, ευρείας χρήσης. Το τεχνικό στέλεχος του άρθρου 139, που τηρεί με εντολή του αναδόχου το ημερολόγιο, γνωστοποιείται μετά από την εγκατάσταση του εργοταξίου στη διευθύνουσα υπηρεσία. (άρθρο 146 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021 και ισχύει).

Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και υπογράφεται με ψηφιακή υπογραφή από τον τηρούντα αυτό και αποστέλλεται ηλεκτρονικά στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας και στον επιβλέποντα του έργου, κάθε εβδομάδα ή εναλλακτικά κάθε 15πενθήμερο. Ο επιβλέπων του έργου ελέγχει και διορθώνει το ημερολόγιο, αν απαιτείται, και το υποβάλλει προς έγκριση στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας εντός δύο (2) εργασίμων ημερών.

Σε περίπτωση μη καθημερινής τήρησης του **Ημερολογίου** του έργου, επιβάλλεται στον Ανάδοχο η ειδική ποινική ρήτρα της παρ. 4 του άρθρου 146 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021 και ισχύει.

24.2 Μητρώο του έργου

Ο Ανάδοχος κατασκευής, είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία μετά την ολοκλήρωση των εργασιών το Μητρώο του έργου.

Το Μητρώο του έργου, θα πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα τα παρακάτω:

- Πλήρη σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις όπως τελικά εφαρμόσθηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά για παράδειγμα θα πρέπει να περιλαμβάνουν, οριζοντιογραφία, μηκοτομή, διατομές των σκαμμάτων (με ανάλυση της διαμόρφωσης κάθε στρώσης, καθώς και των στρώσεων κατά τμήματα οδοστρωμάτων), όψεις, κατόψεις, τομές, λεπτομέρειες σε κατάλληλες κλίμακες των λοιπών έργων ή επί μέρους έργων, που θα αποδίδουν τη θέση, τη μορφή, τυχόν ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και τις συνθήκες λειτουργικότητας τους. Τα παραπάνω σχέδια θα πρέπει να υποβάλλονται και για τα κάθε είδους συναφή και συμπληρωματικά έργα. Έτσι, στην περίπτωση έργων εγκατάστασης αγωγών, απαιτούνται να υποβληθούν σχέδια, διάβασης γεφυρών, οχετών, τοίχων αντιστήριξης, διατρήσεων (μικροσηράγγων), δομικών και Η/Μ έργων εγκαταστάσεων, θέσεων μονίμων οργάνων μέτρησης, και λοιπών επί μέρους έργων που περιλαμβάνονται και συμπληρώνουν το όλο έργο.
- Αποτύπωση του έργου και παράδοση της στην ΔΤΥ, σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή. Η αποτύπωση θα παραδίδεται με την ολοκλήρωση του 100% των εργασιών.
- Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.
- Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες, κ.λπ.) κ.λπ.
- Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντίστοιχων πιστοποιητικών που έχουν εκδοθεί (Οίκων Ποιοτικού Ελέγχου εξωτερικού, ΟΠΕ του έργου, άλλων εργαστηρίων, κ.λπ.) σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνονται και όλοι οι έλεγχοι λειτουργίας των δικτύων και Η/Μ εγκαταστάσεων.
- ΣΑΥ - ΦΑΥ
- Φάκελο εγγυήσεων εξοπλισμού και εργασιών.
- Σύνολο αδειών που τυχόν εκδόθηκαν κατά τη Σύμβαση και την κείμενη Νομοθεσία: Π.χ. Δήμοι, Πολεοδομία, Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ΟΤΕ, Νομαρχία, Αστυνομία κ.λπ.

Ως στοιχεία του Μητρώου Έργου, νοούνται εκτός από τα στοιχεία που αναλυτικά αναφέρθηκαν

παραπάνω και τα στατιστικά στοιχεία σε σχέση με το έργο που ο Ανάδοχος υποχρεούται να συγκεντρώσει, επεξεργαστεί και υποβάλει στην Υπηρεσία, το εποπτικό υλικό τεκμηρίωσης της προόδου και προβολής του έργου (φωτογραφίες, διαφάνειες, βίντεο, ταινίες, ψηφιοποιημένο οπτικοακουστικό υλικό, κ.λπ.), το εγχειρίδιο επιθεώρησης και συντήρησης καθώς και εγχειρίδιο λειτουργίας του έργου και του εγκατεστημένου εξοπλισμού.

Παράλειψη υποβολής του Μητρώου του έργου θεωρείται ουσιώδες ελάττωμα του έργου.

ΑΡΘΡΟ 25^ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος να εκτελεί με δική του ευθύνη και δικές του δαπάνες τον ελάχιστο αριθμό εργαστηριακών δοκιμών που αναφέρεται αναλυτικά στη συνέχεια.

Είδος και ποιότητα εργασιών	Ελάχιστος αριθμός δοκιμών
Α. Συμπυκνώσεις	
α. Σκάφη ορυγμάτων ή δράσης επιχωμάτων: κάθε 150 μέτρα μήκους κλάδου οδού ή και σε κάθε επί μέρους κλάδο οδού μικρότερου μήκους.	Δοκιμή Ι
β. Επιχώματα και στρώσεις εξυγίανσης: κάθε 1000 κ.μ συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή Ι
γ. Υποβάσεις και βάσεις σταθεροποιούμενες με μηχανικά μέσα : κάθε 300 μέτρα μήκους κλάδου οδού για κάθε στρώση	Δοκιμή Ι
δ. Ασφαλικές επιστρώσεις: αποκοπή πυρήνων ανά 5000 τ.μ.	Δοκιμές ΙΙΙ
στ. Για επιχώσεις τάφρων τοποθέτησης αγωγών: κάθε 100 μέτρα μήκους και ανά στρώση ή ανά 50 κ.μ. συμπυκνούμενου υλικού	Δοκιμή Ι
Β. Έλεγχος κοκκομετρικής διαβάθμισης	
α. Αδρανή τεχνικών έργων (σκυροδεμάτων):	Ισχύουν όσα καθορίζονται στον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος Δ14/19164/ΦΕΚ Β' 315/17-5-97 Εγκ. Ε7 Δ14/19066/17-5-97
β. Αδρανή οδοστρωσίας: κάθε 500 κ.μ. συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή Ι
γ. Αδρανή στραγγιστηρίων ή άλλων ειδικών κατασκευών (πλην σκυροδεμάτων): κάθε 200 κ.μ	Δοκιμή Ι
δ. Μίγμα αδρανών ανά ημέρα	Δοκιμές ΙΙ
Γ. Έλεγχοι πλαστικότητας και ισοδύναμου άμμου	
α. Αδρανή σκυροδεμάτων:	Ισχύουν όσα καθορίζονται στον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος Δ14/19164/ΦΕΚ Β' 315/17-5- 97 Εγκ. Ε7 Δ14/19066/17-5-

	97, όπως κάθε φορά ισχύει (άρθρο 4.2.5 της παρούσας)
β. Αδρανή οδοστρώσις: κάθε 500 κ.μ γ.	Δοκιμή Ι
γ. Αδρανή ασφαλικών: ανά ημέρα	Δοκιμή Ι
Δ. Υγεία πετρωμάτων	
α. Για τα αδρανή κάθε μορφής(πλην σκυροδεμάτων) ανά πηγή	Δοκιμή Ι
β. Για τα αδρανή σκυροδεμάτων:	Ισχύουν όσα καθορίζονται στον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος Δ14/19164/ΦΕΚ Β' 315/17-5- 97 Εγκ. Ε7 Δ14/19066/17-5- 97, όπως κάθε φορά ισχύει (άρθρο 4.2.5 της παρούσας)
Ε. Δοκίμια σκυροδέματος	
Έξι δοκίμια ανά ημέρα ως 150 κ.μ από διαφορετικά αυτοκίνητα Για ποσότητα σκυροδέματος < 20 κ.μ ως τρία δοκίμια από μια μπετονιέρα.	Ισχύουν όσα καθορίζονται στον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος Δ14/19164/ΦΕΚ Β' 315/17-5- 97 Εγκ. Ε7 Δ14/19066/17-5- 97, όπως κάθε φορά ισχύει (άρθρο 4.2.5 της παρούσας)
ΣΤ.Έλεγχος ποσοστού ασφάλτου και κοκκομέτρηση ασφαλτομίγματος	
Κάθε ημερήσια παραγωγή	Δοκιμή ΙΙ
Ζ.Έλεγχος επί εργαστηριακών δοκιμών κατά MARSHALL	Δοκιμή ΙΙ

Παρατηρήσεις

- Οι παραπάνω έλεγχοι αφορούν στην περίοδο της κανονικής παραγωγής και εκτέλεσης των έργων και όχι στην περίοδο των προπαρασκευαστικών εργασιών, οπότε οι πολλαπλές δοκιμές που θα εκτελούνται για τη ρύθμιση της παραγωγής, δεν θα υπολογίζονται στον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό δοκιμών που προαναφέρθηκε.
- Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών θα υποβάλλονται στην επιβλέπουσα υπηρεσία άμεσα από τη λήψη τους, γιατί διαφορετικά δεν θα λαμβάνονται υπόψη.
Οι εργαστηριακές δοκιμές του αναδόχου θα καταχωρούνται καθημερινά και με κάθε λεπτομέρεια στο ημερολόγιο του έργου, σε ιδιαίτερη ξεχωριστή σελίδα.
Η υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της, να διατάξει τον ανάδοχο να τηρεί για ένα μήνα αντιδείγματα για το σύνολο ή και για μέρος των εργαστηριακών δοκιμών που ο ίδιος εκτελεί.
Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να ενημερώνει ανελλιπώς σε όλη τη διάρκεια του έργου κατάλληλο διάγραμμα, στο οποίο θα σημειώνεται η ακριβής θέση στο έργο των δοκιμών που θα λαμβάνονται.
Το διάγραμμα αυτό θα είναι αναρτημένο σε εμφανή θέση του γραφείου του εργοταξίου. Τονίζεται

ιδιαίτερα ότι, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με δικές του δαπάνες να διενεργεί συστηματικό έλεγχο των υλικών λατομείου, στη διάρκεια της παραγωγής τους, ώστε να εξασφαλίζεται η ποιότητα, η ομοιογένεια και η καταλληλότητα τους πριν την ενσωμάτωση.

- Οι δοκιμές (Έλεγχοι) που θα πραγματοποιούνται, μαζί με τα ακριβή στοιχεία των θέσεων από τις οποίες θα λαμβάνονται τα αντίστοιχα δείγματα, (αριθμός δείγματος, ημέρα και θέση δειγματοληψίας, είδος δοκιμής που έγινε και το αντίστοιχο αποτέλεσμα) θα πρέπει να καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα.

Ο πίνακας αυτός (Αρχείο Ελέγχων) θα συνοδεύει τις πιστοποιήσεις, τις τμηματικές προσωρινές επιμετρήσεις, την τελική καταμέτρηση του έργου, (Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής) ως αναπόσπαστο μέρος τους.

Τόσο στη δειγματοληψία όσο και στις εργαστηριακές δοκιμές πρέπει να παρίστανται εκπρόσωποι της Υπηρεσίας και του αναδόχου.

- Κατά τη σύνταξη των τμηματικών προσωρινών επιμετρήσεων, θα ελέγχεται η αναλογία μεταξύ των ποσοτήτων των διαφόρων εργασιών που θα περιλαμβάνονται και των αντίστοιχων αναγκαιών δοκιμών. Εάν από τη σύγκριση αυτή προκύψει ότι ο αριθμός των δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί είναι μικρότερος από αυτόν που έχει καθορισθεί ως αναγκαίος σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, θα επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα ύψους εκατό πενήντα (150) € για κάθε δεκάδα δοκιμών που θα λείπουν.

Η ποινική ρήτρα θα παρακρατείται με βάση σχετική απόφαση του προϊστάμενου της επιβλέπουσας υπηρεσίας και θα εκπίπτει από τους λογαριασμούς του αναδόχου.

Έλεγχος σκυροδεμάτων

Ο εργαστηριακός έλεγχος του σκυροδέματος θα γίνεται σύμφωνα με όσα ειδικότερα καθορίζονται στον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος (άρθρο 4.2.5 της παρούσας).

Η συμπίκνωση του σκυροδέματος, όλων των τμημάτων της κατασκευής από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνεται με δονητή χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωση, γιατί αυτή περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές του τιμολογίου.

Είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση αποστατών.

ΑΡΘΡΟ 26^ο : ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ-ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ-ΔΟΚΙΜΕΣ-ΟΔΗΓΙΕΣ

Κατά την εκτέλεση του έργου ακολουθούνται κατά σειρά ισχύος οι εγκεκριμένες με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17.07.2012 (ΦΕΚ 2221Β730.07.2012) ΕΤΕΠ, η ΤΣΥ του έργου, οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων και οι τεχνικές προδιαγραφές όπως αυτές αναφέρονται στα τιμολόγια.

Εάν δεν έχουν ήδη αναφερθεί, επιπλέον αναφέρονται ενδεικτικά όπως παρακάτω:

Για σκυροδέματα και οπλισμούς

1. Σκυροδέματα, οι παρακάτω ΕΤΕΠ :

01-01-00	01-01-02-00	01-01-03-00	01-01-04-00
01-01-05-00	01-01-07-00	01-03-00-00	01-04-00-00
01-05-00-00			

2. Οπλισμοί, οι παρακάτω ΕΤΕΠ :

01-02-01-00

Για πλάκες πεζοδρομίου, οι παρακάτω ΕΤΕΠ :

05-02-02-00

και η ΚΥΑ με αριθμό 12394/406 «Κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου και κράσπεδα από σκυρόδεμα» ΦΕΚ 1794/Β ' /28-8-2009

Για χωματουργικά και τεχνικά έργα

1. Χωματουργικά έργα, οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

01-01-00	02-01-02-00	02-02-01-00	02-05-00-00
07-01-00	02-03-00-00(μόνο για κτιριακά έργα)		
2. Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων: ΕΤΕΠ 02-04-00-00

Για οδοστρωσία

1. Κατασκευή υποβάσεων και βάσεων οδοστρώματων με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου: ΕΤΕΠ 05-03-03-00
2. Ανακατασκευή βάσεως οδοστρώματος με τη μέθοδο της ψυχρής επί τόπου ανακύκλωσης: ΕΤΕΠ 05-03-16-00

Για ασφαλτικά έργα

1. Ασφαλτική στρώση βάσης - ισοπεδωτική στρώση - στρώση κυκλοφορίας: ΕΤΕΠ 05-11-04
2. Ασφαλτικές επαλείψεις: ΕΤΕΠ 05-03-11-01

ΑΡΘΡΟ 27^ο : ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Μετά τη λήξη των προθεσμιών περαιώσεως των εργασιών, ο επιβλέπων ελέγχει τα έργα για να διαπιστώσει αν αυτά έχουν περαιωθεί και υποστεί ικανοποιητικά κάθε δοκιμασία προβλεπόμενη από τη σύμβαση.

Κατόπιν των ανωτέρω ο Προϊστάμενος της επιβλέπουσας Υπηρεσίας εκδίδει βεβαίωση για την εμπρόθεσμη περαίωση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 168 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη διευθύνουσα υπηρεσία την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων, η οποία υπογράφεται από τον ανάδοχο και από έναν τουλάχιστον από τους τεχνικούς του άρθρου 139. Στην τελική επιμέτρηση εμφανίζονται διακριτά οι συμβατικές εργασίες, οι οποίες εκτελέστηκαν με βάση τη σύμβαση ή με εγκεκριμένους Ανακεφαλαιωτικούς Πίνακες Εργασιών και οι εξωσυμβατικές, έστω και αν εκκρεμεί η διαδικασία τακτοποίησής τους. Η τελική επιμέτρηση ελέγχεται από τον επιβλέποντα, ο οποίος υποβάλλει εντός προθεσμίας δύο (2) μηνών προς τη διευθύνουσα υπηρεσία σχετική έκθεση. Η διευθύνουσα υπηρεσία υποχρεούται, εντός δύο (2) μηνών από την υποβολή της έκθεσης του προηγούμενου εδαφίου, να εκδώσει απόφαση περί της έγκρισης αυτής. Σε περίπτωση εμφάνισης διαφορών μεταξύ επιμέτρησης και τελικής επιμέτρησης, ο ανάδοχος υποχρεούται, εντός της ταχθείσας από τη διευθύνουσα υπηρεσία προθεσμίας, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριών (3) ημερών, να προβεί σε πλήρη και αιτιολογημένη απόδειξη της εμφανιζόμενης διαφοράς, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 151 παρ. 5 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί εμπρόθεσμα από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση επιβάλλεται σε βάρος του για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο τοις χιλίοις (2‰) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί μέχρι τότε για την όλη σύμβαση (άρθρο 151 παρ. 6 του Ν. 4412/2016), όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Μαζί με την τελική επιμέτρηση ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλει και κάθε άλλο αίτημά του που σχετίζεται με

δικαίωμά του από την εκτέλεση της σύμβασης, αν αυτό δεν έχει αποσβεστεί και η σχετική αξίωση παραγραφεί, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 173, περί αποσβέσεων δικαιωμάτων του αναδόχου, ή αν το σχετικό δικαίωμα δεν έχει αποσβεστεί ή παραγραφεί. Μετά την υποβολή ή σύνταξη κατά την παρ. 6 της τελικής επιμέτρησης, ο ανάδοχος δεν μπορεί να εγείρει σχετικές απαιτήσεις παρά μόνο για οψιγενείς αιτίες.».

ΑΡΘΡΟ 28^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΕΩΣ- ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ορίζεται ο χρόνος εγγυήσεως δεκαπέντε (15) μηνών μετά την πάροδο της οποίας θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Η έναρξη μέτρησης του χρόνου των δεκαπέντε (15) μηνών προσδιορίζεται στις διατάξεις του άρθρου 171 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Κατά τον χρόνο αυτόν υποχρεούται ο ανάδοχος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα συντηρεί σε καλή κατάσταση, να τα επισκευάζει και να επανορθώνει με δικές του δαπάνες κάθε βλάβη και φθορά από συνήθη χρήση.

Αν ο ανάδοχος παραμελήσει την συντήρηση των έργων και επήλθε ή επίκειται βλάβη αυτών τότε καλείται εγγράφως όπως μέσα σε ορισμένη προθεσμία να συμμορφωθεί προς τις υποχρεώσεις του. Αν δεν συμμορφωθεί προς την παραπάνω διαταγή, οι σχετικές εργασίες εκτελούνται από το κύριο του έργου σε βάρος και λογαριασμό του από τις κατατιθέμενες εγγυήσεις ή από τα οφειλόμενα σε αυτόν ποσά και σε περίπτωση ανεπάρκειας αυτών, το υπόλοιπο βεβαιώνεται σε βάρος του εργολάβου με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και εισπράττεται κατά τις διατάξεις περί εισπράξεως δημοτικών και κοινοτικών εισόδων.

Στην παραλαβή, παραλαμβάνονται οι εργασίες ποσοτικά και ποιοτικά και διενεργείται μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών μετά από την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής από τον ανάδοχο συντήρησης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 172 του Ν. 4782/2016 όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Για τη διενέργεια της παραλαβής η προϊσταμένη αρχή ορίζει, τουλάχιστον (3) μήνες πριν από την πάροδο της προθεσμίας υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, επιτροπή παραλαβής, ύστερα από εισήγηση της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η επιτροπή είναι πενταμελής και αποτελείται από: α) τρεις (3) τεχνικούς υπαλλήλους με τους αναπληρωτές τους, με ειδικότητες σχετικές με το αντικείμενο της σύμβασης που ανήκουν στον φορέα κατασκευής ή και σε άλλους φορείς, κατ' επιλογή της Προϊσταμένης Αρχής, πλην του Προέδρου που προέρχεται υποχρεωτικά από άλλη αναθέτουσα αρχή και β) δύο (2) εκπροσώπους του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΕΕ) ή του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΓΕΩΤΕΕ) σε περιπτώσεις αμιγώς γεωτεχνικών έργων, που ορίζονται με τους αναπληρωτές τους, κατόπιν αιτήματος της Προϊσταμένης Αρχής, εντός είκοσι (20) ημερών, από την υποβολή του αιτήματος.

Η επιτροπή παραλαβής παραλαμβάνει το έργο ποιοτικά και ποσοτικά, ελέγχει κατά το δυνατόν τις επιμετρήσεις καταγράφει στο πρωτόκολλο τις ποσότητες της τελικής επιμέτρησης, αιτιολογεί τις τροποποιήσεις στις ποσότητες και αναγράφει τις παρατηρήσεις της για εργασίες που δεν έχουν εκτελεσθεί ή για υλικά που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ή για εργασίες που έχουν εκτελεσθεί με υπέρβαση των εγκεκριμένων ποσοτήτων ή κατά τροποποίηση των εγκεκριμένων σχεδίων. Πέραν των ως άνω παρατηρήσεων, η επιτροπή δεν έχει δικαίωμα ελέγχου των οικονομικών παραμέτρων και των διαδικασιών της εκτέλεσης εν γένει του έργου. Η επιτροπή ελέγχει επίσης, κατά το δυνατόν, την ποιότητα των εργασιών και αναγράφει στο πρωτόκολλο τις παρατηρήσεις της, ιδίως για τις εργασίες που κρίνονται απορριπτές ή ελαττωματικές, ουσιώδεις ή επουσιώδεις που πρέπει να αποκατασταθούν ή παραδεκτές μεν, αλλά με μείωση της τιμής τους, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Απαραίτητα στοιχεία για την παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), το Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.), το Μητρώο Έργου και τα σχέδια «ως κατασκευάσθαι» του έργου.

Το πρωτόκολλο παραλαβής υπογράφεται από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής. Η οριστική παραλαβή θεωρείται αυτοδικαίως συντελεσθείσα αν δεν γίνει μέσα σε τρεις (3) μήνες από τη λήξη του χρόνου εγγυήσεως του έργου σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

Μετά την οριστική παραλαβή για την στερεότητα του έργου κατά τμήματα και στο σύνολο του και την ευθύνη του αναδόχου ισχύουν οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.

ΑΡΘΡΟ 29^ο : ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Σ.Α.Υ ΚΑΙ Φ.Α.Υ)

Απαραίτητο στοιχείο για την οριστική παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ). Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την παρ. 7 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμπληρώσει το ΣΑΥ και ΦΑΥ κατά τα στάδια κατασκευής του έργου και να τηρεί τα οριζόμενα ή να συντάξει ΦΑΥ και ΣΑΥ αν δεν παραδοθούν από την υπηρεσία σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Π.Δ. 305/96. Τα ανωτέρω Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ θα συνταχθούν έτσι ώστε να είναι συμβατό με τα σχετικά υποδείγματα που έχουν συνταχθεί από το ΤΕΕ (ΤΕΕ/10068/22-4-98 έγγραφο προς υπουργούς ΠΕΧΩΔΕ και Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τα έργα με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και τις οδηγίες της υπηρεσίας, που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων. Ενδεικτικό και όχι περιοριστικά, αναφέρονται οι επόμενες διατάξεις, οι οποίες θα εφαρμόζονται όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν εκάστοτε κατά το χρόνο της εφαρμογής τους:

- Το Π.Δ. 778/83 (ΦΕΚ 193 Α/1980) "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών"
- Το Π.Δ. 1073/81(ΦΕΚ 260 Α/1981) "περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού"
- Το Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49 Α/1984) «Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία».
- Το Ν. 1568/85 (ΦΕΚ 177 Α/1985) «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, σε συνδυασμό με το άρθρο 39 του Ν. 1836/89 (79/Α) «Πρώθηση της απασχόλησης και της επαγγελματικής κατάρτισης και άλλες διατάξεις».
- Το Π.Δ. 294/88 (ΦΕΚ 138 Α/1988) «Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφαλείας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1, παρ. 1 του Ν. 1568/85».
- Το Π.Δ. 157/92 (ΦΕΚ 74 Α/1992) «Επέκταση των ΠΔ και ΥΑ που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν. 1568/85 στο Δημόσιο, ΝΠΔΔ και ΟΤΑ».
- Το Π.Δ. 395/94 (ΦΕΚ 220 Α/1994) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ», σε συνδυασμό με τα Π.Δ. 89/99 (ΦΕΚ 94 Α/1999), 396/94 (ΦΕΚ 220 Α/1994) και 304/00 (ΦΕΚ 241 Α/2000).

- Το Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11 Α/1996) «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, σε συνδυασμό με το ΠΔ 159/99 (ΦΕΚ 157 Α/1999).
 - Το Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212 Α/1996) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ».
 - Το Π.Δ. 105/95 (ΦΕΚ 67Α/95) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ».
 - Η Υπουργική Απόφαση 3046/304/30-1-89 (ΦΕΚ 59Δ) «Κτιριοδομικός κανονισμός» (Ειδικά το Άρθρο 5, παρ. 4.2 για τη χρήση εκρηκτικών).
 - Η Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 31245/οικ/22-5-93 «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων», με κατ' αναλογία εφαρμογή της σε κατεδαφίσεις υπάρχοντων τεχνικών έργων κτλ.).
 - Η Υ.Α. ΒΜ5/30428(ΦΕΚ 589Β/30-6-80) "Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών "
 - Η Υ.Α. ΒΜ5/30058(ΦΕΚ 121Β/23-3-83) "Σήμανση εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών "
 - Η Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών, όπως εγκρίθηκε με την ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ./502/1-7-03 (ΦΕΚ 946Β/9-7-03) Απόφαση Υφ. ΠΕΧΩΔΕ.
 - Η ΚΥΑ/6952/16-3-2011 (Υ.ΠΕ.ΚΑ. - Υ.ΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.) (ΦΕΚ 420Β/16-03-11) «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»
1. Προς τούτο πρέπει ο Ανάδοχος να υποβάλει έγκαιρα προς έγκριση από την Υπηρεσία εγχειρίδιο ασφάλειας, μαζί με πίνακα διανομής και βεβαίωσης ενημέρωσης όλου του προσωπικού του εργοταξίου, αλλά και κάθε νεοπροσλαμβανόμενου στο εργοτάξιο. Τέλος πρέπει να ορίσει ένα μέλος του εργοταξίου του σαν Υπεύθυνο Ασφαλείας. Το εν λόγω μέλος του εργοταξίου θα έχει υποχρέωση για ενημέρωση και παρακολούθηση τήρησης όλων των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας από όλους τους εργαζόμενους, και να τηρεί ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας όπως προβλέπεται στο Ν. 1396/83. Ο υπεύθυνος του εργοταξιακού γραφείου του Αναδόχου παραμένει πάντα τελικός υπεύθυνος για την υγιεινή και ασφάλεια.
 2. Ρητά καθορίζεται ότι ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικός υπεύθυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων στα έργα και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και ορθών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν όσα ορίζονται από την Ελληνική νομοθεσία, όπως εκάστοτε ισχύει κατά το χρόνο της εφαρμογής των διατάξεων.
 3. Όλες οι δαπάνες εφαρμογής των διατάξεων υγιεινής και ασφάλειας βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογισθεί απ' αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του κατά ανηγμένο τρόπο στις τιμές της προσφοράς του.

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.

Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.)

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε. στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο.

Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε. ορίζονται οι εξής:

- Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.
- Ορισμός τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφαλείας 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 ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν. 1568/85, Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφαλείας και συντονιστή ασφαλείας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο Αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.Ε.Π.Ε. Για την κάλυψη αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφαλείας και γιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ. Ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή και ειδικά αδειοδοτημένα (Π.Δ. 95/99, Π.Δ. 17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞ.Υ.Π.Π.).

- Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα Α.Υ.Ε.
- Οργάνωση υπηρεσιών Α.Υ.Ε. υπεργολάβων.
- Εκπόνηση διαδικασιών ασφαλείας.

Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για:

- αναφορά ατυχήματος
- διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει νομοθεσίας
- αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης
- χρήση μέσων ατομικής προστασίας
- εκπαίδευση προσωπικού
- ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων

Κατάρτιση ειδικών μελετών π.χ. για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από την νομοθεσία ή προτείνεται από το Σ.Α.Υ της μελέτης ή της κατασκευής.

- 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.

- Άλλες προβλέψεις
 - Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.Ε.Π.Ε.
 - Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα Α.Υ.Ε.
 - Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζομένους στο εργοτάξιο.
 - Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα Α.Υ.Ε με τον συντονιστή Α.Υ.Ε. και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού εργασίας.

- Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ.

Ο συντονιστής ασφαλείας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και

του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα Α.Υ.Ε. και να συντάξει τον τελικό Φ.Α.Υ.

Το Σ.Α.Υ. αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (Φ.Α.Υ.) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει.

Συνεπώς ο Φάκελος Ασφαλείας 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 κατασκευάσθηκε. Στην περίπτωση, που δεν έχει παραδοθεί από την υπηρεσία Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στην σύνταξή των αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το Σ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

➤ Γενικά

- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

.Πληροφορίες για τα υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

- Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.
- Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
- Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών.
- Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.
- Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις π.χ. ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, η επιχωμάτων κ.λπ. Και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.
- Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.
- Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας π.χ.
- Χ = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου
- Μ = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου
- Υ = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου
- Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.
- Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96).
- Ο Φ.Α.Υ πρέπει να περιέχει τα εξής :
- Γενικά
 - Είδος έργου και χρήση αυτού
 - Ακριβής διεύθυνση του έργου
 - Αριθμό αδείας
 - Στοιχεία κυρίου του έργου
 - Στοιχεία του συντονιστή ασφαλείας και υγείας που θα συντάξει τον Φ.Α.Υ.
- Στοιχεία από το μητρώο του έργου

- Τεχνική περιγραφή του έργου
- Παραδοχές μελέτης
- Τα σχέδια «ως κατεσκευάσθη»
- Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου, π.χ. εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κ.λπ.
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, κ.λπ.) στην πυρασφάλεια κ.λπ.
- Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.
Το ανωτέρω περιλαμβάνει:
 - Τον κανονισμό λειτουργίας του έργου π.χ. όλα τα στοιχεία που θα αφορούν στη 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 εκτάκτων γεγονότων.
 - Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου π.χ. οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στη συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες εκτάκτου περιστατικού κ.λπ.
 - Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου. Κατά την εκτέλεση του έργου, το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. 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 Σ.Α.Υ. -Φ.Α.Υ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφαλείας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

- Δαπάνη σύνταξης Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ.

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 την διαμόρφωση της προσφοράς του.

Ο ανάδοχος ευθύνεται για την τήρηση Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου, τα οποία θα πρέπει να είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών και φυσικά της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση ατυχήματος ο ανάδοχος του έργου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις έχει την αποκλειστική ευθύνη για την τυχόν μη λήψη των αναγκαίων μέτρων ασφάλειας και υγείας.

ΑΡΘΡΟ 30^ο : ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

331.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται, τριάντα (30) ημέρες το αργότερο από την υπογραφή του συμφωνητικού και πριν την εγκατάστασή του στο έργο, να ασφαλίσει το έργο σε:

- Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων και διασταυρούμενης αστικής ευθύνης όλων των συντελεστών του έργου (συμπεριλαμβανομένων και των επιβλεπόντων της Δ.Τ.Υ.) έναντι αλλήλων και έναντι τρίτων για σωματικές και υλικές βλάβες για όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφάλισης. Ως τρίτοι θα αναφέρονται ρητά στο ασφαλιστήριο και οι επιβλέποντες του έργου.
- Ασφάλιση έναντι επαγγελματικής ευθύνης μηχανικών αστικής ευθύνης που περιλαμβάνει:
 - α) Νομική προστασία όταν αυτός κατηγορείται για οικονομική ζημιά που προκάλεσε από ενδεχόμενο λάθος ή παράλειψή του ή ακόμη όταν κατηγορείται και για ποινικό αδίκημα σε θανάτου Τρίτου

- β) Χρηματική αποζημίωση για άμεση ή έμμεση οικονομική ζημιά Εργοδότη ή Τρίτου γ)
Χρηματική αποζημίωση για Σωματικές Βλάβες ή και Θάνατο
- δ) Δαπάνες και δικαστικά έξοδα σε σχέση με αξιώσεις αποζημίωσης, που δεν μπορούν να διευθετηθούν με εξώδικο διακανονισμό
- Ασφάλιση εργοδοτικής ευθύνης

Το Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο σε νόμιμη ισχύ θα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο στον Κύριο του Έργου ταυτόχρονα με την υπογραφή της σύμβασης του έργου.

331.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει όλο το προσωπικό που απασχολεί στο ΙΚΑ- ΕΤΑΜ επί ποινή έκπτωσης. Σε περίπτωση που οποιοσδήποτε εργαζόμενος στο έργο δεν υπάγεται στις περί ΙΚΑ διατάξεις, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τον ασφαλίσει στον οικείο ασφαλιστικό φορέα (ΤΣΜΕΔΕ, ΤΕΒΕ, κ.λπ.) ή σε αναγνωρισμένη από το κράτος ασφαλιστική εταιρεία.

ΑΡΘΡΟ 31^ο : ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να πληρώνει ανελλιπώς τις εισφορές του από το έργο προς το ΙΚΑ - ΕΤΑΜ ή τους υπόλοιπους ασφαλιστικούς οργανισμούς. Τούτο θα αποδεικνύεται κατά τη σύνταξη των πιστοποιήσεων με την προσκόμιση του βιβλίου ενσήμων, όπως και τις σχετικές βεβαιώσεις που χορηγεί το ΙΚΑ - ΕΤΑΜ οι επικουρικοί και λοιποί ασφαλιστικοί οργανισμοί, οι οποίες πρέπει να συνοδεύουν κάθε λογαριασμό.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν εξοφλεί σύμφωνα με τα παραπάνω τις εισφορές του, έχει δικαίωμα ο Εργοδότης να τις πληρώσει απευθείας στους ασφαλιστικούς οργανισμούς για λογαριασμό του Αναδόχου και το αντίστοιχο ποσό θα παρακρατείται από το ποσό της πιστοποίησης.

Πάντως δεν θα συνταχθεί τελικός λογαριασμός του Αναδόχου εάν δεν προσκομίσει αυτός τελική βεβαίωση του ΙΚΑ - ΕΤΑΜ και των υπόλοιπων Ασφαλιστικών Οργανισμών ότι έχει καταβάλει όλες τις παραπάνω υποχρεώσεις του από το έργο, όπως διαμορφώνονται αυτές μετά την περαίωσή του, καθώς και εάν δεν εκκαθαρισθούν οι υποχρεώσεις που δημιουργήθηκαν κατά την εκτέλεση του έργου, απέναντι στους άλλους Ο.Κ.Ω.

ΑΡΘΡΟ 32^ο : ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ

Ο εργοδότης δικαιούται παράλληλα με την εκτέλεση εργασιών να χρησιμοποιεί το όλο έργο ή τμήμα του, αν κατά την κρίση του αυτή η χρήση είναι δυνατή (Διοικητική παραλαβή για χρήση).

Η παραπάνω χρήση δεν αποδεικνύει ότι ο εργοδότης παρέλαβε το έργο, ή ότι αυτό εκτελέστηκε καλά και διατηρεί όλα τα δικαιώματά του να ελέγξει και να παραλάβει εν καιρώ το έργο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τους συμβατικούς όρους. Επίσης δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από τις ευθύνες και υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση.

Η παραπάνω χρήση διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 169 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4782/2021

ΑΡΘΡΟ 33^ο : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται, ύστερα από έρευνα που θα διεξάγει στα γραφεία των αρμοδίων ΟΚΩ, να αναζητήσει στοιχεία για τους υφιστάμενους, στην περιοχή έργων, αγωγούς ύδρευσης, αποχέτευσης, Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ΟΤΕ, κ.λπ. οι οποίοι εμπλέκονται με το έργο.

Η επαλήθευση και συμπλήρωση των στοιχείων αυτών αποτελεί ευθύνη του αναδόχου.

Ο ανάδοχος αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης υποχρεούται στη λήψη οδηγιών και πληροφοριών από τους αρμόδιους φορείς (ΟΤΕ, Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ύδρευση, αποχέτευση, φυσικό αέριο κ.τ.λ.) για τυχόν αγωγούς ή καλώδια στις θέσεις των έργων, καθώς και στην αποκάλυψη και ακριβή προσδιορισμού τούτων πριν από την έναρξη οποιοσδήποτε εργασίας, όπως και στην μετέπειτα προστασία των προς αποφυγή ζημιών, ή αποκατάσταση ή αποζημίωση η οποία θα βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.

Όσον αφορά τους αγωγούς φυσικού αερίου απαιτείται προληπτική διερεύνηση της ύπαρξης αγωγών αερίου στη θέση εκτέλεσης εργασιών και η ανάληψη συγκεκριμένων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, όπως ορίζεται και στη Υ.Α. Δ3/Α/20701 (ΦΕΚ 1712/26.11.06), με σκοπό την ελαχιστοποίηση των κινδύνων πρόκλησης βλαβών σε υφιστάμενους αγωγούς. Για το σκοπό αυτό απαιτείται έγκαιρη έγγραφη ενημέρωση της ΕΠΑ Θεσσαλονίκης και αίτηση σχεδίων των εγκαταστάσεων, στις περιοχές όπου υπάρχουν δίκτυα και εγκαταστάσεις φυσικού αερίου.

ΑΡΘΡΟ 34^ο : ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με την εγκατάσταση στο έργο, να φροντίσει με δικές του δαπάνες για την μετακίνηση, αν είναι απαραίτητο των δικτύων Ο.Κ.Ω. και την παροχή και σύνδεση του εργοταξίου, με Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ΕΥΔΑΠ κ.λπ. για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με δικές του διοικητικές ενέργειες να γίνει η παροχή και σύνδεση των Δημοτικών κτιρίων του έργου με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω. (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., ΕΥΔΑΠ, κ.λπ.) και θα είναι υπεύθυνος για τις σχετικές αδειοδοτήσεις

Η δαπάνη των πάρα πάνω παροχών και συνδέσεων βαρύνει τον εργοδότη που τις καταβάλλει απ' ευθείας στους Ο.Κ.Ω. εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη της μελέτης

Ειδικότερα για την σύνδεση με την δημόσια επιχείρηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν. 4483/1965, να υποβληθεί Υπεύθυνη Δήλωση Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε), Έκθεση Παράδοσης της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης και Πρωτόκολλο Ελέγχου της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης. Τα παραπάνω θα είναι σύμφωνα με την Υ.Α Φ.50/503/168/19.04.2011 και θα συνταχθούν με δαπάνες του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 35^ο : ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την τυχόν παράδοση για χρήση τμήματος του έργου, ή του όλου έργου μετά την περαίωσή του, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από όλους τους χώρους του εργοταξίου και του περιβάλλοντα χώρου (δρόμων κ.λπ.) κάθε προσωρινή εγκατάσταση, απορρίμματα, μηχανήματα, εργαλεία, ικριώματα, προσωρινές προστατευτικές κατασκευές και περιφράγματα, πλεονάζοντα χρήσιμα ή άχρηστα υλικά του έργου και να καθαρίσει με ειδικευμένο προσωπικό όλους τους χώρους του εργοταξίου για την παράδοση τους απολύτως καθαρών και γενικά να μεριμνήσει για ότι απαιτείται ούτως ώστε το έργο να παραδοθεί καθ' όλα έτοιμο για χρήση και λειτουργία.

Εάν μέσα σε δέκα (10) ημερολογιακές ημέρες από την έγγραφη εντολή της υπηρεσίας ο ανάδοχος δεν εκτελέσει τις παραπάνω εργασίες, οι εργασίες αυτές εκτελούνται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, της δαπάνης παρακρατούμενης από την αμέσως επόμενη πληρωμή.

ΑΡΘΡΟ 36^ο : ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει τα επιβαλλόμενα για κάθε περίπτωση μέτρα ασφαλείας, για την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος και οποιοσδήποτε ζημιάς κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων, είναι δε μόνος υπεύθυνος γι' αυτά και έχει αποκλειστικά αυτός τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε τι που θα τύχει, είτε από δική του υπαιτιότητα (από πράξεις ή παραλείψεις του) είτε από τα εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του.

Σε περιπτώσεις που απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, κατόπιν εντολής της

υπηρεσίας, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στις απαραίτητες κατασκευές καθώς και στη λήψη κάθε άλλου μέτρου, για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή και στο έργο.

Ρητά καθορίζεται ότι ο ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων ή των με άλλο τρόπο εμπλεκόμενων στα έργα και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και ορθών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν όσα ορίζονται από την ελληνική νομοθεσία όπως εκάστοτε ισχύει, κατά το χρόνο εφαρμογής των σχετικών διατάξεων.

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα ανωτέρω, βαρύνουν τον ανάδοχο και θεωρούνται ανηγμένες στις τιμές της προσφοράς του.

ΑΡΘΡΟ 37^ο : ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

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: Π.Δ. 305/96 (αρθρ. 7-9), Ν. 4412/2016 (άρθρο 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα.), Ν. 3850/10 (αρθρ. 42).

2. Στο πλαίσιο 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 (Ν. 4412/2016 άρθρο. 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τέως) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ.889/27-11-02, 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: Ν. 4412/2016 (άρθρο. 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας 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 ασφαλείας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρθρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρθρ.10,11), Ν. 3850/10 (αρθρ. 42- 49).

Για τη σωστή εφαρμογή της §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 ασφαλείας 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

(αρθρ. 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 (αρθρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (άρθρο. 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

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, κ.λπ.).

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 (αρθρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (άρθρο. 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: ΠΔ 305/96 (αρθρ. 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 στον 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 (αρθρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ: ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν. 4412/2016 (άρθρο. 138 παρ. 7, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρθρ. 3 § 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 (αρθρ. 12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας,

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 παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ

ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (άρθρα. 170 και 172, όπως αντικαταστάθηκαν από τα άρθρα 84 και 86 του Ν. 4782/2021, αντίστοιχα).

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 (αρθρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
5. Διευκρινίσεις σχετικό με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ 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 ασφάλειας 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 (αρθρ. 8 παρ.1 και αρθρ. 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 (αρθρ. 8 παρ. 2 και αρθρ. 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 αντίγραφό της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής: Ν. 3850/10 (αρθρ. 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 τον τεχνικό ασφάλειας και τον 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 (αρθρ. 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 (αρθρ. 14 παρ. 1 και αρθρ. 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 αρθρ. 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 και μόνο.

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 (αρθρ. 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 (αρθρ. 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 Π.Δ. 305/96 (αρθρ. 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 κ.λπ.: Π.Δ. 1073/81 (αρθρ. 113), Ν. 1396/83 (αρθρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το ΗΜΑ.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο ΗΜΑ 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 ασφάλειας 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 ασφάλειας 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: Π.Δ. 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: Π.Δ. 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, κ.λπ.:

Π.Δ. 1073/81 (αρ. 92-96), Π.Δ. 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, κ.λπ.): Π.Δ. 1073/81 (αρ. 109, 110), Ν. 1430/84 (αρ. 17,18), Π.Δ. 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 ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κ.λπ, 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 οι τροποπ. 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 ασφάλειας 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 ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κ.λπ.: Π.Δ. 1073/81 (αρ. 75-84), Π.Δ. 305/96 (αρθρ.8.δ και αρθρ.12,παραρτ. IV μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρθρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων: ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρθρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρθρ.8), ΠΔ 305/96 [αρθρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρθρ.12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρθρ.32) και η τροπ. αυτού: Ν.3542/07 (αρθρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν:

α) κραδασμούς: ΠΔ 176/05, β) θόρυβος: 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 (αρθρ. 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 (αρθρ.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, κ.λπ.): ΠΔ 1073/81 (αρθρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρθρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρθρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα II, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρθρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία:

-  Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
-  Άδεια κυκλοφορίας
-  Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
-  Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
-  Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα II, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. II, παρ.2.1).
Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
-  Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρθρ. 4α παρ.3 και 6).
-  Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρθρ.3 και αρθρ.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 (αρθρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρθρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν.2168/93, ΠΔ 396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), 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 ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρθρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. 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 (αρθρ. 2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρθρ. 8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρθρ. παρ. 4 παραρτ. III), ΥΑ 3009/2/21- γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρθρ. 12, παραρτ. IV

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 (αρθρ. 34-44), Ν.1430/84 (αρθρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ. 10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρθρ. 12, παραρτ.ΙV 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 (αρθρ.96, 99,104, 105), ΠΔ 70/90 (αρθρ.15), ΠΔ 396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κ.λπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρθρ. 26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρθρ.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: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρθρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κ.λπ. με χρήση α πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου) ΠΔ 1073/81 (άρθρο 100), . 1430/84 (αρ.17), Π396/94 (αρθρ. 9 παρ. 4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρθρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13) Δ6.

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»			
A. ΝΟΜΟΙ			
N 495/76	ΦΕΚ 337/A/76	N 1396/83	ΦΕΚ 126/A/83
N 1430/84	ΦΕΚ 49/A/84	N 2168/93	ΦΕΚ 147/A/93
N 2696/99	ΦΕΚ 57/A/99	N 3542/07	ΦΕΚ 50/A/07
N 3669/08	ΦΕΚ 116/A/08	N 3850/10	ΦΕΚ 84/A/10
N 4030/12	ΦΕΚ 249/A/12	N 4412/16	ΦΕΚ 147/A/16
B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ			
Π.Δ. 413/77	ΦΕΚ 128/A/77	Π.Δ. 95/78	ΦΕΚ 20/A/78
Π.Δ. 216/78	ΦΕΚ 47/A/78	Π.Δ. 778/80	ΦΕΚ 193/A/80

Π.Δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/Α/81	Π.Δ. 225/89	ΦΕΚ 106/Α/89
Π.Δ. 31/90	ΦΕΚ 31/Α/90	Π.Δ. 70/90	ΦΕΚ 31/Α/90
Π.Δ. 85/91	ΦΕΚ 38/Α/91	Π.Δ. 499/91	ΦΕΚ 180/Α/91
Π.Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/Α/94	Π.Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/Α/94
Π.Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/Α/94	Π.Δ. 105/95	ΦΕΚ 67/Α/95
Π.Δ. 455/95	ΦΕΚ 268/Α/95	Π.Δ. 305/96	ΦΕΚ 212/Α/96
Π.Δ. 89/99	ΦΕΚ 94/Α/99	Π.Δ. 304/00	ΦΕΚ 241/Α/00
Π.Δ. 155/04	ΦΕΚ 121/Α/04	Π.Δ. 176/05	ΦΕΚ 227/Α/05
Π.Δ. 149/06	ΦΕΚ 159/Α/06	Π.Δ. 2/06	ΦΕΚ 268/Α/06
Π.Δ. 212/06	ΦΕΚ 212/Α/06	Π.Δ. 82/10	ΦΕΚ 145/Α/10
Π.Δ. 57/10	ΦΕΚ 97/Α/10		
Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ			
Υ.Α. 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84	Κ.Υ.Α. 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89
Υ.Α. 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89	Κ.Υ.Α. 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
Κ.Υ.Α. αρ. οικ. Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/93	Κ.Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 765/Β/93
Κ.Υ.Α. αρ. οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93	Κ.Υ.Α. αρ. 881/94	ΦΕΚ 450/Β/94
Υ.Α. 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94	Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94
Υ.Α. 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95	Υ.Α. Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95
Υ.Α. Φ.6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96	Υ.Α. αρ. οικ. Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97
Κ.Υ.Α. αρ. οικ. 16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99	Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00
Υ.Α. αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00	Υ.Α. ΔΕΕΠΠ/οικ./85/01	ΦΕΚ 686/Β/01
Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ./177/01	ΦΕΚ 266/Β/01	Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ./889/02	ΦΕΚ 16/Β/03
Κ.Υ.Α. αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03	Κ.Υ.Α. αρ. οικ. 15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03
Υ.Α. 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09	Κ.Υ.Α. αρ. 6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11
Υ.Α. ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11		
Πυροσβεστική διάταξη 7, Απόφ. 7568.Φ.700.1/96		ΦΕΚ 155/Β/96	
Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ			
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	Αρ. Πρ. ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	Αρ.Πρ. ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε.	Αρ. Πρ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ		

ΑΡΘΡΟ 38^ο : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- 38.1** Ο ανάδοχος υποχρεούται αμέσως μετά την περάτωση των εγκαταστάσεων να κάνει με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες (στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας καυσίμων για τη δοκιμή της εγκατάστασης μηχανοστασίου/αντλιών, η δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κ.λπ.) τις απαιτούμενες δοκιμές οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητικών αποτελεσμάτων, οπότε και θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο πρωτόκολλο παραλαβής. Σύμφωνα με το άρθρο 147 § 3 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα, μέσα στη συνολική προθεσμία πρέπει να έχουν τελειώσει όλες οι εργασίες κατασκευής και να έχουν γίνει και οι προβλεπόμενες δοκιμές του έργου
- 38.2** Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Επίσης οι δοκιμές και οι έλεγχοι για τις Η/Μ εγκαταστάσεις θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με την Γενική Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων Η/Μ Εγκαταστάσεων (Γ.Τ.Σ.Υ. Η/Μ), τις αντίστοιχες Τ.Ο.Τ.Ε.Ε., τους κανονισμούς εγκαταστάσεων, τα Ελληνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα, τις οδηγίες της Ε.Ε. και τον νόμο.
- 38.3** Εάν κατά την εκτέλεση των δοκιμών διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονέκτημα, ελάττωμα, κακή ποιότητα υλικών κ.τ.λ. ολόκληρων των εγκαταστάσεων ή τμημάτων τους, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται σε άμεση επισκευή, συμπλήρωση, αποκατάσταση, ή και πλήρη αντικατάσταση και εν συνεχεία επανάληψη των δοκιμών, μέχρις ότου τα αποτελέσματα κριθούν ικανοποιητικά από την Υπηρεσία. Η ευθύνη του Αναδόχου έγκειται στην εκτέλεση των εργασιών των εγκαταστάσεων, όχι μόνο με τρόπο σύμφωνο προς τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, αλλά και με τρόπο που να διασφαλίζει το τελικό αποτέλεσμα της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.
- 38.4** Ο ανάδοχος οφείλει με την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους, να συντάξει χωρίς πρόσθετη αμοιβή και να υποβάλει στην Επίβλεψη όπου αυτό απαιτείται σε δύο (2) αντίγραφα, πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν απ' αυτόν. Μία σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρείται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου. Οι οδηγίες αυτές συμπληρώνουν και επικαιροποιούν το Εγχειρίδιο Λειτουργικότητας και Συντήρησης του Έργου, του Προγράμματος Ποιότητας και του Φακέλου Ασφάλειας & Υγείας. Οι οδηγίες πρέπει να περιλαμβάνουν:
- α) τον τύπο των μηχανημάτων και στοιχεία πινακίδας
 - β) πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού και λειτουργίας
 - γ) έτος κατασκευής του κάθε μηχανήματος
 - δ) οδηγίες περιοδικής συντήρησης και πίνακα ανταλλακτικών του μηχανήματος που απαιτούνται ανά έτος
 - ε) το εκτιμώμενο κόστος συντήρησης
- 38.5** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει κοντά σε κάθε μηχανήμα, συσκευή, όργανο κ.λπ. ενδεικτική πινακίδα οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης, που θα αναγράφει την ονομασία τους, τους απαιτούμενους χειρισμούς για τη λειτουργία και τις εργασίες συντήρησης, τη συχνότητα και τα προτεινόμενα υλικά συντήρησης.
- 38.6** Ο ανάδοχος οφείλει επίσης, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων να διδάξει στους χρήστες του κυρίου του έργου και κυρίως στους τελικούς χρήστες, την χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων.

38.7 Κατά το χρόνο της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου οφείλει να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

38.8 Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν επανορθώσει βλάβη ή ζημιά για την οποία ευθύνεται ο ίδιος, μέσα στην προθεσμία που θα του ορισθεί για το σκοπό αυτό, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει την επανόρθωση αυτή απ' ευθείας, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 39^ο : ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ

39.1 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης στα εργοστάσια που τυχόν κατασκευάζονται τμήματα του έργου και γενικά σε όλους τους χώρους που κρίνει απαραίτητο η διευθύνουσα υπηρεσία. Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα υποχρεούται, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας, να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, κατά τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής (138 παρ. 14 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα).

ΑΡΘΡΟ 40^ο : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Η ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥΣ - ΦΘΟΡΕΣ ΑΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

40.1 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος (σύμφωνα με το άρθρο 138, § 15 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε ή αντικαταστήθηκε και ισχύει σήμερα) να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση των εργασιών που δεν συμπεριλαμβάνονται στην σύμβαση του, από άλλους εργολήπτες που έχει εγκαταστήσει ο κύριος του έργου, να διευκολύνει την εκτέλεση τους, με τα μέσα που χρησιμοποιεί (ικριώματα κλπ.) και να ρυθμίζει την εκτέλεση των εκτελούμενων από αυτόν εργασιών, ούτως ώστε να μην παρεμποδίζεται η εκτέλεση εργασιών από τον κύριο του έργου ή από άλλους εργολήπτες.

40.2 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ανοίγει, να μορφώνει και να επαναφέρει στην αρχική κατάσταση τις απαιτούμενες, με βάση τις ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες και τις οδηγίες της επίβλεψης, οπές διέλευσης, φωλιές και αύλακες, για τον εντοιχισμό σωλήνων ή οποιωνδήποτε άλλων στοιχείων Η/Μ εγκαταστάσεων, χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση γιατί οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά του.

40.3 Απαγορεύεται ρητά η διάνοιξη ή η μόρφωση από τον ανάδοχο, οπών, φωλεών, και αυλακιών σε κατασκευές από σκυρόδεμα, χωρίς την έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.

40.4 Οποιαδήποτε φθορά ή ζημιά που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου, σε οποιαδήποτε κατασκευή, βαρύνει τον ανάδοχο που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν την ζημιά ή την φθορά, στην προηγούμενη τους κατάσταση.

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(Σ.Α.Υ.)

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	Σ.Α.Υ.
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Οριστική Μελέτη	
Μελέτη Εφαρμογής	X

Αρ. Εγγράφου		ΤΙΤΛΟΣ:			
Αριθ. Αναθεώρ.	Ημερομ.	Περιγραφή/ Αιτία Αναθεώρησης		Σύνδος, ...-...-202...	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Σύνδος, ...-...-202...
1.	-...-2026	ΣΑΥ της Μελέτης Εφαρμογής		Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ	Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Τ.Υ. & Δόμησης Δ. Δ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ Α' 4

1.	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ – ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ	4
2.	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
3.	ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
4.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
5.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΧΡΕΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ	5
6.	ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ	5
6.1.	ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
6.2.	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ	5
1.	Χωματουργικά – Καθαυρέσεις	6
2.	Σκυροδέματα	6
3.	Επενδύσεις – Επιστρώσεις	7
7.	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω. (ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ)	7

ΤΜΗΜΑ Β' 8

1.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
2.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	9

ΤΜΗΜΑ Γ' 31

1.	ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	31
1.1.	ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ	31

ΤΜΗΜΑ Δ' 34

1.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	34
----	-------------------	----

ΤΜΗΜΑ Ε' 35

1.	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	35
----	---	----

ΤΜΗΜΑ ΣΤ' 36

1.	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ (ΣΑΥ)	36
----	--	----

ΤΜΗΜΑ Ζ' 52

ΤΜΗΜΑ Α΄

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ – ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η εκτέλεση του έργου: «Αποκατάσταση Βανδαλισμών στον υπό Κατασκευή Παιδικό Σταθμό Σίνδου» στον Δήμο Δέλτα, σύμφωνα με τη μελέτη και τους όρους των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών της.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Με τη μελέτη αυτή προϋπολογισμού **74.341,63ΕΥΡΩ με το Φ.Π.Α.** προβλέπεται στη Δ.Κ. Σίνδου, στην Δ.Ε. Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα, να γίνουν εργασίες για την αποκατάσταση του υπό κατασκευή Παιδικού Σταθμού Σίνδου με σκοπό την άμεση λειτουργία του η οποία κρίνεται αναγκαία για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών των κατοίκων της περιοχής και της ενίσχυσης των υπηρεσιών Κοινωνικής Πρόνοιας του οικείου Δήμου Δέλτα. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα, διασφαλίζοντας την ποιότητα και την ανθεκτικότητα του έργου.

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται στη μελέτη, συμπεριλαμβανομένων και των υλικών που απαιτούνται και προέκυψαν από μια αρχική επί τόπου εκτίμηση της κατάστασης είναι οι παρακάτω:

ΟΜΑΔΑ Α΄ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- .Τοιχοποιίες, Οροφές, Επιχρίσματα
- .Κατασκευές ξύλινες και μετελλικές

ΟΜΑΔΑ Β΄ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

6. Κλιματισμός
7. Αποχέτευση
8. Υδρευση
9. Ηλεκτρολογικά

Οι παραπάνω εργασίες για την αποκατάσταση του υπό κατασκευή Παιδικού Σταθμού Σίνδου θα εκτελεστούν κατά προτεραιότητα σύμφωνα με την καταγραφή των φθορών και τις επί τόπου οδηγίες της επίβλεψης.

ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ

Στη Δημοτική Ενότητα Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα και συγκεκριμένα στη Δ.Κ. Σίνδου.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΧΡΕΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ

Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ**ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο δε μπορεί να διαιρεθεί σε κατηγορίες κατά την κατασκευή.

Για λόγους ταξινόμησης στην παρούσα, παρατίθεται συνεχόμενες οι φάσεις, διότι ως επί το πλείστον θα κατασκευαστούν ακολουθώντας αυτή τη σειρά.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Φ1	ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	Εργασίες κατασκευής γυψοσανίδων, συντήρησης και αποκατάστασης οροφών κλπ. όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου
Φ2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ	Μεταλλικές κατασκευές όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου
Φ3	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	Εργασίες αποκατάσταση εξαερισμού - κλιματισμού κλπ. όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου
Φ4	ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	Εργασίες αποχέτευσης κλπ. όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου
Φ5	ΥΔΡΕΥΣΗ	Εργασίες ύδρευσης και αποκατάστασης χώρων υγιεινής κλπ. όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου
Φ6	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ	Εργασίες αποκατάστασης ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κ.τ.λ. όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ

Οι μέθοδοι εργασίας και τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και υλικά, που αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο είναι ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά και μπορεί να τροποποιηθούν ανάλογα με την προσφορά και τις δυνατότητες του Αναδόχου (π.χ. η χρήση εγκατάστασης σκυροδέματος μπορεί να αντικατασταθεί από την αγορά έτοιμου σκυροδέματος). Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η πιθανή κατάργηση κάποιων μέτρων ασφαλείας, στην περίπτωση που αυτά δεν αφορούν πλέον πραγματοποιούμενη εργασία και η προσθήκη κάποιων πρόσθετων μέτρων στην περίπτωση αλλαγής κάποιων μεθόδων.

Αναλυτικά οι απαιτούμενες εργασίες και μέσα κατασκευής ανά φάση κατασκευής του έργου είναι οι παρακάτω:

i. Τοιχοδομές – Τοιχοπετάσματα – Επιχρίσματα

Εργασίες κατασκευής ψευδοροφών κλπ.

Κατά τη φάση αυτή γίνονται όλες οι εργασίες αποκατάστασης και ανακατασκευής των ψευδοροφών σε διαφορετικούς χώρους του παιδικού σταθμού όπως αυτές προβλέπονται στις μελέτες εφαρμογής.

Όλα τα υλικά θα καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

ii. Κατασκευές Ξύλινες και Μεταλλικές

Εργασίες μεταλλικών κατασκευών κλπ.

Κατά τη φάση αυτή γίνονται οι εργασίες των μεταλλικών κατασκευών που περιλαμβάνονται στην ομάδα Κατασκευές Ξύλινες και Μεταλλικές όπως η κατασκευή μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής και όλων των συναφών εργασιών που απαιτούνται όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου.

Όλα τα υλικά θα καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών

iii. Υδρευση - Αποχέτευση**Υδραυλικές εργασίες και εργασίες αποχέτευσης**

Κατά τη φάση αυτή γίνονται οι υδραυλικές εργασίες του κτιρίου, καθώς και οι εργασίες αποχέτευσης του, που περιλαμβάνονται στην ομάδα Υδρευση - Αποχέτευση και όλων των συναφών εργασιών που απαιτούνται όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου.

iv. Ηλεκτρολογικές εργασίες**Εργασίες Ηλεκτρολογικές εργασίες**

Κατά τη φάση αυτή γίνονται οι ηλεκτρολογικές εργασίες του κτιρίου και όλων των συναφών εργασιών που απαιτούνται όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου.

Βαρέα μηχανήματα δεν απαιτούνται για το στάδιο αυτό και όλα τα υλικά θα καλύπτουν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

5. Κλιματισμός**Εργασίες κλιματισμού**

Κατά τη φάση αυτή γίνονται οι εργασίες κλιματισμού του κτιρίου, που περιλαμβάνονται στην ομάδα Θέρμανση - Κλιματισμός και όλων των συναφών εργασιών που απαιτούνται όπως αυτές προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες εφαρμογής του έργου.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω. (Οργανισμών Κοινής Ωφελείας)

Στην περιοχή του έργου, τα εναέρια δίκτυα της ΔΕΔΔΗΕ που είναι γνωστά, δεν αναμένεται να επηρεάσουν την κατασκευή του έργου, ούτε και να απαιτηθεί μεταφορά τους. Στην ελάχιστη περίπτωση που απαιτηθεί κάποια μεταφορά, αυτή θα γίνει σε συνεννόηση με τον αντίστοιχο Ο.Κ.Ω.

Όσον αφορά στα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω. που εντοπίστηκαν στην περιοχή, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς για την διακρίβωση της ακριβούς θέσης τους σε περίπτωση που θα χρειαστεί να επέμβουμε σε αυτά. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στα δίκτυα ύδρευσης ή / και αποχέτευσης του οικισμού, ώστε σε περίπτωση καταστροφής κάποιου κλάδου, αυτός να αποκαθίσταται ταχέως και να μην παρατηρηθεί πρόβλημα στους κατοίκους του οικισμού.

ΤΜΗΜΑ Β΄

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ακολουθώς αναλύονται οι γενικές φάσεις κατασκευής και εκτίθενται οι ανάλογοι εργασιακοί κίνδυνοι.

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται οριζόντια μεν από προκαταγεγραμμένες «πηγές κινδύνων» κατακόρυφα δε από μη προκαθορισμένες «φάσεις και υποφάσεις εργασίας». Ο συντάκτης του ΣΑΥ :

7. Αντιστοιχίζει τις φάσεις/υποφάσεις του χρονοδιαγράμματος του μελετώμενου έργου, όπως αυτές απαριθμούνται στο ΣΑΥ, 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).
8. Για κάθε επιμέρους φάση/υποφάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνει τους κινδύνους που, κατά την κρίση του, ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισημάνση 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
 - Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:
 - .Η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση/υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή).
 - .Οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας ή υδροφορεί κ.τ.λ.).
 - .Ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνος έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).
 - Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:
 - Η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο).
 - Δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σε ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο).
 - Ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω κι αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).
 - Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3 περιπτώσεων.

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

- .Να απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών.
- .Τα κάθε είδους μηχανήματα του έργου, πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 2 μέτρα καθ' ύψος από το δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανός, αντλία σκυροδέματος κ.τ.λ.).
- .Να χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας της ακοής (κυρίως για τους χειριστές τσάπας, τροχού κλπ)
- .Να χρησιμοποιούνται τα προβλεπόμενα μέσα ατομικής προστασίας (κυρίως για τους χειριστές οξυγονοκόλλησης, ηλεκτροκόλλησης, τροχού κ.τ.λ.).
- .Μέτρα που πρέπει να ληφθούν προβλεπόμενα από την νομοθεσία ΠΔ-1073/81, ΠΔ-778/80, ΠΔ-396/94, ΠΔ 95/98, ΠΔ89/99, ΠΔ 159/99, Δ1 3Ε/8068/510 2000.

- .Τήρηση των αντίστοιχων κανονισμών ΚΕΗΕ – ΤΟΤΕΕ κατά την εκτέλεση των Η/Μ εργασιών.
- .Όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες θα εκτελούνται αποκλειστικά από προσωπικό που κατέχει την ανάλογη άδεια εγκαταστάτη.
- .Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά των Η/Μ εγκαταστάσεων θα είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση και θα έχουν την ανάλογη άδεια / πιστοποίηση τύπου που απαιτείται κατά περίπτωση από αρμόδιο όργανο της ΕΕ.
- .Όλα τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για το έργο θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τα κατάλληλα πιστοποιητικά και σήμανση που προβλέπεται από την αντίστοιχη νομοθεσία.

.Αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων

Στις πιο πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής του έργου όπως:

- .Πλημμύρες
- .Πυρκαγιές
- .Καταρρεύσεις
- .Ατυχήματα γενικά

Ο ανάδοχος θα εξασφαλίζει πάντοτε να υπάρχουν όλα τα απαραίτητα μέσα διαθέσιμα, όπως:

- .Πυροσβεστήρες
- .Μέσα παροχής πρώτων βοηθειών (φαρμακείο)
- .Τηλέφωνα
- .Αντλίες
- .Γερανοί
- .Γεννήτριες
- .Φορτωτές
- .Εκσκαφείς

Για κάθε περίπτωση θα υπάρχουν προτεινόμενες ενέργειες (βλέπε πυρόσβεση, χώροι συγκέντρωσης, διαδικασία εκκένωσης κ.τ.λ.).

Από άποψη κάλυψης προσωπικού για την εφαρμογή μέτρων και διαδικασιών σε κάθε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης θα υπάρχει πλήρης κατάσταση ονομάτων του προσωπικού που θα είναι αρμόδιο, π.χ.

3. Συντονιστής (ορισμένος) αντιμετώπισης έκτακτης κατάστασης/ανάγκης
4. Ομάδα πυρόσβεσης
5. Προσωπικό ασφαλείας (γιατρός και τεχνικός ασφαλείας)
6. Ομάδα παροχής πρώτων βοηθειών
7. Φύλακες

Για κάθε ανάγκη επικοινωνίας με εσωτερική ή εξωτερικές αρχές/υπηρεσίες θα υπάρχουν διαθέσιμα και κοινοποιημένα – αναρτημένα σε εμφανή σημεία τα κάτωθι :

-  Κατάσταση τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης
-  Κατάσταση προσωπικού του Αναδόχου και της επίβλεψης που πρέπει να είναι ενημερωμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο για κάθε περίπτωση
-  Διαθέσιμες / προσβάσιμες εξωτερικές υπηρεσίες όπως νοσοκομεία, πυροσβεστική, αστυνομία κλπ.
-  Ειδικά για τις περιπτώσεις ατυχημάτων με ηλεκτρικό ρεύμα εφόσον διαπιστωθεί ανυπαρξία καρδιακού τόνου στο θύμα του ατυχήματος.

- α) πρέπει να ειδοποιηθεί άμεσα ασθενοφόρο το οποίο θα διαθέτει φορητή συσκευή καρδιακής ανάταξης (defibrillator) με αναφορά ότι πρόκειται για ηλεκτρικό ατύχημα.
- β) το θύμα του ατυχήματος πρέπει να υποβληθεί σε συνεχόμενες καρδιακές μαλάξεις συνδυαζόμενες με τεχνητή αναπνοή από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό μέχρι την έλευση του ασθενοφόρου (για αποφυγή του φαινομένου υποοξυγόνωσης του εγκεφάλου που συνεπάγεται κατά κανόνα μη ανατάξιμη κατάσταση).

Μεγάλη έμφαση θα δίνεται στην πραγματοποίηση ασκήσεων αναπαράστασης περιστατικών, όπου είναι δυνατόν, προκειμένου το προσωπικό να είναι άρτια εκπαιδευμένο και εξοικειωμένο για την πλήρη εφαρμογή μέτρων.

Εργασίες γενικών εκσκαφών

Εφαρμόζεται σε οποιοδήποτε εργοταξιακό έργο που αφορά αρμοδιότητες Πολιτικού Μηχανικού, συμπεριλαμβανομένων των οικοδομικών, οδοποιίας και υδραυλικών.

Πριν την έναρξη εργασιών εκσκαφής πρέπει να ερευνάται, η συνεργασία των αρμοδίων φορέων, η ύπαρξη και η θέση, στο χώρο του εργοταξίου, τα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου, φωταερίου, ύδατος κλπ. και να γίνεται σε κάθε περίπτωση απαιτούμενη απομόνωση και μεταφορά αυτών.

Οι εκσκαφές εκτελούνται με μηχανικά μέσα λαμβάνοντας υπόψη την αντιστήριξη των πρανών των παρακείμενων οικοδομών, των καταστροφμάτων οδών κλπ.

Να μην επιτρέπεται η ανάληψη εργασίας πριν βεβαιώσει ο αρμόδιος εργολάβος ή ο επιβλέπων μηχανικός ότι δεν υπάρχει κίνδυνος.

Πρόσθετα

- .Ο Ανάδοχος μεριμνά έτσι ώστε σε κάθε περίπτωση βλάβης του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, να διαθέτει τα μέσα της άμεσης επισκευής ή και αντικατάστασής του με εφεδρικό εξοπλισμό έτσι ώστε πάντοτε να αποφεύγεται οποιαδήποτε καθυστέρηση ολοκλήρωσης των φάσεων του έργου σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα.
- .Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο για την κατασκευή προσωπικό του έργου.
- .Τα άχρηστα αντικείμενα, υπολείμματα υλικών, φθαρμένα υλικά κ.λπ. θα συλλέγονται σε ενοικιαζόμενο container. Το container θα απομακρύνεται κατά διαστήματα και θα αντικαθίσταται με άλλο κενό.
- .Στο εργοτάξιο θα διαμορφωθεί φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών. Σε εμφανή θέση δίπλα στο φορητό φαρμακείο θα αναγράφονται η διεύθυνση και το τηλέφωνο του πλησιέστερου φαρμακείου και του υποκαταστήματος του ΙΚΑ που καλύπτει την περιοχή.

Γενικές διατάξεις

Για την διαρκή επίβλεψη και επιμέλεια της εφαρμογής του παρόντος ΠΔ-778/80 «περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών» στις οικοδομικές και εν γένει εργοταξιακές εργασίες, παρίστανται ανελλιπώς σε όλη την διάρκεια της ημερήσιας εργασίας οι νόμο υπόχρεοι εργοδότες ή οι εκπρόσωποι αυτών.

Το προσωπικό κάθε συνεργείου πρέπει να επιθεωρείται τουλάχιστον μία φορά την ημέρα από τον επικεφαλής του υπεργολάβου και μία φορά την εβδομάδα από τον εργολάβο, εφόσον έχει ειδικές γνώσεις, ή από κατάλληλο εκπρόσωπό του.

Οι υπεργολάβοι και οι εργολάβοι, οφείλουν διαρκώς να καθοδηγούν τους εργαζόμενους για κάθε φύσεως εργασία απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας.

Οι απασχολούμενοι και ειδικότερα οι νεοπροσλαμβανόμενοι πρέπει να επιμορφώνονται σχετικά με τους κινδύνους τους συνυφασμένους με την εργασία τους και γενικότερα να ενημερώνονται για τις διατάξεις του παρόντος.

Σε κάθε εργοτάξιο τηρείται από τον εργοδότη ή από το αρμόδιο εξουσιοδοτημένο όργανο ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας της εργασίας, στο οποίο αναγράφονται όσα προβλέπονται και αναφέρονται στις συναφείς διατάξεις και στους κανόνες ασφαλείας.

- α) Οι κατά την παρ. 4 του Αρθ.-21 του ΠΔ/τος 1073/81 επιθεωρήσεις προ της επαναλήψεως εργασιών διακοπείσων λόγω θεομηνίας.
- β) Οι κατά το Αρθ.-13 του ΠΔ/τος 1073/81 επιθεωρήσεις των πρανών ορυγμάτων και των αντιστηρίξεως των.
- γ) Οι κατά την παρ. ΙΕ' του Αρθ.-60 του ΠΔ/τος 1073/81 γενικές επιθεωρήσεις συρματόσχοινων ως και κατά την παρ. ΙΖ' του ίδιου άρθρου απαιτούμενοι επανέλεγχοι.
- δ) Οι κατά το Αρθ.-67 του ΠΔ/τος 1073/81 οριζόμενοι έλεγχοι και επανέλεγχοι των ανυψωτικών μηχανημάτων.
- ε) Λεπτομέρειες για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου ρυθμίζονται με απόφαση του Υπουργού εργασίας μετά την γνώμη του Ανωτάτου Συμβουλίου Εργασίας.

.Κάθε εργαζόμενος και οποιοδήποτε άλλο άτομο το οποίο βρίσκεται στους τόπους εργασίας, πρέπει να συνεργάζεται με τον εργοδότη για την εφαρμογή του παρόντος κανονισμού.

.Κάθε εργαζόμενος ο οποίος απασχολείται στο εργοτάξιο, πρέπει να ειδοποιεί αμέσως τον εργοδότη ή τον προϊστάμενο του εργοταξίου για οποιοδήποτε ελάττωμα το οποίο ίσως αντιληφθεί στην εγκατάσταση ή στις μηχανές ή οποιοδήποτε λάθος ατόμου το οποίο μπορεί να προκαλέσει ατύχημα.

.Κανένας δεν μπορεί να παρενοχλεί, να μετατοπίζει, να αφαιρεί, να προκαλεί βλάβες ή να καταστρέφει τις εγκαταστάσεις κατά τις διατάξεις του ΠΔ 1073/81 ή άλλου κανονισμού, χωρίς να λαμβάνει την άδεια του εργοδότη ή του υπεύθυνου προϊσταμένου του εργοταξίου.

.Κάθε εργαζόμενος πρέπει να χρησιμοποιεί τα μέσα προστασίας και όλες τις διατάξεις ασφαλείας ή τις άλλες εγκαταστάσεις οι οποίες προβλέπονται για την προστασία του και πρέπει να συμμορφώνονται προς το σύνολο των οδηγιών ασφαλείας οι οποίες αναφέρονται στην εργασία του.

.Κάθε εργαζόμενος πρέπει να εφαρμόζει μεθόδους εργασίας ασφαλείς, να λαμβάνει τις απαραίτητες προφυλάξεις για την προσωπική του ασφάλεια και για την ασφάλεια οποιουδήποτε ατόμου και να απέχει από οποιαδήποτε πράξη η οποία ενδέχεται να θέσει σε κίνδυνο τον ίδιο ή οποιοδήποτε άλλο άτομο.

.Κανένας εργαζόμενος δεν πρέπει να προσέρχεται ή να εγκαταλείπει την θέση του, χωρίς τη χρησιμοποίηση των μέσων ασφαλούς πρόσβασης ή εξόδου, τα οποία έχουν προβλεφθεί.

Οι νόμιμοι υπόχρεοι εργοδότες και οι εκπρόσωποι αυτών υποχρεούνται σε περίπτωση ατυχήματος επισυμβάντος στον τόπο εργασίας σε κάποιο εργαζόμενο, να ειδοποιούν την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή, να αναγγέλλουν εντός είκοσι τεσσάρων (24) ωρών το ατύχημα στο κοντινότερο τμήμα ή γραφείο εργασίας και να διατηρούν αμετάβλητα τα στοιχεία, τα οποία μπορούν να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος.

Ο εργοδότης ή ο εκπρόσωπος αυτού υποχρεούται μόλις συμβεί το ατύχημα να μεριμνήσει για την άμεση παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα με τα μέσα που αναφέρονται στο άρθρο 110 του ΠΔ 1073/81, σε σοβαρότερες δε περιπτώσεις, για εργοτάξια μη emπίπτοντα στις περιπτώσεις των παρ. 2 και 3 του άρθρου 110 για την άμεση μεταφορά του παθόντος στο πλησιέστερο φαρμακείο ή σταθμό πρώτων βοηθειών ή νοσοκομείο ή κλινική.

Ο έλεγχος και η επίβλεψη της εφαρμογής τόσο του ΠΔ 1073/81 όσο και του ΠΔ 778/80 ανατίθεται στα αρμόδια όργανα του Υπουργείου Εργασίας και της Αστυνομικής Αρχής.

Τα παραπάνω όργανα δικαιούνται να διατάσσουν την διακοπή της εργασίας σε ένα τμήμα ή στο σύνολο του έργου κατά το διενεργούμενο έλεγχο και στο υπό κατασκευή έργο όταν δεν έχουν ληφθεί τα απαιτούμενα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
01000 ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ									
01100 Φυσικά πρανή	01101	Κατολίσθηση. Απουσία /ανεπάρκεια υποστήριξης							
	01102	Αποκολλήσεις. Απουσία /ανεπάρκεια προστασίας							
	01103	Στατική επιφόρτιση. Ανατινάξεις							
	01104	Δυναμική επιφόρτιση. Φυσική αιτία							
	01105	Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις							
	01106	Δυναμική επιφόρτιση. Κινητός εξοπλισμός							
01200 Τεχνητά πρανή & εκσκαφές	01201	Κατάρρευση. 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	01301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλιστα τμήματα							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
Εκσκαφές	01302	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανεπαρκής υποστήλωση							
	01303	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Καθυστερημένη υποστήλωση							
	01304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής							
01400 Καθιζήσεις	01401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές							
	01402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή							
	01403	Διάνοιξη υπογείου έργου							
	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								

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	01503								
0200 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ									
02100 Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτω ν	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος	1	1	1	1	1	1	1
	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων	1	1	1	1	1	1	1
	02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου	1	1	1	1	1	1	1
	02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος- οχήματος	1	1	1	1	1	1	1
	02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου	1	1	1	1	1	1	1
	02106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων	1	1	1	1	1	1	1
	02107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση	1	1	1	1	1	1	1
	02108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία							
	02109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός							
02200 Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτω ν	02201	Ασταθής έδραση							
	02202	Υποχώρηση εδάφους/δαπέδου							
	02203	Έκκεντρη φόρτωση	1	1	1	1	1	1	1
	02204	Εργασία σε πρανές							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	02205	Υπερφόρτωση	1	1					
	02206	Μεγάλες ταχύτητες							
02300 Υπόγειες εκσκαφές	02301	Στενότητα χώρου							
	02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης							
	02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις							
	02304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων-παγιδεύσεις μελών							
	02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους.							
02400 Καθιζήσεις	02401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές							
	02402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή					1	1	1
	02403	Διάνοιξη υπογείου κατασκευή	1	1	1		1	1	1
02500 Άλλη πηγή	02501								
	02502								
	02503								
0300 ΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΥΨΟΣ									
03100 Οικοδομές-	03101	Κατεδαφίσεις							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
κτίσματα	03102	Κενά τοίχων							
	03103	Κλιμακοστάσια							
	03104	Εργασία σε στέγες				1			
03200 Δάπεδα εργασίας- προσπελάσει ς	03201	Κενά δαπέδων							
	03202	Πέρατα δαπέδων							
	03203	Επικλινή δάπεδα	1	1	1	1	1	1	1
	03204	Ολισθηρά δάπεδα	1	1	1	1	1	1	1
	03205	Ανώμαλα δάπεδα							
	03206	Αστοχία υλικού δαπέδου							
	03207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες							
	03208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες							
	03209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης							
	03210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού							
	03211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση							
03300 Ικρίωματα	03301	Κενά ικριωμάτων							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	03302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης							
	03303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης							
	03304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος							
	03305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση							
03400 Τάφροι / φρέατα	03401	Πτώση σε τάφρο ή φρέαρ			1	1	1	1	1
	03402								
03500 Άλλη πηγή	03501								
	03502								
	03503								
0400 ΕΚΡΗΞΕΙΣ - ΕΚΤΟΞΕΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΘΡΑΥΣΜΑΤΑ									
04100. Εκρηκτικά - Ανατινάξεις	04101	Ανατινάξεις βράχων							
	04102	Ανατινάξεις κατασκευών							
	04103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων							
	04104	Αποθήκες εκρηκτικών							
	04105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	04106	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων							
04200 Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	04201	Φιάλες ασετυλίνης /οξυγόνου							
	04202	Υγραέριο							
	04203	Υγρό άζωτο							
	04204	Αέριο πόλης							
	04205	Πεπιεσμένος αέρας							
	04206	Δίκτυα ύδρευσης							1
	04207	Ελαιοδοχεία /υδραυλικά συστήματα							
04300 Αστοχία υλικών υπό ένταση	04301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη							
	04302	Προεντάσεις οπλισμού/αγκυρίων							
	04303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων							
	04304	Συρματόσχοινα							
	04305	Εξολκεύσεις							
	04306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων							
04400 Εκτοξευμένα	04401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
υλικά	04402	Αμμοβολές							
	04403	Τροχίσσεις/λειάνσεις							
04500 Άλλη πηγή	04501								
	04502								
	04503								
0500 ΠΤΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ									
05100 Κτίσματα - φέρων οργανισμός	05101	Αστοχία. Γήρανση							
	05102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση							
	05103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση							
	05104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση							
	05105	Κατεδάφιση							
	05106	Κατεδάφιση παρακειμένων							
05200 Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων							
	05202	Διαστολή-συστολή υλικών	1	1	1	1	1	1	1
	05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	05204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα	1	1	1	1	1	1	1
	05205	Φυσική δυναμική καταπόνιση	1	1	1	1	1	1	1
	05206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνιση	1	1	1	1	1	1	1
	05207	Κατεδάφιση							
	05208	Αρμολόγηση/αποαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων	1	1	1	1	1	1	1
05300 Μεταφερόμενα υλικά-Εκφορτώσεις	05301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ανεπάρκεια	1	1	1	1	1	1	1
	05302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη	1	1	1	1	1	1	1
	05303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση	1	1	1	1	1	1	1
	05304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση	1	1	1	1	1	1	1
	05305	Ατελής /έκκεντρη φόρτωση	1	1	1	1	1	1	1
	05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου	1	1	1	1	1	1	1
	05307	Πρόσκρουση φορτίου							
	05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους							
	05309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων	1	1	1	1	1	1	1
	05310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	05311	Εργασία κάτω από σιλό							
05400 Στοιβασμένα υλικά	05401	Υπερστοίβαση							
	05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού							
	05403	Ανορθολογική απόληψη							
05500 Άλλη πηγή	05501								
	05502								
	05503								
0600 ΠΥΡΚΑΙΕΣ									
06100 Εύφλεκτα υλικά	06101	Έκλυση/διαφυγή εύφλεγκτων 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							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
06200 Σπινθήρες και βραχυκυκλώ ματα	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση							
	06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση							
	06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση							
	06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα							
06300 Υψηλές θερμοκρασίε ς	06301	Χρήση φλόγας-οξυγονοκολλήσεις							
	06302	Χρήση φλόγας- κασσιτεροκολλήσεις							
	06303	Χρήση φλόγας- χυτεύσεις							
	06304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις							
	06305	Πυρακτώσεις υλικών							
06500 Άλλη πηγή	06401								
	06402								
	06403								
0700 ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΕΙΑ									
	07101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
07100 Δίκτυα-εγκαταστάσεις	07102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα							
	07103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα	1		1	1	1	1	1
	07104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα	1		1	1	1	1	1
	07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου			1	1	1	1	1
	07106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία							1
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα	1	1	1	1	1	1	1
	07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία	1	1	1	1	1	1	1
07300 Άλλη πηγή	07301								
	07302								
	07303								
0800 ΠΝΙΓΜΟΣ - ΑΣΦΥΕΙΑ									
08100 Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες							
	08102	Εργασίες εν πλω-πτώση							
	08103	Βύθιση/ανατροπή πλωτού μέσου							
	08104	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Πτώση							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	08105	Παρόχθιες/παράλληλες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος							
	08106	Υπαίθριες λεκάνες /δεξαμενές. Πτώση							
	08107	Υπαίθριες λεκάνες /δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος							
	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								
0900 ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ									
09100 Υψηλές θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις/συντήξεις							
	09102	Υπέρθερμα ρευστά							
	09103	Πυρακτωμένα στερεά							

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	09104	Τήγματα μετάλλων							
	09105	Άσφαλτος/πίσσα							
	09106	Καυστήρες							1
	09107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών							
09200 Καυστικά υλικά	09201	Ασβέστης							
	09202	Οξέα							
	09203								
09300 Άλλη πηγή	09301								
	09302								
	09303								
1000 ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΒΛΑΠΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ									
10100 Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες							
	10102	Θόρυβος/δονήσεις							
	10103	Σκόνη	1	1	1	1	1	1	1
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός	1	1	1	1	1	1	1

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας	1	1	1	1	1	1	1
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1	1	1	1
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1	1	1	1
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1	1	1	1
	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		1					

			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6	Φ7
Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ 1.1	Φ 2.1	Φ 3.1	Φ4.1	Φ5.1	Φ6.1	Φ7.1
	10209	Καρκινογόνοι παράγοντες							
	10210								
10300 Βιολογικοί παράγοντες	10301	Μολυσμένα εδάφη							
	10302	Μολυσμένα κτίρια							
	10303	Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς							
	10304	Χώροι υγιεινής	1	1	1	1	1	1	1
	10305								

ΤΜΗΜΑ Γ'

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ**

Για κάθε «πηγή κινδύνων» που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις/υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση του συντάκτη αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β			ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2.1) ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥ - ΝΟΤΗΤΑΣ	(2.2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
02101	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΑΡΘΡΑ 37,39,46	Ο χώρος εργασίας θα σημαίνεται κατάλληλα και θα υπάρχει φύλαξη για την απαγόρευση ή προστασία κυκλοφορίας άσχετων προς το έργο οχημάτων.
02102	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΑΡΘΡΑ 37,39, 46, 48, 50, 51	Το προσωπικό θα κυκλοφορεί και θα εργάζεται σε ασφαλείς διαδρόμους και θέσεις εργασίας, κατά το δυνατόν σε απόσταση από οδούς διερχομένων ή χώρους εργαζομένων οχημάτων-μηχανημάτων. Ο χώρος εργασίας θα σημαίνεται κατάλληλα και θα υπάρχει φύλαξη για την απαγόρευση κυκλοφορίας πεζών, άσχετων προς το έργο.
02103	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΚΕΦ. Β'	Τακτική συντήρηση των οχημάτων που θα κυκλοφορούν εντός κατοικημένης περιοχής, με ιδιαίτερη έμφαση στα συστήματα πέδησης.
02104	1	Όλες	Άρθρα 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	Να υπάρχει καλή σήμανση στο χώρο του εργοταξίου
02105	1	Όλες	Άρθρα 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	
02106	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΑΡΘΡΟ 47	Να τηρείται για κάθε μηχάνημα / όχημα του εργοταξίου ιδιαίτερο βιβλίο συντήρησης και επισκευών. Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί κατά τις επισκευές και τη συντήρηση των μηχανημάτων
02107	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΑΡΘΡΑ 48, 50, 54, 55	

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β			ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2.1) ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥ - ΝΟΤΗΤΑΣ	(2.2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
02203	1	Όλες	ΠΔ 305/96, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV,ΒII,παρ. 8, Π.Δ. 1073/81,άρθρο 85	Μεγάλη προσοχή στην εκφόρτωση για τα ανατρεπόμενα οχήματα
02205	1	1,2	Π.Δ. 1073/81, άρθρα 47, 85	
05301	1	Όλες	ΠΔ 1073/81, Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 212/76, έγγραφο Δ13Ε/5933/3-8-1999	
05302	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 46,47,48, 53, Π.Δ. 395/94, παράρτημα, παρ. 2.4, 2.7, 2.12, Π.Δ. 212/76, άρθρο 2.9	Από εξειδικευμένο προσωπικό
05303	1	Όλες	Π.Δ. 396/74, παράρτημα II, παρ. 1.1, 6.3, Π.Δ. 225/89, άρθρο 14.9	Απαγορεύεται η είσοδος και η παραμονή σε περιοχές φόρτωσης, προσωπικού άσχετου με την εργασία.
05304	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΟ 54, Π.Δ. 396/94, παράρτημα II, παρ. 1.1, 6.3, Π.Δ. 225/89, άρθρο 14.9	Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα να κατασκευάζεται σταθερή βάση έδρασης και μεγάλης επιφάνειας των στηριγμάτων του μηχανήματος
05305	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 25, 69η,86.3, 87, Π.Δ. 396/94, παράρτημα II, παρ. 1.1, 6.3, Π.Δ. 225/89, άρθρο 14.9	
05306	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 85, 86, 87, Π.Δ. 212/76, άρθρο 2.13	
05309	1	Όλες	ΠΔ 1073/81: ΑΡΘΡΟ 91, Π.Δ. 397/94, Π.Δ. 396/94, παράρτημα II, παρ. 1, 2, 6.6	Όπου είναι εφικτό να προτιμάται η μηχανική από την χειρονακτική διακίνηση φορτίων.
07101	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 78,79 και ΠΔ 305/96 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV, Β II , παρ.2	Τα κάθε είδους μηχανήματα του έργου, πρέπει να απέχουν τουλάχιστο 2 μέτρα καθ' ύψος από το δίκτυο της ΔΕΗ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανός, αντλία σκυροδέματος, κλπ.)

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β			ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2.1) ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥ - ΝΟΤΗΤΑΣ	(2.2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
07102	1	1, 2, 9	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 78,79 και ΠΔ 305/96 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV, Β II , παρ.2	Έγκαιρη συνεννόηση με τον αντίστοιχο οργανισμό για τον εντοπισμό του δικτύου.
07105	1	Όλες	ΠΔ 305/96 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV, Β II , παρ.2.1 και ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΑ 75,76,77,78	
07106	1	Όλες		Έγκαιρη διακοπή των εργασιών και μετάβαση του προσωπικού σε ασφαλή καλυμμένο χώρο σε περίπτωση καταιγίδας, Πλήρης εγκατάσταση των προβλεπομένων συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας το νωρίτερο δυνατόν.
08108	1	Όλες	ΠΔ 305/96 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV, Β II , παρ.10 και ΠΔ 778/80 ΑΡΘΡΟ 21, παρ. 4,5	Να κατασκευαστούν τα απαραίτητα τεχνικά έργα για πρόληψη τέτοιας κατάστασης.
10102	1	1	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΟ 102	Να χρησιμοποιούνται ειδικές ωτοασπίδες
10103	1	Όλες	ΠΔ 1073/81 ΑΡΘΡΟ 102	Να γίνεται διαβροχή των εργοταξιακών χώρων για την κατακάθιση της σκόνης.
10104	1	Όλες	ΠΔ 305/96	Να διακόπτονται οι εξωτερικές εργασίες κατά την ύπαρξη παγετού
10105	1	Όλες	ΠΔ 305/96 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV, Β II , παρ.3 και ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ ΥΠ. ΕΡΓ. 130329/03.07.95, 140120/89/ΚΥΑΕ και 130427/90/ΔΣΕ	Να υπάρχει πρόβλεψη από το εργοτάξιο για λήψη τεχνικών και οργανωτικών μέτρων αντιμετώπισης καύσωνα
10207	1	Όλες	ΠΔ 1073/81, ΑΡΘΡΟ 47 και ΠΔ 395/94 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, παρ. 2.10	
10304	1	Όλες	Π.Δ. 305/96 αρθ. 12 παράρ. IV, μέρος Α 14, Π.Δ. 1073 /81 αρθ. 101, 109	Τακτικός καθαρισμός και συντήρηση

ΤΜΗΜΑ Δ΄

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σχεδιάζεται στον προβλεπόμενο χώρο αυτού του εντύπου ή επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα της θέσης του έργου, στο οποίο θα φαίνονται με χαρακτηριστικό και εύκολα αντιληπτό τρόπο (π.χ. διαφορετικό χρώμα, διαφορετικό είδος ή πάχος γραμμών κ.λπ.) ή και περιγραφικά τα παρακάτω στοιχεία:

- .διόδους προσπέλασης στο εργοτάξια
- .τις διόδους κυκλοφορίας πεζών κα οχημάτων εντός του εργοταξίου
- .τους χώρους εγκατάστασης του βασικού μηχ. Εξοπλισμού
- .τους χώρους αποθήκευσης
- .τους χώρους των αχρήστων και επικίνδυνων υλικών και της περιγραφής του τρόπου αποκομιδής τους
- .τους χώρους υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών
- .άλλων σημείων, χώρων ή ζωνών που απαιτούνται για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων
- .τυχούσες μελέτες για την κατασκευή απαιτούμενων ειδικών ικριωμάτων

Η συμπλήρωση του τμήματος αυτού θα γίνει από τον Ανάδοχο του έργου, όταν οριστικοποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου και αποφασιστούν οι θέσεις εγκατάστασης του εργοταξίου, λατομείων κ.λπ.

ΤΜΗΜΑ Ε΄

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Καταχωρούνται εδώ οι τίτλοι των νομοθετικών διατάξεων των οποίων έχει γίνει αναφορά στον πίνακα του Τμήματος Γ του ΣΑΥ.

ΠΔ 1073/81

ΠΔ 305/96

ΠΔ 95/78

Π.Δ. 395/94

ΠΔ 778/80

Π.Δ. 396/94

Π.Δ. 22/1933

Π.Δ. 17/78

ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/1993

Π.Δ. 105/95

Π.Δ. 212/76

Π.Δ. 225/89

Ν.2094

Π.Δ. 397/94

Π.Δ. 95/1978

ΠΔ 71/88

ΚΕΗΕ

ΠΔ 85/91

Π.Δ. 77/1993

ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ ΥΠ.ΕΡΓ.

130329/03.07.95,

140120/89/ΚΥΑΕ και

130427/90/ΔΣΕ

Ν1181/81 Α2στ/1539/1985

Π.Δ. 399/94

Ν. 1430/84

ΥΑ Β 10451/929/88

Δ13Ε/5933/3-8-1999

Π.Δ. 378/94

Π.Δ. 845/96

ΚΜΛΕ (Απ. Υπ. Εν. Φυσ. Πόρων Π-

5η/Φ/17402/84 ΦΕΚ

931/Β/31.12.84)

ΤΜΗΜΑ ΣΤ'

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΩΔΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ (ΣΑΥ)**0 1000. ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΕΛΑΦΟΥΣ****01100. Φυσικά πρανή**

- 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 πρανή & Εκσκαφές

- 01201 Κατάρρευση 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. Ανυποστύλωτα τμήματα
- 01302 Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Ανεπαρκής υποστύλωση
- 01303 Καταπτώσεις οροφής / παρειών. Καθυστερημένη υποστύλωση
- 01304 Κατάρρευση μετώπου προσβολής

01400. Καθιζήσεις

- 01401 Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές
- 01402 Προϋπάρχουσα 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

0 2000. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

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 Ανεξέλεγκτη κίνηση Βλάβες συστημάτων
- 02107 Ανεξέλεγκτη κίνηση Ελλιπής ακινητοποίηση
- 02108 Μέσα σταθερής τροχιάς Ανεπαρκής προστασία
- 02109 Μέσα σταθερής τροχιάς- Εκτροχιασμός

02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων

- 02201 Ασταθής έδραση
- 02202 Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου
- 02203 Έκκεντρη φόρτωση
- 02204 Εργασία σε πρανές

02205 Υπερφόρτωση

02206 Μεγάλες ταχύτητες

02300. Υπόγειες εκσκαφές

02301 Στενότητα χώρου

02302 Βλάβη συστημάτων κίνησης

02303 Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις

02304 Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων- παγίδευσης μελών

02305 Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους

02400. Καθιζήσεις

02401 Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές

02402 Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή

02403 Διάνοιξη υπογείου κατασκευή

02500. Άλλη πηγή

02501

02502

02503

0 3000. ΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΥΨΟΣ

03100. Οικοδομές-κτίσματα

0 3101 Κατεδαφίσεις

03102 Κενά τοίχων

03103 Κλιμακοστάσια

03104 Εργασία σε στέγες

03200. Δάπεδα εργασίας-προσπελάσεις

03201 Κενά δαπέδων

03202 Πέρατα δαπέδων

03203 Επικλινή δάπεδα

03204 Ολισθηρά δάπεδα

- 03205 Ανώμαλα δάπεδα
- 03206 Αστοχία υλικού δαπέδου
- 03207 Υπερυψωμένες δίοδοι 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 Πτώση σε τάφρο ή φρέαρ
- 03402

03500. Άλλη πηγή

- 03501
- 03502
- 03503

0 4000. ΕΚΡΗΞΕΙΣ – ΕΚΤΟΞΕΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΘΡΑΥΣΜΑΤΑ**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 υπό πίεση

- 04201 Φιάλες ασετυλίνης / οξυγόνου
- 04202 Υγραέριο
- 04203 Υγρό Άζωτο
- 04204 Αέριο πόλης
- 04205 Πεπιεσμένος αέρας
- 04206 Δίκτυα ύδρευσης
- 04207 Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα

04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση

- 04301 Βραχώδη υλικά σε θλίψη
- 04302 Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων
- 04303 Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων
- 04304 Συρματόσχοινα
- 04305 Εξολκεύσεις
- 04306 Λαξεύσεις / τεμαχισμός

04400. Εκτοξευμένα υλικά

- 04401 Εκτοξευμένο σκυρόδεμα
- 04402 Αμμοβολές
- 04403 Τροχίσσεις / λειάνσεις

04500. Άλλη πηγή

04501

04502

04503

0 5000. ΠΤΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ**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. μηχανήμα
Ακαταλληλότητα / ανεπάρκεια
- 05302 Μεταφορικό μηχανήμα Βλάβη
- 05303 Μεταφορικό μηχανήμα 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

0 6000.ΠΥΡΚΑΪΕΣ**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

0 7000. ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ**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

0 8000. ΠΝΙΓΜΟΣ - ΑΣΦΥΞΙΑ

- 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

0 9000. ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ**09100. Υψηλές θερμοκρασίες**

- 09101 Συγκολλήσεις/συντήξεις
- 09102 Υπέρθερμα ρευστά
- 09103 Πυρακτωμένα στερεά
- 09104 Τήγματα μετάλλων
- 09105 Άσφαλτος πίσσα
- 09106 Καυστήρες
- 09107 Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών

09200. Καυστικά υλικά

- 09201 Ασβέστης
- 09202 Οξέα
- 09203

09300. Άλλη πηγή

- 09301
- 09302
- 09303

10000. ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΒΛΑΠΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**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

ΤΜΗΜΑ Ζ΄

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΣΧΕΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.

ΠΔ-778/80

ΠΔ-1073/81

ΠΔ-396/94

ΠΔ-305/96

Απόφ. – ΔΕΕΠΠ/85/01

Απόφ. – ΔΙΠΑΔ/177/01

Εγκ.-130159/97

Εγκ.-52206/97

Εγκ.-ΔΙΠΑΔ/307/11/01

ΠΔ-105/95

Κανονισμός μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(Φ.Α.Υ.)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	Φ.Α.Υ.
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Οριστική Μελέτη	
Μελέτη Εφαρμογής	X

Αρ. Εγγράφου		ΤΙΤΛΟΣ:			
Αριθ. Αναθεώρ.	Ημερομ.	Περιγραφή/ Αιτία Αναθεώρησης		Σύνδος, ...-...-2026	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Σύνδος, ...-...-2026
1.	...-.....-2026	ΣΑΥ της Μελέτης Εφαρμογής		Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ	Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ. & Δόμησης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**ΤΜΗΜΑ Α' 4**

1. ΓΕΝΙΚΑ	4
1.1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ	4
2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.	4
4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.	5
5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ / ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ Φ.Α.Υ.	5

ΤΜΗΜΑ Β' 6

1. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ	6
2.1. ΣΥΝΤΑΧΘΕΙΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	6

ΤΜΗΜΑ Γ' 7

1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	7
------------------------	----------

ΤΜΗΜΑ Δ' 8

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	8
1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ	8
1.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ	8

ΤΜΗΜΑ Ε' 9

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ	9
1.1. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	9
1.2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ	9

[illegible]

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.

Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.

Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ / ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ Φ.Α.Υ.

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερομηνία αναπροσαρμογής
	Ανάδοχος μελέτης		2026
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΤΑ	Εργοδότης	Ν.ΠΛΑΣΤΗΡΑ 9 ΣΙΝΔΟΣ Τ.Κ. 57400	2026

ΤΜΗΜΑ Β΄**ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****.Τεχνική περιγραφή του έργου**

Συμπεριλαμβάνεται στα συμβατικά τεύχη.

.Παραδοχές μελέτης**Α) ΥΛΙΚΑ**

.Σκυροδέματα :

.Οπλισμός :

.Υλικά επιστρώσεων, Επικαλύψεων : όπως προβλέπονται στις προμετρήσεις – Προϋπολογισμό των μελετών Εφαρμογής

Β) ΕΔΑΦΟΣ

Όπως αναλυτικά περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη.

Γ) «ΩΣ ΚΑΤΕΣΚΕΥΑΣΘΗ» ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Θα επισυναφθούν μετά την ολοκλήρωση του έργου

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

Στα πλαίσια κατασκευής θα υλοποιηθούν :

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ, ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές περιέχονται στις ανάλογες μελέτες.

ΣΥΝΤΑΧΘΕΙΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**Αντικείμενο**

.Τεύχη Μελέτης

.Τεύχη Δημοπράτησης

ΤΜΗΜΑ Γ'

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**Ζώνες κινδύνου.**

- .Ιδιαίτερες ζώνες κινδύνου δεν υπάρχουν
- .Δεν απαιτούνται οδοί διαφυγής λόγω της φύσης του έργου

Υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Αίτηση σε όλους τους πιθανά εμπλεκόμενους Ο.Κ.Ω. για τον εντοπισμό και καταγραφή των δικτύων τους προ της έναρξης των εργασιών.

Προσωρινή αποκατάσταση των δικτύων όπου απαιτείται.

3) Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο

Δεν υπάρχουν τέτοιου είδους περιπτώσεις.

4) Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας

Δεν υπάρχουν τέτοιου είδους περιπτώσεις

5) Χώροι με υποπίεση ή υπερπίεση

Δεν υπάρχουν τέτοιου είδους περιπτώσεις

ΤΜΗΜΑ Δ΄**ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ****ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του έργου που είναι κινητός θα εγκαθίσταται κάθε φορά στο προσφερότερο κοινόχρηστο ή ιδιωτικό χώρο, ανάλογα με την περιοχή χωρίς να παρεμποδίζονται οι κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής.

Τα προϊόντα δανειοθαλάμου ή άμμου ή υλικά σκυροδέτησης θα συλλέγονται σε ειδικούς χώρους ώστε να μην παρεμποδίζουν την περαιτέρω εξέλιξη του έργου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

.Θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση στους χώρους των επεμβάσεων.

.Τα κάθε είδους μηχανήματα επέμβασης πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 5 μέτρα καθ' ύψος από τυχόντα εναέρια δίκτυα της ΔΕΔΔΗΕ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανοί, βαρέλες σκυροδέματος κλπ.).

.Μέτρα που πρέπει να ληφθούν προβλεπόμενα από τη νομοθεσία ΠΔ-1073/81, ΠΔ-305/96, ΠΔ-778/80, ΠΔ-396/94, ΠΔ-95/98, ΠΔ 89/99, ΠΔ 159/99, Δ1 3Ε/8068/510 2000.

.Τήρηση των αντιστοίχων κανονισμών ΚΟΚ – ΤΟΤΕΕ κ.λπ. κατά την εκτέλεση των εργασιών.

.Τα απορρίμματα και υπολείμματα τροφοδοσίας του προσωπικού θα συλλέγονται σε πλαστικές σακούλες και θα μεταφέρονται στους δημοτικούς κάδους συλλογής απορριμμάτων της περιοχής.

.Στο εργοτάξιο θα υπάρχει πάντα μικρό φαρμακείο με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών.

ΤΜΗΜΑ Ε΄

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Σε κάθε τακτική επιθεώρηση θα επισημαίνονται τυχόν αναγκαίες εργασίες συντήρησης ή βελτίωσης.

Ημ/νία συντήρησης	Τμήμα που συντηρήθηκε	Τύπος εργασίας που συντηρήθηκε	Στοιχεία υπευθύνου συντήρησης	Υπογραφή αρμοδίου

Ο παραπάνω πίνακας θα συμπληρώνεται μόλις τελειώνει κάθε επιμέρους τμήμα συντήρησης.

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

Το έργο θα επιθεωρείται τακτικά και θα επιδιορθώνεται άμεσα σε κάθε πιθανή φθορά και βλάβη.

Κατά την επιθεώρηση:

8. Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της κατασκευής.

9. Τα τμήματα των επιστρώσεων θα πρέπει να ελέγχονται τακτικά για τυχόν φθορές και να συντηρούνται.

.Οι βλάβες που τυχόν διαπιστώνονται κατά την διάρκεια του έργου σε εγκαταστάσεις πρέπει ν' αποκαθίστανται άμεσα από το συντηρητή ή άλλο ειδικευμένο συνεργείο.

Ημ/νία επιθεώρησης	Τμήμα που επιθεωρήθηκε	Τύπος εργασίας που επιθεωρήθηκε	Στοιχεία υπευθύνου επιθεώρησης	Υπογραφή αρμοδίου

Ο παραπάνω πίνακας θα συμπληρώνεται μόλις τελειώνει κάθε επιμέρους τμήμα επιθεώρησης.

Σίνδος, 10 / 9 / 2026

Οι Συντάξαντες Μηχανικοί

Δημητριάδου Ζωή
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Πρασνούλη Κωνσταντία
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

Θεωρήθηκε

Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος
της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης

Γεμεντζής Δημήτριος
Π.Ε. Τοπογράφων Μηχανικών, MSc