



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση αττ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα μελέτη αφορά σε παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας που πρόκειται να υλοποιηθούν στα κτίρια του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου. Οι παρεμβάσεις αποτελούν ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο σύνολο που καταλήγει στην ριζική ανακαίνιση των κτιρίων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΕΝΑΚ. Στόχος των παρεμβάσεων είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης με την ταυτόχρονη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και παραμονής στους χώρους του κτιρίου. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του λειτουργικού κόστους και τη μείωση των εκπομπών CO₂.

Τα κτίρια βρίσκονται εντός του αστικού ιστού του Δήμου Αμαρουσίου, στο Ο.Τ. 593, εμβαδού 6,58 στρ. ιδιοκτησίας του Δήμου Αμαρουσίου. Το γήπεδο συνορεύει με τις οδούς Σάμου, Μονεμβασιάς και Διον. Αεροπαγίτου (Κριεζή). Η ακριβής θέση είναι σε γεωγραφικό πλάτος 38.03354 Β και γεωγραφικό μήκος 23.80946 Α. Η περιοχή ανήκει στην Κλιματική Ζώνη Β (Αττική), ενώ το υψόμετρο στην θέση του γηπέδου είναι περίπου 200 μέτρα.

Τα κτίρια χαρακτηρίζονται από μία βασική χρήση: «Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης».

Τα κτίρια έχουν κατασκευαστεί το 1995, με την ίδια οικοδομική άδεια και τεχνική μελέτη (αρχιτεκτονική, στατική και Η/Μ) του ΟΣΚ. Ο αρχιτεκτονικός και στατικός σχεδιασμός είναι ο ίδιος για τα δύο κτίρια, με μοναδική διαφοροποίηση τον προσανατολισμό (περιστροφή) του κάθε κτιρίου. Το κάθε κτίριο έχει σχήμα Γ και αποτελείται από υπόγειο, ισόγειο και δύο υπέργειους ορόφους, συνολικού εμβαδού θερμαινόμενης ζώνης 2.245 m² περίπου. Το υπόγειο καταλαμβάνει τμήμα του περιγράμματος και στεγάζει αποκλειστικά βοηθητικούς χώρους, όπως το λεβητοστάσιο. Τα Η/Μ συστήματα ακολουθούν επίσης το ίδιο σχέδιο και προδιαγραφές και στα δύο κτίρια.

Κατά την περίοδο κατασκευής βρισκόταν σε ισχύ ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων. Σύμφωνα με το σχέδια της οικοδομικής άδειας, τα στοιχεία πλήρωσης τοιχοποιίας διαθέτουν ανεπαρκή θερμομόνωση, ενώ ο σκελετός οπλισμένου σκυροδέματος είναι αμόνωτος. Το δώμα διαθέτει εξωτερική θερμομόνωση (αντεστραμμένη) με επικάλυψη πλακιδίων και περιμετρικά χαλίκι. Το πάχος μόνωσης είναι ανεπαρκές και η ποιότητα των υλικών εμφανώς υποβαθμισμένη. Το σύστημα θέρμανσης και στα δύο κτίρια αποτελείται από λέβητα πετρελαίου και εσωτερικό δίκτυο διανομής θερμού νερού σε σώματα καλοριφέρ στις αίθουσες. Το εσωτερικό δίκτυο διαχωρίζεται σε 4 ζώνες, η κάθε μία με ξεχωριστό κυκλοφορητή. Επιπλέον του συστήματος θέρμανσης, τα κτίρια διαθέτουν τοπικά συστήματα αντλιών θερμότητας (split-units), για τον κλιματισμό αιθουσών και γραφείων, τα οποία εγκαταστάθηκαν εκ των υστέρων.

Στην παρούσα μελέτη συμπεριλαμβάνονται το κτίριο του 7^{ου} Γυμνασίου και το κτίριο του 8^{ου} Λυκείου, όπως παρουσιάζονται στα σχέδια.

Αντικείμενο της μελέτης εφαρμογής

Αντικείμενο της Μελέτης Εφαρμογής αποτελούν οι ακόλουθες παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση δώματος,
- Θερμομόνωση τοιχοποιίας
- Αντικατάσταση κουφωμάτων
- Ενεργειακή αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης (αυτοματισμοί)
- Αντικατάσταση επιλεγμένων αντλιών θερμότητας (split units)
- Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων LED

Ισχύοντες κανονισμοί

Η μελέτη των αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων στο κτίριο βασίστηκε στα αναφερόμενα:

- i. Στον Κτιριοδομικό Κανονισμό & (Απόφ – 3046/304/89)
- ii. Στα ισχύοντα πρότυπα ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ
- iii. Στο νέο κανονισμό ενεργειακής απόδοσης κτιρίων (KENAK) – Ν.3661/2008

Η μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων βασίστηκε στα αναφερόμενα:

- i. Στον Κτιριοδομικό Κανονισμό & (Απόφ – 3046/304/89)
- ii. Στα ισχύοντα πρότυπα ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ
- iii. Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 525/ 31.12.73 κ.λ.π.)
- iv. Κανονισμοί και οδηγίες της Δ.Ε.Η.
- v. Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364
- vi. Στον κανονισμό ενεργειακής απόδοσης κτηρίων (KENAK) – Ν.3661/2008

Η μελέτη έχει βασισθεί επίσης στους Ελληνικούς Κανονισμούς και στις Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε., για τις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τις Διατάξεις των αναφερομένων στην προηγούμενη παράγραφο. Στις περιπτώσεις που οι προηγούμενοι κανονισμοί δεν καλύπτουν το θέμα θα χρησιμοποιούνται κανονισμοί προηγμένων τεχνικά χωρών. Αναλυτικότερα θα εφαρμοστούν οι παρακάτω κανονισμοί και η σχετική Βιβλιογραφία:

- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Νέων Κτηρίων (Π.Δ. 71/88)

Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης

Κατά την μελέτη των αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω:

- Εξασφάλιση ευελιξίας των παρεμβάσεων στο κτίριο.
- Εξασφάλιση αξιοπιστίας.
- Εξασφάλιση μικρού κόστους συντήρησης
- Εξασφάλιση συνάφειας των νέων υλικών με τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις

Η επιλογή των υλικών και εγκαταστάσεων γίνεται με γνώμονα τη βέλτιστη σχέση κόστους - απόδοσης. Λαμβάνεται υπόψη η δυνατότητα αξιοποίησης τοπικών πόρων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Εξοικονόμηση ενέργειας

Με γνώμονα την εξοικονόμηση ενέργειας, η μελέτη των παρεμβάσεων γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα :

- Ελαχιστοποίηση των ενεργειακών απωλειών του κελύφους
- Βελτιστοποίηση της απόδοσης λειτουργίας των συστημάτων.

Η εξοικονόμηση ενέργειας στο κτίριο επιτυγχάνεται μέσω των ακόλουθων παρεμβάσεων:

- i. Θερμομόνωση οροφής και
- ii. Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων (θερμοπρόσοψη)
- iii. Αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα υψηλής θερμικής απόδοσης.
- iv. Εγκατάσταση συστήματος θερμοκρασιακής αντιστάθμισης στο σύστημα θέρμανσης.
- v. Αντικατάσταση των παλαιών κυκλοφορητών και θερμομόνωση δικτύου διανομής
- vi. Εγκατάσταση θερμοστατικών βαλβίδων σε κάθε θερμαντικό σώμα
- vii. Αντικατάσταση επιλεγμένων τοπικών αντλιών θερμότητας (split-units).
- viii. Αντικατάσταση των παλαιών φωτιστικών σωμάτων με νέα, υψηλής απόδοσης, μειώνοντας την εγκατεστημένη ισχύ φωτισμού.

Έρευνα τοπικών συνθηκών

Πραγματοποιήθηκε έρευνα των τοπικών συνθηκών με σκοπό την διαπίστωση της κατάστασης της τεχνικής υποδομής στο έργο - ύδρευση, αποχέτευση, ηλεκτρική ενέργεια, καθώς και τη δυνατότητα της υποδομής αυτής να εξυπηρετήσει σε ικανοποιητικό βαθμό και με οικονομικό τρόπο τις εγκαταστάσεις και τα συστήματα που αναφέρει η μελέτη.

Από την έρευνα των τοπικών συνθηκών διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν τα προαναφερόμενα δίκτυα και τα δίκτυα αυτά είναι ικανά να εξυπηρετήσουν τις προτεινόμενες εγκαταστάσεις.

Τα κτίρια διαθέτουν σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης της πόλης, καλύπτοντας τις ανάγκες σε πόσιμο νερό. Τα λύματα των υδραυλικών υποδοχέων αποχετεύονται με φυσική ροή, μέσω κατακόρυφων στηλών, οριζόντιων συλλεκτήριων αγωγών, φρεατίων και του φρεατίου του μηχανοσώφωνα στο δίκτυο αποχέτευσης πόλης.

Η ηλεκτροδότηση γίνεται από το υφιστάμενο στην περιοχή δίκτυο Χαμηλής Τάσης 230V της ΔΕΗ. Δεν θα απαιτηθεί επαύξηση της ισχύος του μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς δεν αυξάνεται η εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς.

Θερμομόνωση κελύφους

Γενικά

Η θερμομόνωση των τοίχων και της οροφής του κτιρίου, εντάσσεται μαζί με την αντικατάσταση των κουφωμάτων, στις εργασίες θωράκισης και μείωσης των απωλειών θερμότητας του κτιριακού κελύφους

Εξωτερική Θερμομόνωση τοίχων

Για την ενεργειακή θωράκιση του κελύφους του κτιρίου προτείνεται η εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης (θερμοπρόσοψη) της υφιστάμενης τοιχοποιίας.

Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται ως ένας συνδυασμός θερμομονωτικού υλικού επικολλημένου σε ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια της τοιχοποιίας χωρίς κενά και επιχρίσματος που εφαρμόζεται επάνω στην θερμομονωτική στρώση. Το θερμομονωτικό υλικό θα είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερική θερμομόνωση και πιστοποιημένο για αυτή την εφαρμογή. Το επίχρισμα είναι ρητινούχο, οπλισμένο με πλέγμα σε όλη την επιφάνεια και εφαρμόζεται σε μικρά πάχη. Συνήθως απαιτούνται δύο στρώσεις από τις οποίες η δεύτερη μπορεί να είναι έγχρωμη. Το πάχος του θερμομονωτικού υλικού θα είναι **10cm** και θα έχει ελάχιστο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας **$\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$** . Το σύστημα εφαρμόζεται σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Η εργασία πραγματοποιείται ως ακολούθως:

α) Αποξηλώνεται με προσοχή το σύνολο μονάδων A/C, υδρορροών και οποιασδήποτε άλλης διάταξης / κατασκευής κρίνεται απαραίτητο, οι οποίες αποθηκεύονται ασφαλώς και επανατοποθετούνται μετά την ολοκλήρωση της εργασίας.

β) Η προς μόνωση επιφάνεια καθαρίζεται. Στις περιοχές όπου απαιτείται η συντήρηση επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος αυτές πραγματοποιούνται όπως παρακάτω:

- Τοπική αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης με χρήση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλείων ή και εργαλείων χειρός, μέχρι την πλήρη αποκάλυψη των ράβδων του διαβρωμένου οπλισμού.
- Επιμελής καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού με συρματόβουρτσα
- Εφαρμογή ρευστού αναστολέα διάβρωσης επί των ράβδων οπλισμού με ρολό ή πινέλο
- Παρασκευή και εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την αποκατάσταση της διατομής του στοιχείου σκυροδέματος στην αρχική της
- Τελική εξομάλυνση της επιφάνειας μετά την σκλήρυνση του επισκευαστικού κονιάματος και η εφαρμογή προστατευτικής επίστρωσης υψηλής διαπνοής, σιλοξανικής βάσεως, με ρολό ή πινέλο.

γ) Οι επιφάνειες ασταρώνονται με δύο στρώσεις και στην συνέχεια τοποθετούνται οι πλάκες μέσω κατάλληλης συγκολλητικής ύλης και βυσμάτων (μηχανική στήριξη).

δ) Ακολουθούν οι επιμέρους στρώσεις υλικών υποδομής, πρόσφυσης και προστασίας (αστάρι, κόλλα, υαλόπλεγμα)

στ) Τελικά εφαρμόζεται η τελική στρώση ειδικού λευκού ή έγχρωμου επιχρίσματος, μέσω κατάλληλου μηχανήματος.

ζ) Στις περιοχές γυρισμάτων, λαμπάδων, πρεκιών και στην περιοχή επαφής του κτιρίου με το έδαφος, εφαρμόζονται διαφορετικά πάχη θερμομόνωσης και ειδικά τεμάχια.

Θερμομόνωση δώματος

Για την ενεργειακή θωράκιση του δώματος του κτιρίου προτείνεται η εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης, σε συνδυασμό με τον επανασχεδιασμό και δημιουργία ρήσεων για την καλύτερη απορροή των βρόχινων υδάτων, καθώς και με την εφαρμογή τελικής στεγανωτικής στρώσης για την προστασία από την υγρασία.

Από την πλάκα δώματος αποξηλώνεται η υφιστάμενη θερμομόνωση, οι πλάκες επικάλυψης και το σύνολο των άχρηστων και σαθρών υλικών. Επιπλέον, αποσυνδέονται όλες οι συσκευές, υλικά και δίκτυα τα οποία αποθηκεύονται ασφαλώς για επανεγκατάσταση. Η εργασία αφορά και τα στηθαία και οι επιφάνειες καθαρίζονται επιμελώς.

Το κύριο υλικό της μόνωσης θα αποτελείται από διογκωμένο γραφιτούχο πολυστυρένιο, πάχους 100mm. Το θερμομονωτικό υλικό ακολουθεί προδιαγραφές EN 13163:2001 ενώ όλα τα υλικά φέρουν σήμανση CE. Το συγκεκριμένο υλικό παρουσιάζει πολύ χαμηλή υδαταπορροφητικότητα, ενώ πρέπει διαθέτει μεγάλη αντοχή σε θλίψη, άνω των 150 kPa.

Το θερμομονωτικό υλικό εφαρμόζεται επί της υφιστάμενης πλάκας σκυροδέματος, η οποία θα έχει καθαριστεί επιμελώς και επαλειφθεί με ασφαλικό γαλάκτωμα. Επί του θερμομονωτικού υλικού εφαρμόζεται αφρομπετό, χαμηλής πυκνότητας, για τη δημιουργία των κατάλληλων ρύσεων, σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής. Ακολουθεί μία στρώση ασφαλικού υλικού και η τελική στεγάνωση με ασφαλτόπανο.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην καλή εφαρμογή των υλικών γύρω από προεξοχές, ανακάμψεις και απορροές όμβριων υδάτων. Επίσης, η στεγάνωση πρέπει περιμετρικά του στηθαίου θα γυρίζει τουλάχιστον 50 cm πάνω από την τελική επιφάνεια του δώματος.

Αντικατάσταση κουφωμάτων

Γενικά

Προβλέπεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων, με νέα κουφώματα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο, με θερμοδιακοπή, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Κουφώματα αλουμινίου

Η παρέμβαση στα ανοίγματα του κτιρίου εντάσσεται, μαζί με τη θερμομόνωση, στις εργασίες θωράκισης και μείωσης των απωλειών θερμότητας του κτιριακού κελύφους.

Προτείνεται η αντικατάσταση των επιλεγμένων παραθύρων και των θυρών του κτιρίου με νέα, χαμηλού συντελεστή θερμοπερατότητας ($U_f=2.2\text{W/m}^2\text{K}$) και βελτιωμένης αεροστεγανότητας. Τα παράθυρα θα διαθέτουν μεταλλικό πλαίσιο αλουμινίου με θερμοδιακοπή κατ' ελάχιστο 24 mm και ενεργειακά κρύσταλλα με δίδυμο ενεργειακό υαλοπίνακα και διάκενο αέρα.

Οι θύρες θα είναι κατασκευασμένες από μεταλλικό πλαίσιο με θερμοδιακοπή κατ' ελάχιστο 24 mm και στεγάνωση από τη διείσδυση του αέρα στην κάτω πλευρά. Θα διαθέτουν επίσης ενεργειακά κρύσταλλα με δίδυμο υαλοπίνακα και διάκενο αέρα.

Τα κουφώματα αλουμινίου θα είναι πιστοποιημένα κατά CE και θα καλύπτονται από εγγύηση τουλάχιστον 10ετούς καλής λειτουργίας. Τα κουφώματα θα φέρουν ανοξείδωτα εξαρτήματα, μηχανισμούς και όλους τους πρόσθετους μηχανισμούς (αντίραπς, κλπ.), εγκεκριμένα και προδιαγεγραμμένα από επώνυμη εταιρία, που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3. Το χρώμα των πλαισίων θα αποφασιστεί από την επίβλεψη (χρωματιστά ή λευκά).

Τα ανοιγόμενα κουφώματα θα πρέπει να διαθέτουν λάστιχα στεγάνωσης από EPDM και τα συρόμενα κουφώματα βουρτσάκια στεγάνωσης από σιλικονούχα μεμβράνη. Τα μεταλλικά μέρη των κουφωμάτων θα πρέπει να διαθέτουν επιπλέον αντιδιαβρωτική προστασία κατά της νηματοειδούς διάβρωσης.

Τα νέα κουφώματα εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευτόκασσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm.

Η εργασία πραγματοποιείται με προσοχή και περιλαμβάνεται η αποκατάσταση των νέων διαμορφωμένων ανοιγμάτων (μερεμετίσματα κατά την τοποθέτηση και αποξήλωση).

Επιλέγονται οι υαλοπίνακες θα είναι διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί, με δίδυμο υαλοπίνακα 3mm +3mm (triplex) εσωτερικά και εξωτερικά, με διάκενο αέρα, επιτυγχάνοντας μέγιστο συντελεστή θερμοπερατότητας 1,6 Watt/m²K.

Τα χαρακτηριστικά των νέων παραθύρων και θυρών φαίνονται ακολούθως:

Χαρακτηριστικά πλαισίου	
Συντελεστής θερμοπερατότητας U_f	2,2 W/m ² K
Υλικό	Αλουμίνιο με θερμοδιακοπή ή συνθετικό
Χαρακτηριστικά ενεργειακού κρυστάλλου	
Διαστάσεις τομής (mm)	3+3(triplex) - 14 - 3+3(triplex)
Συντελεστής θερμοπερατότητας U_g	1,6 W/m ² K

Διάκενο	αέρας / θ/μ μεμβράνη
Χαρακτηριστικά αεροστεγανότητας	
Αεροστεγανότητα	0.5 m ³ /h/m ²
Κατηγορία	4

Εγκατάσταση θέρμανσης

Γενικά

Προβλέπεται η ενεργειακή αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης, με εγκατάσταση συστήματος θερμοκρασιακής αντιστάθμισης, αντικατάσταση των υφιστάμενων κυκλοφορητών με νέους, μεταβλητού σημείου λειτουργίας και θερμομόνωση του δικτύου διανομής.

Στο εσωτερικό του κτιρίου, εγκαθίστανται θερμοστατικές βαλβίδες σε κάθε θερμαντικό σώμα, για τον τοπικό έλεγχο των εσωτερικών συνθηκών.

Περιγραφή της εγκατάστασης

Λόγω της μείωσης των θερμικών απωλειών των κτιρίων, που οφείλεται στο σύνολο των οικοδομικών παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στο κέλυφος, η εγκατεστημένη ισχύς θέρμανσης θεωρείται υψηλή. Εξαιτίας αυτού, ο συνολικός βαθμός απόδοσης του συστήματος μειώνεται, ιδιαίτερα σε συνθήκες λειτουργίας μερικού φορτίου, σε περιόδους υψηλών εξωτερικών θερμοκρασιών. Επιπλέον, υπάρχει κίνδυνος περιστασιακής υπερθέρμανσης στους χώρους, με αποτέλεσμα τη σπατάλη ενέργειας.

Το σύστημα αντιστάθμισης αναμένεται να βελτιώσει το βαθμό απόδοσης του συστήματος θέρμανσης και να μειώσει την κατανάλωση πετρελαίου, επιδρώντας στη θερμοκρασία προσαγωγής θερμού νερού. Σε συνδυασμό με τους νέους κυκλοφορητές μεταβλητού σημείου λειτουργίας, αναμένεται μείωση του αριθμού κύκλων λειτουργία του λέβητα και βελτίωση της απόδοσης. Οι θερμοστατικές βαλβίδες σε κάθε θερμαντικό σώμα θα προσφέρουν τοπικό έλεγχο της θερμοκρασίας σε κάθε χώρο, βελτιώνοντας τις εσωτερικές συνθήκες άνεσης και μειώνοντας περεταίρω την κατανάλωση ενέργειας.

Δίκτυο διανομής

Το υφιστάμενο δίκτυο διανομής στο κτίριο αποτελείται από δισωλήνιο σύστημα προσαγωγής επιστροφής σε επίτοιχη κατακόρυφη και οριζόντια όδευση, αποτελούμενο από χαλυβδοσωλήνες οι οποίοι οδεύουν παράλληλα στους τοίχους και τροφοδοτούν τα θερμαντικά σώματα εντός των χώρων.

Εντός του λεβητοστασίου τροποποιούνται οι βασικοί κλάδοι διανομής και επιστροφής, για τη δημιουργία της ανακυκλοφορίας του συστήματος αντιστάθμισης, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Επιπλέον, αποξηλώνονται οι παλαιοί κυκλοφορητές και εγκαθίστανται νέοι κυκλοφορητές σε κάθε κλάδο, μεταβλητού σημείου λειτουργίας, με αυτόματο έλεγχο μέσω αισθητήρων διαφορικής πίεσης και θερμοκρασίας. Σε κάθε κλάδο του δευτερεύοντος εγκαθίσταται τρίοδη βαλβίδα ανάμιξης η οποία ελέγχεται από τον αλγόριθμο αντιστάθμισης.

Το σύνολο του δικτύου διανομής, εντός του λεβητοστασίου, θερμομονώνεται με αφρώδες συνθετικό υλικό, κατάλληλου πάχους, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η θερμομόνωση καλύπτει τόσο τους αγωγούς όσο και τα διάφορα εξαρτήματα του δικτύου.

Σε κάθε θερμαντικό σώμα εγκαθίστανται θερμοστατικές βαλβίδες. Οι βαλβίδες τοποθετούνται χαμηλά σε κάθε σώμα, στον κλάδο επιστροφής, με τρόπο που η κεφαλή τους να μην επηρεάζεται από τη θερμοκρασία του σώματος, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Επιπλέον, η επιλογή θέσης εγκατάστασης της θερμοστατικής κεφαλής θα πρέπει να λάβει υπόψη την κίνηση των χρηστών του κτιρίου για την προστασία τους από τυχόν τραυματισμούς αλλά και την προστασία του υλικού από φθορές.

Εγκατάσταση κλιματισμού

Γενικά

Προβλέπεται η αντικατάσταση επιλεγμένων κλιματιστικών συσκευών του 7^{ου} Γυμνασίου, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα νέα κλιματιστικά θα εγκατασταθούν στις ίδιες θέσεις με τα υφιστάμενα και θα συνδεθούν στα ίδια δίκτυα.

Όροφος, χώρος	Απόδοση
1 ^{ος} , Αίθουσα Α2:	24000 BTU/h
1 ^{ος} , Αίθουσα Α1:	24000 BTU/h
2 ^{ος} , Αίθουσα Β3:	24000 BTU/h
2 ^{ος} , Αίθουσα Γ1:	24000 BTU/h
2 ^{ος} , Αίθουσα Η/Υ:	18000 BTU/h

Ενεργειακή αναβάθμιση συστήματος φωτισμού

Για την ορθολογικότερη χρήση του τεχνητού φωτισμού και την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας αντικαθίσταται το σύνολο των φωτιστικών σωμάτων στις αίθουσες, τους διαδρόμους και στους βοηθητικούς χώρους του κτιρίου με νέα, τεχνολογίας LED, μειωμένης ηλεκτρικής κατανάλωσης.

Τα φωτιστικά σώματα διαθέτουν ενιαία φωτεινή πηγή τεχνολογίας LED (όχι λαμπτήρες), υψηλής ενεργειακής απόδοσης άνω των 140lm/W και ηλεκτρονικό σύστημα τροφοδοσίας υψηλής απόδοσης άνω του 0,9, με δυνατότητα dimming.

Η αφή των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται χειροκίνητα, από τον ήδη υπάρχοντα τοπικό διακόπτη αφής/σβέσης της κάθε γραμμής ενώ η σβέση από τον αισθητήρα παρουσίας – φωτεινότητας στους χώρους κύριας χρήσης. Στους βοηθητικούς χώρους, ο έλεγχος του φωτισμού θα γίνεται από τον αισθητήρα παρουσίας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις φωτισμού, ανάλογα με την χρήση του κάθε χώρου, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Αίθουσες διδασκαλίας	300 LUX
Γραφεία	500 LUX
Διάδρομοι	100 LUX
Χώροι υγιεινής	200 LUX

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα



Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/νσης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

2.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών κατασκευής των παρακάτω έργων αναφέρεται στο είδος και στην ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και στον τρόπο που θα εκτελεσθεί η κάθε εργασία, για τις Παρεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στο κτίριο του 1^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου.

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Βασικοί όροι

- 1.1.1 Οι προδιαγραφές αυτές προσδιορίζουν, αν δεν αναφέρεται ρητά διαφορετικά, τις ελάχιστες απαιτήσεις του εργοδότη.
- 1.1.2 Όλες οι εργασίες που θα εκτελέσει ο ανάδοχος αναφέρονται σε κατασκευές που εκτελούνται σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από του εδάφους ή από του κάθε φορά δαπέδου εργασίας, είναι κατασκευές οιοδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων, δεν τίθεται δε κανένας περιορισμός ως προς τις δυσκολίες, δυνατότητες και μέσα για την κατασκευή τους.
- 1.1.3 Στο τεύχος αυτό δίνονται επεξηγήσεις και συμπληρωματικά στοιχεία για τα κύρια χαρακτηριστικά, τις ειδικές απαιτήσεις, καθώς και τον τρόπο εφαρμογής των υλικών που θα ενσωματωθούν στο έργο.
- 1.1.4 Τονίζεται ότι στις τιμές μονάδας των άρθρων περιλαμβάνεται κάθε υλικό, μικρούλικο, εργασία ή μέσο, το οποίο είναι αναγκαίο για την έντεχνη και ασφαλή ολοκλήρωση των κατασκευών, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά.
- 1.1.5 Οι κανονισμοί και λοιπές διατάξεις που θα ισχύουν για τη κατασκευή των εργασιών, είναι αυτοί που θα αναφερθούν στις επόμενες παραγράφους.
- 1.1.6 Όλες αυτές οι εργασίες κύριες ή βοηθητικές, θα εκτελεστούν με μέριμνα του ανάδοχου. Κάθε δε δαπάνη ή χρόνος που θα απαιτηθεί, θεωρείται ότι

καλύπτεται από το εργολαβικό αντάλλαγμα ή από τη συμβατική διάρκεια (προθεσμία) εκτέλεσης του έργου.

Τα ίδια ισχύουν και για όλες τις εργασίες οι οποίες δεν αναφέρονται μεν ρητά, αλλά των οποίων η κατασκευή πρέπει να πραγματοποιηθεί για τη σύμφωνα με τη σύμβαση, αποπεράτωση του έργου.

Επίσης τα ίδια ισχύουν και για εργασίες, που θα υποχρεωθεί να εκτελέσει ο ανάδοχος λόγω τυχαίων ή απροβλέπτων καταστάσεων που ενδεχομένως παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου π.χ. κατολισθήσεις λιθοδομών, αντικατάσταση εδάφους μικρής φέρουσας ικανότητας με άλλο καταλληλότερο, μέτρα προστασίας παγετού κ.λπ.

Τέλος τα ίδια ισχύουν και για κάθε δαπάνη ή για κάθε καθυστέρηση στη κατασκευή του Έργου που οφείλεται σε καθαιρέσεις και επανακατασκευές κακότεχνων εργασιών, σε απομακρύνσεις μη καταλλήλων υλικών, σε αλλαγές μέσων και μεθόδων κατασκευής, σε οποιουσδήποτε ελέγχους ή δοκιμασίες υλικών και κατασκευών και γενικά σε οποιαδήποτε δραστηριότητα σχετική με το Έργο, εκτός από τις περιπτώσεις ανωτέρας βίας όπως αυτές προσδιορίζονται στη Σύμβαση του Έργου.

- 1.1.7 Ο ανάδοχος πριν από την εκτέλεση της κάθε εργασίας ή ομάδας εργασιών, πρέπει να έχει εκτελέσει πλήρως και επιτυχώς όλες τις εργασίες που προαπαιτούνται και επίσης να προβεί στην κατάλληλη οργάνωση του εργοταξίου.

Έργα σχετικά με την οργάνωση του εργοταξίου είναι μεταξύ των άλλων και τα εξής:

- Περίφραξη πρόχειρη του εργοταξίου.
- Μέτρα ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων, εντός και εκτός του εργοταξίου, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και τις λοιπές διατάξεις.
- Μέτρα για τη μείωση, κατά το δυνατόν, των οχλήσεων των κατοίκων της περιοχής του εργοταξίου και μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Πρόβλεψη και εξασφάλιση ασφαλούς κυκλοφορίας στον χώρο του εργοταξίου οχημάτων και ανθρώπων. Οι ενδείξεις των σχετικών διαδρομών,

των χώρων στάθμευσης, των χώρων συσσώρευσης υλικών κ.λπ. θα γίνεται με εύκολα αντιληπτές και ευκρινείς πινακίδες. Αν απαιτείται στη είσοδο του εργοταξίου θα υπάρχει ενδεικτικό σχεδιάγραμμα της περιοχής και του έργου με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Ανάλογες ενδείξεις και σημάνσεις θα εγκατασταθούν και στην μείζονα περιοχή του εργοταξίου, ώστε να διευκολύνεται η προσπέλαση σε αυτό και να εφιστάται η προσοχή των οδηγών των οποιωνδήποτε οχημάτων για κινδύνους που δημιουργεί η εργοταξιακή εγκατάσταση.

- Μεταφορά και εγκατάσταση των απαραίτητων μηχανημάτων και υλικών κατασκευής.
- Εξασφάλιση των απαιτούμενων παροχών ηλεκτρισμού και ύδρευσης και κατασκευή όλων των απαραίτητων έργων και εγκαταστάσεων (Δίκτυο ύδρευσης, συστήματα ανύψωσης νερού, δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκαταστάσεις ρευματοληψίας και φωτισμού, συστήματα ασφαλείας και προστασίας από ηλεκτροπληξία κ.λπ.).
- Ηλεκτροφωτισμός του εργοταξίου με τον οποίο να επιτυγχάνεται η άνετη και ασφαλής κυκλοφορία σ' αυτό κατά τη νύκτα.
- Κατασκευή τηλεφωνικού δικτύου για παροχή στο Γραφείο του εργοδότη στο εργοτάξιο, τηλεφωνικής επικοινωνίας. Το δίκτυο αυτό θα κατασκευαστεί εφόσον απαιτηθεί πέραν από τις υποχρεώσεις του Ο.Τ.Ε.
- Τοποθέτηση καταλλήλων σημάνσεων μέρας και νύκτας που να επισημαίνουν τα επικίνδυνα σημεία του εργοταξίου.
- Κατασκευή των απαιτούμενων χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού του ανάδοχου και του προσωπικού του εργοδότη.
- Όλες τις απαιτούμενες μετρήσεις, χαράξεις, χωροσταθμίσεις και τοποθετήσεις εμφανών και σαφών πινακίδων με ενδείξεις σχετικές με απαραίτητες πληροφορίες για την εκάστοτε εκτέλεση των εργασιών. Οι πιο πάνω χαράξεις θα εξασφαλίζονται έναντι φθορών ή καταστροφών λόγω εκτελέσεως των εργασιών ή καιρικών συνθηκών, οι δε πινακίδες δεν θα αλλοιώνονται λόγω παρεμφερών αιτιών.
- Αποξήλωση εργασιών οργάνωσης του εργοταξίου μετά την εκτέλεση του προορισμού τους.

- Απομάκρυνση από το εργοτάξιο κάθε υλικού, μηχανήματος κ.λπ. που δεν χρησιμεύει στη κατασκευή ή εξοπλισμό του κτιρίου.
- Μέτρα προστασίας του εργοταξίου και εργασιών έναντι διαφόρων φυσικών παραγόντων που είναι δυνατόν να προβλεφθούν (π.χ. καιρικών συνθηκών, κλιματολογικών κινδύνων, εισροής υδάτων οποθενδήποτε προερχομένων, παγετού κ.λπ.).
- Ανάρτηση των εκάστοτε κατασκευαστικών σχεδίων, στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας, κατά τρόπο που να διαβάζονται εύκολα και να είναι προστατευμένα από δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Αυτές τις εργασίες αλλά και κάθε άλλη που απαιτείται για την εργοταξιακή οργάνωση και εκτέλεση του έργου περιλαμβάνονται μέσα στο εργολαβικό όφελος και στον συμβατικό χρόνο κατασκευής του κτιρίου.

1.1.8 Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις Μελέτες που έχουν συνταχθεί και εγκριθεί από τον εργοδότη.

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανόνες της Επιστήμης, της Τέχνης και της καλής κατασκευής.

Η εκτέλεση των εργασιών θα διέπεται από τους σχετικούς κατά περίπτωση Κανονισμούς και λοιπές διατάξεις και από τη Σύμβαση του Έργου και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Οι μέθοδοι και τα μέσα για την εκτέλεση κάθε εργασίας θα είναι της επιλογής του ανάδοχου. Θα πρέπει όμως να εγγυώνται το σύμφωνα με τη Σύμβαση αποτέλεσμα. (Άριστη και σύμφωνη με το χρονοδιάγραμμα του Έργου). Σε περίπτωση που ο εργοδότης διαπιστώσει ότι κάποια μέθοδος ή και κάποιο μέσο κατασκευής είναι επιζήμιο για το έργο δικαιούται να διατάξει την αντικατάστασή του ο δε ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί χωρίς αντίρρηση και καθυστέρηση.

Επίσης αν κάποια εργασία δεν πληρεί τους όρους αυτών των προδιαγραφών, αυτή θα κατεδαφίζεται αμέσως είτε με διαταγή του εργοδότη, είτε με πρωτοβουλία του ανάδοχου και θα επανακατασκευάζεται, επιτυγχανομένου του σύμφωνα με τις προδιαγραφές αποτελέσματος. Τα προϊόντα της κατεδάφισης θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο και θα επαναθέτονται σε χώρους επιτρεπτούς από τις αρμόδιες αρχές.

1.1.9 Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε προδιαγραφές, άριστης ποιότητας που θα εγγυάται κατασκευή σύμφωνα με όλους τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης.

Τα υλικά δεν πρέπει να περιέχουν επιβλαβείς προσμίξεις που να επιδρούν δυσμενώς στις ιδιότητες των έργων που παράγονται με αυτά, καθώς επίσης και στις ιδιότητες άλλων γειτονικών έργων.

Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, να προσκομίζει στο εργοτάξιο δείγματα, προκειμένου ο Επιβλέπων να τα ελέγξει και διαπιστώσει κατά πόσον αυτά ανταποκρίνονται με τις τεχνικές προδιαγραφές και το τιμολόγιο και εν συνεχεία να τα εγκρίνει. Τα δείγματα αυτά θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη στο εργοτάξιο είτε σε κατάλληλο χώρο, που θα έχει κατασκευάσει ο Ανάδοχος, ώστε να μπορούν να συγκριθούν στη συνέχεια με τα υλικά που θα προσκομισθούν στο έργο, τα οποία θα πρέπει να είναι ίδια με τα αντίστοιχα δείγματα που θα έχουν εγκριθεί.

Η προμήθεια των υλικών θα είναι σε επαρκή ποσότητα ώστε να μη δημιουργείται κανένα πρόβλημα στην καλή και έγκαιρη κατασκευή. Η αποθήκευση ή συσσώρευση των υλικών στο εργοτάξιο πρέπει:

- Να είναι τέτοια ώστε να προστατεύεται πλήρως η ποιότητα τους έναντι οιαδήποτε κινδύνου ή επιζήμιου παράγοντα.
- Να προστατεύονται έναντι κλοπής ή ακόμη και δολιοφθοράς.
- Να μη δημιουργούν προβλήματα στη κυκλοφορία μέσα στο εργοτάξιο και στην ομαλή εκτέλεση των εργασιών.
- Να είναι τεχνικώς χωρίς προβλήματα η μεταφορά τους στον τόπο κατεργασίας τους.
- Να είναι προσιτά σε οιαδήποτε έλεγχο και δειγματοληψία.
- Να είναι ευχερής η πιστοποίηση της ποσότητας τους από τον εργοδότη.
- Να μη δημιουργούν κανένα πρόβλημα στα μέτρα ασφαλείας ανθρώπων ή εγκαταστάσεων τόσο του εργοταξίου όσο και ξένων προς το εργοτάξιο.
- Ο εργοδότης θα ελέγχει την ποιότητα των υλικών με εργαστηριακές μεθόδους.

1.1.10 Σε όλη την περίοδο της εκτέλεσης του έργου, στο εργοτάξιο θα προϋπάρχει πεπειραμένος μηχανικός της έγκρισης του Εργοδότη.

1.1.11 Κάθε υλικό που ύστερα από τους πιο πάνω ελέγχους βρίσκεται ότι δεν πληρεί τις απαιτούμενες προϋποθέσεις ποιότητας δεν θα χρησιμοποιείται στην κατασκευή του έργου και θα απομακρύνεται αμέσως από το εργοτάξιο. Τα απομακρυνόμενα για τον λόγο αυτό, υλικά θα μεταφέρονται απορρίπτονται σε τόπους επιτρεπτούς από τις αρμόδιες αρχές.

Τα υλικά που θα κριθούν, ύστερα από τις σχετικές δοκιμασίες και εξετάσεις, κατάλληλα θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του έργου. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι η οποία αποδοχή από τον εργοδότη κάποιου υλικού είναι αποδοχή προσωρινή που ουδόλως απαλλάσσει της ευθύνης και της υποχρέωσης για την έντεχνη εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης και των λοιπών συμβατικών τευχών. Σε περίπτωση που μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου ή και του συμβατικού χρόνου εγγύησης, αποκαλυφθεί κακή ποιότητα υλικού ή και η οποιαδήποτε κακοτεχνία ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει το κακότεχνο υλικό, να καθαιρέσει τα έργα που είχε κατασκευάσει με αυτό και να επανακατασκευάσει αυτά με χρήση των κατάλληλων υλικών. Σε όλες τις περιπτώσεις που τίθεται η όποια αμφισβήτηση σχετικά με ποιότητα υλικού, με ποιότητα κατασκευής κ.λπ. αρμόδιο αποφαντικό όργανο θεσπίζεται το κεντρικό κρατικό εργαστήριο.

1.1.12 Το προσωπικό του ανάδοχου σε όλες τις βαθμίδες πρέπει να είναι το κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί. Ο εργοδότης δικαιούται να ζητεί αποδεικτικά καταλληλότητας του προσωπικού (πτυχία, εμπειρία κ.λπ.) και επίσης δικαιούται να ζητεί την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε ακατάλληλου ή μη συνεργάσιμου με τον εργοδότη προσώπου.

Το προσωπικό πρέπει να είναι ασφαλισμένο στον Νόμιμο ασφαλιστικό οργανισμό.

1.1.13 Τα μηχανικά μέσα κατασκευής, επίσης της επιλογής του ανάδοχου, πρέπει να είναι τα κατάλληλα για την εκάστοτε εργασία, άριστης ποιότητας και συντήρησης, να αντικαθίστανται από εφεδρικά σε περίπτωση βλαβών και οι χειριστές τους έμπειροι και με το κατάλληλο πτυχίο.

Τα μηχανήματα εφ' όσον λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να έχουν την κατάλληλη προστασία έναντι ηλεκτροπληξίας ή κατά προτίμηση να λειτουργούν με ρεύμα μη θανατηφόρο.

Ο εργοδότης δικαιούται επίσης να απαιτεί την αντικατάσταση των μη κατάλληλων μηχανημάτων με κατάλληλα.

- 1.1.14 Σε όλες τις πιο πάνω περιπτώσεις που ο εργοδότης διατάξει την καταδάφιση κάποιας κακότεχνης εργασίας, ή την απομάκρυνση ακατάλληλου υλικού ή την αλλαγή τρόπου κατασκευής ή αντικατάσταση προσωπικού ή μηχανήματος κ.λπ., ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει αναντίρρητα και αμέσως τις εντολές του εργοδότη, μη δικαιουμένου καμιάς χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας.

1.2 Εργασίες χαράξεων και επιμετρήσεων

Όλες οι εργασίες των χαράξεων και των επιμετρήσεων, κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου, θα γίνονται με φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου υπό τον έλεγχο και εποπτεία του Επιβλέποντος, ή του προσωπικού της επιβλέψεως, το οποίο θα ενεργεί κατ' εντολή η εξουσιοδότηση του Επιβλέποντος.

Για την απρόσκοπτη εκτέλεση αυτών των εργασιών, υποχρεούται ο Ανάδοχος να διαθέτει, επί τόπου του έργου, το αναγκαίο τεχνικό προσωπικό και όλα τα απαραίτητα όργανα και μέσα.

1.3 Υλικά εργοστασιακής παραγωγής

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, πρέπει να προέρχονται από εργοστάσια ευφήμως γνωστά για την καλή ποιότητα παραγομένων υλικών, να προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα με τις συνθήκες που κυκλοφορούν στην αγορά και να συνοδεύονται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Τα υλικά θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα πάντοτε με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν δοθεί διαφορετική εντολή από τον Επιβλέποντα.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" και να έχουν πιστοποίηση ποιότητας ISO και σήμανση CE.

1.4 Προέλευση υλικών

Οι εκφράσεις “εγχώριας” ή “άλλης προελεύσεως”, όπου και εφόσον υπάρχουν στο τιμολόγιο και αναφέρονται στα υλικά, μηχανήματα και λοιπά είδη, τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και να ενσωματωθούν στο έργο, αποτελούν ένδειξη ποιότητας, σύμφωνα με τη διατύπωση του αντιστοίχου Πρακτικού Καθορισμού τιμών υλικών και ημερομισθίων και όχι δέσμευση για τον Ανάδοχο, όσον αφορά στη χώρα προελεύσεώς τους.

1.5 Αντικείμενο πληρωμής

Η περιγραφή του αντικειμένου πληρωμής, όπως αυτό αναφέρεται σε διάφορες παραγράφους του παρόντος, είναι ενδεικτική, με την έννοια ότι ενδεχόμενα δεν εξαντλεί αυτή όλα τα είδη των αντίστοιχων εργασιών και των δαπανών. Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι, στο αντικείμενο πληρωμής περιλαμβάνεται κάθε εργασία ή δαπάνη που αναφέρεται ή όχι στις οικείες παραγράφους, η οποία όμως είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του αντικειμένου που περιγράφεται σε αυτές, εκτός εκείνων που ρητά εξαιρούνται.

1.6 Δείγματα - Δοκίμια

- 1.6.1 Για όλες τις εργασίες ανεξαιρέτως θα απαιτηθούν δείγματα τόσο για τα κύρια όσο και για τα βοηθητικά υλικά. Ο χρόνος υποβολής των δειγμάτων καθορίζεται στα επόμενα κεφάλαια.
- 1.6.2 Το ίδιο απαιτείται και για τα δοκίμια (δείγματα κατασκευών) τα οποία θα κατασκευάζονται σε εργοταξιακές συνθήκες, ή αν θα κατασκευαστούν σε εργοστάσια θα ενσωματώνονται πλήρως στο εργοτάξιο, σε θέσεις που θα υποδεικνύει η επίβλεψη και στις δύο περιπτώσεις.
- 1.6.3. Ο αριθμός των δειγμάτων υλικών, των δειγμάτων κατασκευών και τα μεγέθη τους καθορίζονται ιδιαίτερα στα επόμενα κεφάλαια.

1.7. Σειρά εργασιών

-
- 1.7.1 Διάφορες εργασίες μπορούν να εκτελούνται παράλληλα, αλλά καμιά εργασία δεν θα καλύπτει την προηγούμενη καθιστώντας την αφανή, χωρίς την έγκριση της Επίβλεψης. Κάθε εργασία θα ελέγχεται σε ότι αφορά τη σωστή και έντεχνη εκτέλεση της και αφού κριθεί ότι μπορεί να καλυφθεί από την επόμενη εργασία θα εγκρίνει η Επίβλεψη την έναρξη της τελευταίας.
- 1.7.2 Για εργασίες που εκ των πραγμάτων εκτελούνται παράλληλα και αλληλένδετα, η Επίβλεψη θα ελέγχει τον τρόπο εκτέλεσης χωριστά και συνολικά. Οι εντολές αποξηλώσεων αποτυχημένων ή κακότεχνων κατασκευών θα εκτελούνται έστω και αν από την καθαίρεση επηρεάζεται οποιαδήποτε εργασία. Εργασίες που δεν θα ανταποκρίνονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα δείγματα υλικών και κατασκευών δεν θα γίνονται δεκτές. Η αποκατάσταση με πρόσθετες εργασίες, εφόσον είναι εφικτό και αποδεκτό από την Επίβλεψη, ή με καθαίρεση και ανακατασκευή, θα βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο.
- 1.7.3 Σε περίπτωση που δίδεται εντολή από την επίβλεψη για την κατεδάφιση εργασίας ή τμήματος της, η καθαίρεση θα γίνεται ολοκληρωτικά με πλήρη καθαρισμό των υποκειμένων κατασκευών. Τα υλικά που προέρχονται από καθαιρέσεις δεν θα επαναχρησιμοποιούνται, εκτός αν η Επίβλεψη εγκρίνει διαφορετικά, και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.
- 1.7.4 Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας, σε κάθε χώρο, θα απομακρύνονται όλα τα άχρηστα υλικά και θα καθαρίζονται οι χώροι. Κατά την απομάκρυνση των υλικών ο Ανάδοχος θα έχει πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε:
- 1.7.4.1 Δεν θα δημιουργούνται σκόνες ή επιβλαβή αιωρούμενα σωματίδια, τόσο στην ατμόσφαιρα όσο και στις παρακείμενες εργασίες.
- 1.7.4.2 Τα κονιάματα γενικά θα απομακρύνονται σε στεγανά δοχεία εφόσον είναι υδαρή ή νωπά.
- 1.7.4.3 Υγρά ή ρευστά υλικά όπως και υλικά της προηγούμενης περίπτωσης δεν θα χύνονται στα δίκτυα αποχετεύσεων, αλλά θα απομακρύνονται σε στεγανά δοχεία με κουμπωτά καλύμματα ασφαλείας.
- 1.7.4.4 Ρετάρια μεταλλικών διατομών, σιδηρά εξαρτήματα, μηχανήματα, ικριώματα και οτιδήποτε φέρει αιχμές δε θα σύρονται σε καμιά επιφάνεια του έργου.

1.7.4.5 Δηλητηριώδεις ουσίες είτε για απομάκρυνση είτε για τρέχουσα χρήση θα βρίσκονται και θα μεταφέρονται σε κατάλληλα δοχεία με καλύμματα ασφαλείας και με κατάλληλη ένδειξη σε εμφανή σημεία των δοχείων για την επικινδυνότητά τους.

1.7.4.6 Η συσσώρευση των προς απομάκρυνση αχρήστων, είτε προσωρινή είτε για άμεση φόρτωση, δεν θα δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες πυρκαγιάς που μπορεί να προέλθει από σπινθηροβόλα ή φλογοβόλα εργαλεία ή από αυτανάφλεξη.

1.8 Ισχύοντες Κανονισμοί

Εκτός από τους όρους και τις διατάξεις που περιλαμβάνονται στο τεύχος αυτό, ισχύουν και οι παρακάτω Νόμοι, Διατάγματα, Αποφάσεις και Κανονισμοί, καθώς και οι πρότυπες Προδιαγραφές.

1.8.1 Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων, Β.Δ. 10.12.1945 - ΦΕΚ 325Α / 45 και 171 Α.

1.8.2 EC1. Ευρωκώδικας 1. Βάσεις σχεδιασμού και δράσεις επί των κατασκευών (CEN, ENV 1991-1, 2-1, 2-3, 2-4, 3).

1.8.3 Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000).
Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ2000)

1.8.4 Νέος Κανονισμός Μελέτης και Κατασκευής έργων από Σκυρόδεμα, Υπ. Απόφ. Δ11 ε/0/30123/21.10.1991 - ΦΕΚ 1068Β' /31.12.1991, όπως συμπληρώθηκε με την απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ Δ11 Β / 13/3.3.95 (ΦΕΚ 227 Β' /95).

1.8.5 Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός, Υπ. Απόφ. Δ17α/08/32/Φ.Ν. 275/92
ΦΕΚ 613 Β' / 12.10.92.

1.8.6 Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Απόφ. Ε.Δ.Δ14/19164/28/.03/.1997

ΦΕΚ 315 Β' /17.04.1997

- 1.8.7 Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Σκυροδέματος (ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008)
- 1.8.8 Προδιαγραφές για υλικά - αναλογίες και εφαρμογές του Εκτοξευομένου σκυροδέματος A.C.I. Standard 506.2 - 77.
- 1.8.9 Ευρωκώδικας 3 ENV 1993-1-1 : Σχεδιασμός μεταλλικών κατασκευών.
- 1.8.10 EC3, ENV 1993-1-2 (Τμήμα 1.2) : Μελέτη φορέων υπό πυρκαϊά.
- 1.8.11 EC3, ENV 1993 - 1 - 4 (Τμήμα 1.4) : Ανοξειδωτοι χάλυβες.
- 1.8.12 Ευρωκώδικας 4.: Σχεδιασμός Συμμίκτων Κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα (CEN, ENV 1994-1-1).
- 1.8.13 Ευρωκώδικας 5 : Σχεδιασμός ξύλινων κατασκευών.
- 1.8.14 Ευρωκώδικας 6 (ENV) : Σχεδιασμός κατασκευών από τοιχοποιία μέρος 1 - 1 : Γενικοί κανόνες για κτίρια. Κανόνες για άοπλη και οπλισμένη τοιχοποιία. Οι αποφάσεις που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και σε συστήματα προέντασης.

Γενικά Μέτρα Ασφαλείας Εργαζομένων

Ο ανάδοχος θα λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και υγιεινής για το προσωπικό του καθώς και τα αναγκαία μέτρα για την ασφάλεια των κατασκευών κατ' εφαρμογή του Ν. 2338/95 και με τους πιο κάτω Νόμους, Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές αποφάσεις με τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις όπως ισχύουν σήμερα

- 1.8.19 Το Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142 Α' / 17.7.75) "Περί ασφαλείας των ασχολουμένων μισθωτών σε οικοδομικές εργασίες".

-
- 1.8.20 Το Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193 Α' / 26.8.80) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών".
- 1.8.21 Το Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260 Α' / 16.9.81) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού"
- 1.8.22 Το Ν. 1396/83 (ΦΕΚ 126 Α' / 15.9.83) "Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα".
- 1.8.23 Την ΑΠ. 130646/84 (ΦΕΚ 154 Β' / 19.3.84) "Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας".
- 1.8.24 Το Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49Α' / 18.4.84) Κύρωση της με αριθμ. 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά στις "διατάξεις ασφαλείας στην Οικοδομική βιομηχανία και στη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή".
- 1.8.25 Την ΑΠ. 13/325/87 (ΦΕΚ 467 Β' / 10.8.87) Σύσταση Μικτών Επιτροπών Ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα (ΚΥΡ : Ν. 1767/88 'Αρθρ. 19).
- 1.8.26 Το Π.Δ. 305./96 (ΦΕΚ 212 Α') Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/Ε.Ο.Κ.
- 1.8.27 Το Ν. 1568/85 (ΦΕΚ 177 Α' / 85) "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".
- 1.8.28 Το Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11 Α' / 96) "Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/Ε.Ε και 91/383/Ε.Ε.
- 1.8.29 Το ΠΔ 315/87 (ΦΕΚ/149/Α/25-8-87)
- 1.8.30 Το ΠΔ 609/85 άρθρο 4 παρ. 4

1.8.31 Τα Νέα Ενιαία Τιμολόγια (NETΦΕΚ 363B/19-02-2013), όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα. Στην περίπτωση όπου κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου εκδοθούν νέα Διατάγματα NET και ΠΤΠ, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμμορφωθεί με αυτά, από το χρόνο που θα τίθενται σε ισχύ.

1.9. Γενικοί όροι ασφαλείας.

- Κατά την εκτέλεση του έργου έχουν εφαρμογή όλοι οι νόμοι, προεδρικά διατάγματα, αστυνομικές και διοικητικές διατάξεις που αφορούν στην ασφάλεια και υγιεινή του προσωπικού και στις εργασίες της οικοδομικής βιομηχανίας.
- Παρακάτω μνημονεύονται οι κυριότερες ισχύουσες διατάξεις.

1.9.1 Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 17, 18-1-1996. Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391 ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ.

1.9.2 Υπουργική απόφαση 16440/Φ10.4/445 – (ΦΕΚ 756), 28-9-1993. Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών.

1.9.3 Υπουργική απόφαση 31245 (ΦΕΚ 451), 24-6-1992. Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων.

1.9.4 Οδηγία 92/57 ΕΟΚ. Εφημερίδα Ευρωπαϊκών κοινοτήτων αριθ L 245/6. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά και κινητά εργοτάξια.

1.9.5 Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 225 (ΦΕΚ 106), 2-5-1989. Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα.

1.9.6 Προεδρικό διάταγμα 294 (ΦΕΚ 138), 21-6-1988. Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας.

1.9.7 Υπουργική απόφαση 131325 (ΦΕΚ 467), 28-8-1987. Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα.

-
- 1.9.8 Νόμος υπ' αριθμ 1568 (ΦΕΚ 177), 18-10-1985. Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων.
- 1.9.9 Νόμος υπ' αριθμ 1430 (ΦΕΚ 49), 181-4-1984.Κύρωση της 62^{ης} Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή.
- 1.9.10 Υπουργική απόφαση υπ' αριθμ 130646 (ΦΕΚ 154), 19-3-1984. Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.
- 1.9.11 Νόμος υπ' αριθμ 1396 (ΦΕΚ 126), 15-9-1983. Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.
- 1.9.12 Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 1073 (ΦΕΚ 260), 18-9-1981. Μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια και πάσης φύσεως έργα αρμοδιότητας πολιτικού μηχανικού.
- 1.9.13 Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 778 (ΦΕΚ 193Α), 16-8-1980.
- 1.9.14 Υπουργική απόφαση υπ' αριθμ 6242 / 185 (ΦΕΚ 1525), 31-12-1973.

Τροποποίηση και συμπλήρωση Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.

- Σε εμφανή σημεία του εργοταξίου τοποθετούνται κατάλληλα «σήματα κινδύνου» και «σήματα κυκλοφορίας» πεζών και οχημάτων. Τα σήματα αυτά είναι φωτιζόμενα κατά τη νύχτα και κατά την ημέρα όταν απαιτείται.

1.10Ατομικά μέτρα προστασίας

Προστατευτικά κράνη και κατάλληλα υποδήματα θα φορούν όλοι οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο ανεξάρτητα από το τι δουλειά κάνουν.

Θα χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας όταν δεν υπάρχει άλλος αποτελεσματικός τρόπος προφύλαξης από πτώση.

Ομοίως θα χρησιμοποιούνται προσωπίδες ή γάντια, σε εργασίες που μπορεί να βλάψουν τα μάτια ή τα χέρια αντίστοιχα.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα μέτρα ασφαλείας πρέπει να είναι απολύτως κατάλληλα για την αποφυγή του συγκεκριμένου κάθε φορά κινδύνου.

Επίσης πρέπει να βρίσκονται πάντα σε καλή κατάσταση, να συντηρούνται, να καθαρίζονται και να αποθηκεύονται με ιδιαίτερη φροντίδα. Ιδιαίτερη προσοχή θα καταβάλλεται για την αποφυγή ηλεκτροπληξιών από επαφή ή γειτονία με ηλεκτροφόρα καλώδια των οπλισμών, των στοιχείων του ξυλοτύπου, των σωλήνων, των αναβατορίων, των μηχανημάτων, των αυτοκινήτων, της πρέσσας σκυροδέματος κ.λπ.

Απαγορεύεται η παραμονή ή εργασία ατόμων κάτω από μετακινούμενα φορτία, γερανούς, μπούμα αντλίας κ.λπ.

Απαγορεύεται η κατανάλωση οινόπνευματων ποτών στο εργοτάξιο ή η είσοδος σε αυτό προσώπων σε κατάσταση μέθης.

Απαγορεύεται επίσης η εκτέλεση εργασιών με δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Οι εργασίες επαναλαμβάνονται μόνο μετά την αποκατάσταση ασφαλών συνθηκών και κατόπιν εγκρίσεως του Επιβλέποντος Μηχανικού αναγραφόμενης στο ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Έργου.

1.11 Σκάλες – Διάδρομοι κυκλοφορίας

Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας θα πρέπει να είναι καθαροί από μπάζα, διάφορα αντικείμενα και άλλα εμπόδια και να πληρούν τους κανόνες ασφαλείας που ορίζονται στους αντίστοιχους κανονισμούς, σε ότι αφορά την αντοχή τους και την προστασία του προσωπικού κατά τη χρήση.

1.12 Ικριώματα

Η κατασκευή και η αποξήλωση των ικριωμάτων να γίνεται από ειδικευμένους τεχνίτες.

Η κατασκευή και η αποξήλωση των μεταλλικών ικριωμάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής τους.

Τα σταθερά ικριώματα, πριν ακόμα αρχίσουν οι εργασίες σ' αυτά, πρέπει να ελέγχονται και να εκδίδεται σχετική βεβαίωση από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή του Έργου. Η βεβαίωση αυτή κατά την κρίση της Επίβλεψης θα θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της θα γράφεται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Έργου.

Τα ικριώματα σε όλη τη διάρκεια των εργασιών θα είναι πλήρη.

Απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγηση τους (πχ. αφαίρεση μαδεριών δαπέδου ή κουπαστών κ.λπ.).

Ο σκελετός των ικριωμάτων αποτελείται από κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία που πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους έτσι, όπως με λεπτομέρειες και σχήματα περιγράφεται στον Π.Δ. 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16 και στην ΕΤεΠ 01-03-00-00. Ειδικότερα για τα ικριώματα γίνεται αναφορά σε παρακάτω κεφάλαιο.

1.13 Ανοίγματα σε τοίχους ή σε δάπεδα - Στηθαία - Ανοίγματα

Τα ανοίγματα τοίχων ή δαπέδων, οι καταπακτές, τα φρεάτια, οι δεξαμενές και τα άλλα επικίνδυνα χάσματα θα έχουν περιμετρική περίφραξη. Αυτή πρέπει να είναι ασφαλής και να έχει ύψος τουλάχιστον ενός μέτρου (1,00 μ.) με κουπαστή, ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο (σοβατεπί). Οι μικρές καταπακτές (μέχρι 0,15 μ².) αντί για περίφραξη μπορούν να προστατευθούν με ασφαλές κάλυμμα.

1.14 Διακίνηση υλικών

Η φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά και εναπόθεση των υλικών θα γίνεται έτσι, ώστε να μην κινδυνεύουν άτομα ή κατασκευές από ανατροπή, πτώση ή κακούς χειρισμούς.

Καμιά ρίψη από ψηλά δεν θα πραγματοποιηθεί, εκτός εάν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να φράσσεται ο επικίνδυνος χώρος, να προσέχει μην πλησιάσει κανείς και να κανονίζει τότε θα αρχίσει η ρίψη (Π.Δ. 1073/81 και άρθρο 90).

1.15 Εργοταξιακά Μηχανήματα-Ανοψωτικά μέσα

1.15.1 Πριν την έναρξη των εργασιών:

Πρέπει οι ενδείξεις λειτουργίας και ασφάλειας όλων των μηχανημάτων, συσκευών και εργαλείων να είναι στα Ελληνικά. Επίσης στα Ελληνικά θα υπάρχουν οδηγίες λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλείας, καθώς και τα σχετικά πιστοποιητικά καταλληλότητας.

Θα υπάρχουν πινακίδες κοντά στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων, που να γραφούν τα διάφορα όρια ασφαλείας , όπως μέγιστο φορτίο, κλίση της κεραίας, αντίβαρο κλπ.

Υποχρεωτικά θα εξασφαλίζεται η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων είτε είναι σε λειτουργία είτε όχι. Η έδραση μπετονιέρας, πρέσσας και λοιπών εργοταξιακών και ανυψωτικών μηχανημάτων θα γίνεται σε σταθερή, κατά το δυνατόν οριζόντια, ανθεκτική και ασφαλή θέση. Για την επίτευξη ασφαλών χειρισμών απαιτείται η εξασφάλιση συνεχούς οπτικής επαφής του χειριστή με τα κινούμενα στοιχεία (βραχίονα, σωλήνα, κ.λπ.) αλλιώς απαιτείται η συνεργασία «κουμανταδόρου».

1.15.2 Χειρισμός - Λειτουργία

Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται πάντα από άτομα άνω των 18 ετών που να έχουν εμπειρία, ή και άδεια, αν το προβλέπει η σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46α).

Οι χειριστές πρέπει να έχουν σε κάθε στιγμή πλήρη ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς.

Όταν το μηχάνημα τελειώσει τη δουλειά της ημέρας, θα αφήνεται εντελώς κινητοποιημένο και χωρίς φορτίο.

Απαγορεύεται να κυκλοφορούν φορτία πάνω από τις θέσεις εργασίας συγκέντρωσης προσωπικού.

1.15.3 Συντήρηση -Έλεγχοι

Θα γίνεται έλεγχος στα ανυψωτικά μηχανήματα κάθε φορά που θα αλλάζουν θέση και πριν ακόμη αρχίσουν να δουλεύουν. Επίσης πρέπει να ελέγχονται μια φορά τουλάχιστον το χρόνο. Οι παραπάνω έλεγχοι καταχωρούνται στο ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Έργου.

Πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά τα συρματοσχοίνα και να καταχωρούνται οι έλεγχοι στο ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του Έργου.

1.16 Περιβαλλοντικά μέτρα ασφαλείας

Ο ανάδοχος υποχρεούνται σε όλες τις φάσεις κατασκευής του Έργου και σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας που αφορούν σε μόλυνση ατμόσφαιρας και εδάφους, ηχορύπανσης, πρόληψης πυρκαγιών κ.λπ.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1 Αντικείμενο

Στο παρόν αναφέρονται οι τεχνικές προδιαγραφές των βασικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου η πλήρης τεκμηρίωση των επιδόσεων των υλικών που επιλέγονται με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς.

Τα παρακάτω αναφερόμενα, ισχύουν για την εκτέλεση του έργου εκτός και αν περιγράφεται διαφορετικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο των ΕΤΕΠ των εργασιών που ενσωματώνονται στο έργο.

2.2 Γενικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες του έργου θα συνοδεύονται από επίσημα έγγραφα πιστοποίησης αναγνωρισμένων εργαστηρίων ή οργανισμών, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

2.3 Κονίες

2.3.1 Νερό

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για τη παρασκευή των κονιαμάτων, των κονιοδεμάτων και σκυροδεμάτων θα είναι καθαρό, διαυγές και πόσιμο, που δεν περιέχει σε διάλυση οξέα, αλκάλια ή άλλα οργανικά σώματα και επιβλαβή πρόσμικτα ικανά να βλάψουν τα συγκολλητικά υλικά ή να προκαλούν δυσμενείς επιδράσεις στην σκλήρυνση και τις λοιπές ιδιότητες του σκυροδέματος ή δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε σιδηροπλισμούς και σε τυχόν άλλες κατασκευές.

Το νερό θα προέρχεται από το δίκτυο της πόλης και σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει δυνατότητα θα προσκομίζονται αναλύσεις και πιστοποιητικά ότι το

νερό που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο αντιστοιχεί με το νερό που προδιαγράφει το πρότυπο ΣΕΠ ΕΛΟΤ 345.

Σε όλες τις περιπτώσεις, ποσίμου ή μη, θα εφαρμόζεται η παράγραφος 2.2 του προτύπου ΕΛΟΤ 345 και οι δοκιμασίες που το πρότυπο αυτό προδιαγράφει.

Κατά τον προσδιορισμό των χημικών προσμίξεων στο νερό θα ληφθούν υπ' όψη και οι αντίστοιχες επιβλαβείς προσμίξεις των αδρανών, έτσι ώστε το συνολικό ποσοστό τους να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια.

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίζει όλη την απαιτούμενη για το έργο ποσότητα του νερού καθώς επίσης και την διοχέτευσή του στις θέσεις εργασίας.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ -345.

2.3.2 Ασβέστης

Θα είναι σε πολτό καθαρός χωρίς προσμίξεις, καλὰ σβησμένος και ωριμασμένος (τουλάχιστον 16 ώρες) στις εγκαταστάσεις του παραγωγού ή του προμηθευτή ή το εργοτάξιο.

Από χημικής άποψης η περιεκτικότητα του ασβέστη σε οξείδιο του ασβεστίου και οξείδιο του μαγνησίου θα είναι μεγαλύτερη του 95%.

Για οποιαδήποτε χρήση του πολτού του ασβέστη δεν θα περιέχονται σε αυτό θρόμβοι, μικροί λίθοι (άψητα, άμμος ή άλλες αδρανείς ουσίες).

Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, θα απαγορεύεται να παίρνεται από το κατώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου μέχρι πάχους 10 cm από τον πυθμένα.

2.3.3 Τσιμέντο

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα προέρχεται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο και θα είναι τύπου Πόρτλαντ.

Το τσιμέντο θα συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ.244/29.2.80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντου για τα έργα από σκυρόδεμα" ΦΕΚ 69Α/28.3.80 και τα ΕΠ ΕΛΟΤ 196.02, 196.03, 196.05 και ΣΕΠ ΕΛΟΤ 1111.

Δεν θα χρησιμοποιηθεί αργλικό τσιμέντο.

Τσιμέντο ταχείας πήξεως θα χρησιμοποιείται μόνο ύστερα από έγκριση του εργοδότη.

Ο ανάδοχος θα παραδίδει στον εργοδότη, πιστοποιητικό, σχετικό με δείγμα από κάθε ποσότητα τσιμέντου που προσκομίζεται στο εργοτάξιο.

Το πιστοποιητικό θα αποδεικνύει ότι το δείγμα, ύστερα από τις σύμφωνα με τους κανονισμούς, χημικές αναλύσεις και τεχνικές δοκιμασίες, κρίθηκε κατάλληλο για τη χρησιμοποίησή του στο έργο, ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις των Κανονισμών.

Η εξέταση των δειγμάτων θα γίνεται από το Κρατικό εργαστήριο (ΚΕΔΕ), ή από άλλο εργαστήριο της έγκρισης του εργοδότη.

Η εκάστοτε δειγματοληψία μπορεί να γίνεται πάντοτε παρουσία του εργοδότη, το δε δείγμα θα αποστέλλεται στο εργαστήριο με τρόπο αδιάβλητο.

Δειγματοληψία θα γίνεται εκτός από τις ποσότητες που προσκομίζονται στο εργοτάξιο και από τις ποσότητες που είναι εναποθηκευμένες σ' αυτό, εφ' όσον υπάρχουν ή δημιουργούνται λόγοι που το επιβάλλουν.

Το τσιμέντο θα χρησιμοποιείται με τη σειρά που προσκομίζεται στο εργοτάξιο.

Κάθε αποστολή τσιμέντου θα αποθηκεύεται χωριστά και ευδιάκριτα.

Η ανάμιξη τσιμέντων από διαφορετικές πηγές δεν θα επιτραπεί.

Φρέσκο τσιμέντο από εργοστάσιο δεν θα χρησιμοποιείται αν η θερμοκρασία του υπερβαίνει τους 50°C.

Εφ' όσον χρησιμοποιείται τσιμέντο χύμα, τούτο θα αποθηκεύεται σε ειδικά μεταλλικά SILOS που θα το προστατεύουν πλήρως από οποιαδήποτε αλλοίωση.

Τα SILOS αυτά θα τα εγκρίνει κάθε φορά ο εργοδότης πριν εγκατασταθούν στο εργοτάξιο και θα τα επιθεωρεί στο διάστημα της εγκατάστασής τους σ' αυτό.

SILOS τα οποία τεκμηριωμένα απορρίπτονται από τον εργοδότη θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

Εφόσον χρησιμοποιείται τσιμέντο σε σάκους τότε:

Οι σάκοι θα είναι ανθεκτικοί, κατάλληλα κλεισμένοι, προσφέροντες την απαιτούμενη προστασία από τις δυσμενείς καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες, θα κλείνονται αεροστεγώς και θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση χωρίς καμιά φθορά.

Το περιεχόμενο των σάκων θα ζυγίζει 50 kg.

Οι σάκοι θα αποθηκεύονται σε κλειστή αεριζόμενη αποθήκη και πάνω σε ξύλινο δάπεδο που θα βρίσκεται τουλάχιστον 0.20 m πάνω από το έδαφος και η αποθήκη αυτή θα είναι της έγκρισης του εργοδότη.

Τσιμέντο που η αποθήκευσή του δεν πληροί τους πιο πάνω όρους ή τσιμέντο με όγκους ή βόλους που να μην αποσυντίθενται με ελαφρά πίεση δεν θα χρησιμοποιείται και θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο.

2.3.4 Γύψος

Θα είναι της καλύτερης ποιότητας, πρόσφατα ψημένη, καθαρή, καλά κονιοποιημένη και μαλακή στην υφή και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα ΕΠ ΕΛΟΤ 779, 780, 781, 782 και 783.

2.3.5 Έτοιμα κονιάματα με βάση τον ασβέστη ή το τσιμέντο ή και τα δύο

Θα παρουσιάζουν ιδιότητες ίδιες ή καλύτερες από τα αντίστοιχα επί τόπου παρασκευαζόμενα κονιάματα.

Η αντιστοιχία θα πιστοποιείται από επίσημα σε ισχύ έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων της χώρας προέλευσης του υλικού.

Θα συνοδεύονται επίσης από οδηγίες χρήσης και συντήρησης, την ονοματολογία των κυρίων συστατικών του, τον χρόνο και τις συνθήκες αποθήκευσης και κάθε άλλη χρήσιμη για την κατασκευή πληροφορία.

2.3.6 Ενισχύσεις κονιαμάτων

Η αναφορά γίνεται για πλέγματα (πλαστικά) οπλισμού, ίνες οπλισμού, ταινίες υφαντές ή μη που χρησιμοποιούνται ως οπλισμός από ανόργανες φυσικές ή τεχνητές ίνες, διατομές από μαλακό γαλβανισμένο χάλυβα για την διαμόρφωση απολήξεων, γωνιών, σκοτιών, αρμών κ.λπ., ίνες ανοξειδώτου χάλυβα, δικτυωτά γαλβανισμένα ή ανοξειδώτα πλέγματα.

Θα συνοδεύονται από κατάλογο ιδιοτήτων (αντοχές, αντοχή στο χρόνο κ.λπ.) και έγγραφα πιστοποίησης, οδηγίες χρήσης, τον χρόνο και τις συνθήκες αποθήκευσης και κάθε άλλη χρήσιμη για την κατασκευή πληροφορία.

2.3.7 Βελτιωτικά κονιαμάτων

Τα πρόσθετα για την βελτίωση ορισμένων ιδιοτήτων νωπών ή σκληρυμένων κονιαμάτων θα χρησιμοποιούνται ύστερα από έγκριση του εργοδότη.

Η χρησιμοποίησή τους θα γίνεται ύστερα από σχολαστικούς ελέγχους για τη διαπίστωση της βελτίωσης που πράγματι προκαλούν και των τυχόν δυσμενών παρενεργειών που ενδεχομένως να έχουν.

Τα πρόσθετα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι εγκεκριμένα από δημόσιο ή επιστημονικό φορέα Ελληνικό ή του εξωτερικού.

Για τη διαπίστωση της καταλληλότητας θα δοθούν οποιαδήποτε στοιχεία κριθούν απαραίτητα από τον εργοδότη (προδιαγραφές του κατασκευαστού, πιστοποιητικά εγκρίσεων, εργαστηριακούς ελέγχους κ.λπ.).

Η δοσολογία και η δραστηριότητα του επιβραδυντή ή πλαστικοποιητή ή ρεοποιητή κ.λπ., θα προσδιοριστούν τόσο από τις προδιαγραφές του προμηθευτή όσο κι από τα ειδικά δοκίμια ελέγχου, που θα προβλεφθούν για το σκοπό αυτό.

Μεγάλη προσοχή θα δίνεται πάντα στον χώρο ανάμιξης των προσμίκτων, για την επίτευξη ομογενούς μείγματος.

2.3.8 Ειδικά έτοιμα κονιάματα

Η χρήση τους θα εγκρίνεται ύστερα από σχετική μελέτη σχετικά με τις απαιτήσεις και την ανάγκη χρήσης τους. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και οι διαδικασίες θα είναι οι αναφερόμενες για τα πρόσθετα στα κονιάματα.

2.4. Φυσικά πετρώδη υλικά

2.4.1 Φυσικά πετρώδη υλικά

Τα φυσικά πετρώδη υλικά θα προέρχονται από συλλογή ή από θραύση υψηλής αντοχής (τουλάχιστον 650 kg/cm²) πετρώματος υγιούς και ανθεκτικού σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές, καθαρά, χωρίς φυτικές, αργιλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθρυπτα, αποσαθρώσιμα υλικά) και χημικές προσμίξεις (φωσφορικές, αλογονούχες, μολυβδούχες κ.λπ.), με κανονικού σχήματος (στρογγυλό - κυβικό) κόκκους μεγέθους που καθορίζεται κατά περίπτωση.

Ισχύουν για:

1. Άμμο κονιαμάτων από 0 έως 3 mm ή Π.Τ.Π. Τ 87 ΦΕΚ 993/67 κατά αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του ΝΕΤ.

2. Φυσικά αδρανή για σκυρόδεμα σύμφωνα με τον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος

ΦΕΚ 266 Β'/85.

Από τη μελέτη θα προσδιορίζεται η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών που απαιτούνται για κάθε περίπτωση και κάθε φορτίο από τα προσκομιζόμενα αδρανή θα συνοδεύεται από ενυπόγραφο δελτίο κοκκομετρικής διαβάθμισης.

Θα προσκομίζονται δείγματα στις απαιτούμενες ποσότητες για τη διενέργεια ελέγχων χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ή άλλη αποζημίωση.

Ο εργοδότης θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει χωρίς επιβάρυνσή του τη διενέργεια ενός ελέγχου ανά 80 m³ σκύρων, 40 m³ γαρμπιλίου και 80 m³ άμμου ή ενός ελέγχου πριν από κάθε διάστρωση ή οπότε χωρίς μεταβολή της σύνθεσης των αδρανών διαπιστωθεί μεταβολή των ιδιοτήτων τους και ιδιαίτερα της κάθισης.

Στο εργοτάξιο θα εγκατασταθούν πλήρης σειρά κοσκίνων, ζυγού ακριβείας, φούρνου κ.λπ. συσκευών και θα υπάρχει το κατάλληλο προσωπικό για τον επί τόπου έλεγχο της κοκκομετρικής σύνθεσης των αδρανών.

Τα αδρανή υλικά θα φυλάσσονται προφυλαγμένα από ακραίες καιρικές συνθήκες (π.χ. παγετός) κατά τρόπο ώστε να μη διαταράσσεται η σύνθεσή τους και η φυσική και χημική καθαρότητά τους.

2.4.2 Μαρμαρόσκονη

Η μαρμαρόσκονη θα είναι της καλύτερης ποιότητας, άσπρη, ομοιόμορφη και απαλλαγμένη από ξένες ουσίες και ανάλογα του προορισμού της λεπτόκοκκη, λεπτότατη (τελείως κονιοποιημένη) ή χονδρόκοκκη (ρύζι) Νο 1-3 με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση.

2.4.3 Άμμος θαλάσσης

Η άμμος θαλάσσης θα είναι λεπτόκοκκος με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση από 0 - 1 mm, πλυμένη, καθαρή και όπως στα σχετικά άρθρα καθορίζεται ανάλογα με την περίπτωση.

2.5 Σίδηρος - Μέταλλα

2.5.1 Σίδηρος για μεταλλικές κατασκευές

Η επιλογή των διατομών και των κραμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι σύμφωνη με τις αντίστοιχα οριζόμενες στην μελέτη.

Ο ανάδοχος θα δηλώσει στον εργοδότη τα σχετικά σε ισχύ νεότερα Ευρωπαϊκά πρότυπα και κανονισμούς που θα εφαρμόσει και θα παραδώσει τουλάχιστον δύο αντίτυπα από αυτούς στον εργοδότη.

Οι διατομές και τα κράματα θα έχουν όλες τις ιδιότητες και λοιπά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στην μελέτη και θα πιστοποιούνται από ισχύοντα έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

Κάθε φορτίο από τα πιο πάνω υλικά θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα ενυπόγραφα παραστατικά εμπορίας και διακίνησης στα οποία θα αναγράφεται η ποιότητά τους.

Ο εργοδότης χωρίς επιβάρυνσή του θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει την διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων καταστρεπτικών ή όχι από αναγνωρισμένα εργαστήρια για την πιστοποίηση και των άλλων χαρακτηριστικών των πιο πάνω υλικών, σύμφωνα με τα πρότυπα που θα δηλωθούν.

Ο ανάδοχος θα παράσχει τα απαιτούμενα για τους ελέγχους δοκίμια στον χώρο που θα διενεργηθούν δοκιμές.

2.5.2 Σίδηρος ανοξείδωτος

Τα κράματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι του τύπου 300.

Για την επιλογή και την αποδοχή στο εργοτάξιο θα εφαρμόζονται όσα αναφέρονται για τον σίδηρο των μεταλλικών κατασκευών.

2.5.3 Σίδηρος γαλβανισμένος

Το πάχος της επίστρωσης θα είναι τουλάχιστον 300 μm, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην μελέτη. Τα χαρακτηριστικά των επιστρώσεων θα πιστοποιούνται με έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων, σύμφωνα με το ISO/12752.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται για τον σίδηρο των μεταλλικών κατασκευών.

2.6 Σιδηρικά κουφώμάτων

Βλέπε κεφάλαιο "Κατασκευές από αλουμίνιο" του παρόντος.

2.7 Υαλοπίνακες - καθρέπτες

Βλέπε κεφάλαιο " Κατασκευές από αλουμίνιο" του παρόντος.

2.8 Στεγανοποιητικά, μονωτικά και αρμοπληρωτικά υλικά

Βλέπε κεφάλαιο "Μονώσεις" του παρόντος.

3. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

3.1 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

- 3.1.1 Όλα τα προϊόντα αποξηλώσεων, καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων θα απομακρυνθούν από το εργοτάξιο και θα απορριφθούν σε χώρους που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές, με εξαίρεση εκείνα που ρητά καθορίζονται στις παρούσες (ΤΠΕ & ΤΠΡ) ότι θα επαναχρησιμοποιηθούν, τα οποία και θα παραδοθούν από τον Ανάδοχο για φύλαξη, σε χώρο που θα ορίσει η Υπηρεσία.
- 3.1.2 Όλες οι εργασίες καθαιρέσεων και διατρήσεων θα γίνουν αυστηρά με ήπια μη καταστροφικά μέσα, που δεν διαταράσσουν την ακεραιότητα των δομικών μελών, των διακοσμητικών και των μορφολογικών στοιχείων του κτιρίου.
- 3.1.3 Οι εργασίες καθαιρέσεων οπτοπλινθοδομών ακολουθούν την ΕΤεΠ 14-02-02-01.
- 3.1.4 Οι αποξηλώσεις των κουφωμάτων πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή και οι επιφάνειες (λαμπάδες, ποδιές, πρέκια) αποκαθίστανται σύμφωνα με την μελέτη.
- 3.1.5 Οι αποκαταστάσεις σε επιφάνειες σκυροδέματος προβλέπονται στην σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 1504, με χρήση προϊόντων που φέρουν σήμανση CE, χημικώς συμβατών μεταξύ τους, εγκεκριμένων από την Υπηρεσία, μετά από τεκμηριωμένη με τεχνικά στοιχεία πρόταση του Αναδόχου.
- 3.1.6 Όπου απαιτείται η χρήση ικριωμάτων και προστασίας αυτών ακολουθείται η ΕΤεΠ 01-03-00-00

4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

4.1. Γενικά

4.1.1. Όλες οι κατασκευές από αλουμίνιο, όπως κουφώματα, επενδύσεις, κιγκλιδώματα, κλπ. του έργου θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και την μελέτη. Ο εργολάβος έχει την υποχρέωση να προσαρμόσει και συμπληρώσει τη μελέτη όπου απαιτηθεί, με βάση το ακριβές σύστημα διατομών που θα χρησιμοποιήσει.

4.1.2. Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται κατασκευές από προϊόντα αλουμινίου ή άλλες βοηθητικές κατασκευές που περιγράφονται σε άλλα κεφάλαια του τεύχους αυτού.

4.1.3. Οι κατασκευές από αλουμίνιο θα τυποποιηθούν και θα κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και θα τοποθετηθούν στις θέσεις τους στο κτίριο κατά το ενδεδειγμένο στάδιο.

4.1.4. Οι αλουμινένιες κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης, ασφάλισης και ενσωμάτωσής τους στο έργο.

4.2. Πρότυπα - Κανονισμοί

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα εφαρμοστούν και οι ακόλουθες Ε.Τ.Ε.Π.

03-08-03-00 Κουφώματα αλουμινίου.

4.3. Υλικά

4.3.1. Αλουμίνιο.

Διατομές από διέλαση κράματος οικοδομικών κατασκευών (AlMgSi 0,5) που να ανταποκρίνονται στην Ε.Τ.Ε.Π. με την εγγύηση του κατασκευαστή-προμηθευτή και θα αποτελούν ολοκληρωμένο σύστημα (σειρά) αναγνωρισμένου κατασκευαστή (π.χ. ETEM ή ισοδύναμο).

Η επιλογή των διατομών θα γίνει με βάση τους πίνακες αντοχών και λοιπών ιδιοτήτων του κατασκευαστή του συστήματος και θα έχουν τουλάχιστον τα αναφερόμενα πιο κάτω χαρακτηριστικά.

4.3.1.1. Διατομές για κουφώματα.

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα των κτιρίων θα κατασκευαστούν από διατομές αλουμινίου με θερμοδοακοπή. Η σύνθεση των κουφωμάτων θα εκτελεστεί κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται η συνέχεια της θερμοδιακοπής σε όλο το πλαίσιο και όλοι οι αρμοί θα σφραγιστούν με τις κατάλληλες αρμόκολες. Γενικά στα κουφώματα θα επιδιωχθεί η συνολική επιφάνεια των πλαισίων να μην υπερβαίνει το 20% της επιφάνειας του ανοίγματος. Σχετικά θα δοθούν σχέδια με όλα τα στοιχεία των διατομών που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να γίνει ο σχετικός έλεγχος.

4.3.1.2. Οι διατομές θα είναι καθαρές χωρίς μηχανικές κακώσεις (ραβδώσεις, ξυσίματα, αυλακώσεις κλπ.) και άλλα ελαττώματα όπως αποφλοιώσεις, φυσαλίδες, ρωγμές, στίγματα, αποτυπώματα από ξένες ύλες, ίχνη διάβρωσης κλπ., ευθύγραμμες, με καθαρές, ακέραιες γωνίες, και επίπεδες πλευρές.

Το πάχος, το βάρος και οι διαστάσεις τους θα είναι μέσα στις καθορισμένες από τα πρότυπα ανοχές. Όμοια και για τα λοιπά χαρακτηριστικά όπως η σκληρότητα, οι αντοχές κλπ.

4.3.1.3. Δειγματοληψία - Αποδοχή.

Δειγματοληψία και αποδοχή των υλικών από τον εργοδότη θα γίνεται στο εργοστάσιο παραγωγής σύμφωνα με τα πρότυπα που έχουν επιλεγεί με δαπάνη του εργολάβου. Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα δεν θα γίνονται δεκτά.

4.3.2. Επιφανειακή προστασία αλουμινίου.

4.3.2.1. Όλα τα στοιχεία των κατασκευών αλουμινίου θα υποστούν αντιδιαβρωτική προστασία και θα δεχτούν επιφανειακό τελείωμα είτε με ανοδίωση, είτε με ηλεκτροστατικό χρωματισμό μετά την κοπή και επεξεργασία τους και πριν από την συναρμολόγησή τους. Η τελική εμφάνιση, στιλπνό, ημίστιλπνο, ματ, βουρτσισμένο κλπ. καθώς και οι αποχρώσεις θα ανταποκρίνονται στην εγκεκριμένη μελέτη και θα υπόκεινται στην έγκριση του εργοδότη ύστερα από την προσκόμιση δειγμάτων (δείγματα αναφοράς).

4.3.2.2. Ανοδίωση.

Η ανοδίωση θα έχει πάχος 22 μ και οι πόροι θα είναι καλά σφραγισμένοι. Οι επιφάνειες δεν θα έχουν ελαττώματα, βλ. 3.1.3 το τελείωμά τους θα είναι ενιαίο και ομοιόμορφο και θα ανταποκρίνονται στο εγκεκριμένο δείγμα. Οι αποχρώσεις θα ανταποκρίνονται στα πρότυπα EURAS.

4.3.2.3. Ηλεκτροστατικός χρωματισμός.

Ο ηλεκτροστατικός χρωματισμός θα εκτελείται με χρώματα σκόνης εποξειδικών, εποξυπολυεστερικών ή πολυεστερικών ρητινών από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή στα προϊόντα του οποίου έχει απονεμηθεί το σήμα ποιότητας της QUALICOAT. Οι αποχρώσεις θα αναφέρονται στο δειγματολόγιο RAL. Το πάχος του χρώματος θα είναι τουλάχιστον 60 μ, η πρόσφυσή του αρίστη και η σκληρότητά του 90 στην δοκιμή κατά Buchholz. Λοιπά χαρακτηριστικά και ιδιότητες όπως, κοίλανση, ευκαμψία, αντοχή σε αιφνίδια παραμόρφωση, συμπεριφορά στην κοπή, το τρύπημα και το φρεζάρισμα, αντοχή και σταθερότητα χρώματος στο φως και τις επιδράσεις του περιβάλλοντος, την γήρανση και τους λοιπούς παράγοντες θα ανταποκρίνονται στα επιλεγέντα πρότυπα. Οι χρωματισμένες διατομές θα έχουν ομοιόμορφη και ομοιόχρωμη εμφάνιση, (βλέπε και 3.1.3) και δεν θα παρουσιάζουν αδρότητα, ρυτίδες, δάκρυσμα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στην μάζα του χρώματος, κρατήρες, στίγματα, εκδορές και θα καλύπτουν καλά και ομοιόμορφα τη διατομή. Η όλη διαδικασία του χρωματισμού θα εκτελεσθεί χωρίς διακοπή και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των χρωμάτων σε αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

4.3.2.4. Δειγματοληψία - Αποδοχή.

Θα εκτελείται όπως στο 3.1.4 αναφέρεται. Επιφανειακή επεξεργασία που δεν ανταποκρίνεται στο δείγμα αναφοράς και τις απαιτήσεις των προτύπων δεν θα γίνονται δεκτά.

4.3.3. Ψευτόκασες-Σκελετοί επενδύσεων-Συστήματα κατακορύφωσης οριζοντίωσης κλπ.

4.3.3.1. Ψευτόκασες και σκελετοί από στραντζαριστές διατομές ανάλογες προς το μέγεθος του κουφώματος πάχους τοιχωμάτων τουλάχιστον 1,5 mm ηλεκτροσυγκολλημένες και γαλβανισμένες εν θερμώ με βάρος επίστρωση όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο πρότυπο. Γενικά η μορφή και το μέγεθός τους θα

εξασφαλίζουν το πλήρες ζύγισμα του κουφώματος, την ασφαλή μεταφορά των φορτίων και την παραλαβή μικρών παραμορφώσεων και κινήσεων από διαστολές, συστολές και σεισμό.

4.3.4. Εξαρτήματα σύνδεσης, στροφείς, ράουλα και λοιπά εξαρτήματα χειρισμού από χυτό κράμα αλουμινίου οικοδομικών κατασκευών ή ανοξείδωτο αντιμαγνητικό χάλυβα από αναγνωρισμένο εύφημο κατασκευαστή που συνιστά ο κατασκευαστής των διατομών. Θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τον κατάλογο του κατασκευαστή τους, ώστε να ανταποκρίνονται στα φορτία, τις κινήσεις και την βαρεία χρήση. Οι κλειδαριές θα είναι σύμφωνα με το σχετικό κεφάλαιο.

4.3.5. Βίδες, μπουλόνια και παρόμοια από ανοξείδωτο ή επικαδμιωμένο χάλυβα.

4.3.6. Ελαστικά παρεμβύσματα, τάπες, βουρτσάκια κλπ. από EPDM, σιλικονούχα, σκληρό PVC, κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή που συνιστά ο κατασκευαστής των διατομών, ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.

4.3.7. Υλικά σφράγισης.

4.3.7.1. Μαστίχη ενός συστατικού με βάση την πολυουρεθάνη (PU) για αρμούς μεταξύ κουφωμάτων και τοίχου τύπου SIKAFLEX ή ισοδύναμη, θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της.

4.3.7.2. Ταινία από πολυαιθυλένιο και κορδόνι από αφρώδες πολυαιθυλένιο με κλειστές κυψέλες τύπου ETHAFOAM SB ή ισοδύναμου για τη ρύθμιση του βάθους του αρμού.

4.3.8. Διαφανείς και διαφώτιστες επιφάνειες πλήρωσης των σταθερών και κινητών φύλλων των κουφωμάτων και των πετασμάτων από αλουμίνιο όπως στο κεφάλαιο "Υαλοπίνακες - Φωτοδιαπερατά συνθετικά φύλλα".

4.3.9. Δείγματα.

Εκτός από τα δείγματα αναφοράς (βλ. πιο πάνω) ο ανάδοχος θα προσκομίσει καταλόγους και άλλα έντυπα του κατασκευαστή των διατομών όπου θα δίνονται οι διατομές, τα κύρια χαρακτηριστικά και μεγέθη τους (διαστάσεις, πάχος τοιχωμάτων, αντοχές, κράμματα κλπ.), οι τρόποι σύνδεσής τους και τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης, στεγάνωσης και λειτουργίας που διαθέτει ή συνιστά να

χρησιμοποιηθούν στις κατασκευές αλουμινίων από τις διατομές που παράγει και τα έγγραφα πιστοποίησης των προϊόντων του.

4.4. Εργασία

4.4.1. Πριν από την έναρξη των εργασιών θα υποβληθούν για έγκριση τα σχέδια λεπτομερειών και οι υπολογισμοί αντοχής (ανεμοπίεση, φορτία λειτουργίας, βέλη κάμψεως κλπ.) των κατασκευών που θα τοποθετηθεί. Ο επιβλέπων έχει το δικαίωμα να απαιτήσει συμπληρώσεις και τροποποιήσεις σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη σύμβαση.

4.4.2. Κατά τον σχεδιασμό και κατασκευή των αλουμινένιων κουφωμάτων, πετασμάτων, επενδύσεων κλπ., θα ληφθούν υπόψη οι διαστολές και συστολές των κατασκευών, τα βέλη κάμψεως, ο σεισμός, τα φορτία από ανεμοπίεση, τα φορτία των υαλοπινάκων κλπ., ώστε η κατασκευή να είναι ασφαλής, αθόρυβη (τριγμοί), απαραμόρφωτη, ανεμοστεγανή, υδατοστεγανή, να απομακρύνει τα συμπυκνώματα των υδρατμών και γενικά να είναι άριστη από κάθε άποψη σε οποιοσδήποτε συνθήκες. Επίσης θα ληφθεί υπόψη ο εξωτερικός καθαρισμός των υαλοπινάκων που πρέπει να γίνεται κατά τον απλούστερο τρόπο. Τέλος όλες οι σχετικές κατασκευές θα ανταποκρίνονται στον κτιριοδομικό κανονισμό, τον κανονισμό θερμομόνωσης και τον κανονισμό πυροπροστασίας και θα συνθέτουν ενιαία σύνολα κατασκευαστικά και αισθητικά άριστα.

4.4.3. Ψευτόκασες - Σκελετοί.

4.4.3.1. Οι ψευτόκασες θα τοποθετηθούν κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο, ώστε τα κενά μεταξύ ψευτοκασών και τοίχων να κλείνονται με τον καλλίτερο δυνατό τρόπο και όπου απαιτείται θα σφραγίζονται. Η στήριξή τους θα γίνει σε κάθε κατακόρυφη πλευρά και στις οριζόντιες αναλόγως του μήκους τους με γαλβανισμένα στηρίγματα, βύσματα και βίδες ανά 600 mm και 150 mm από τις γωνίες ή τις άκρες. Οι ψευτόκασες δεν θα είναι ορατές σε καμία περίπτωση.

4.4.4. Επεξεργασία των διατομών αλουμινίου.

4.4.4.1. Η κοπή, διάτρηση κλπ. των διατομών θα γίνει απαραίτητως με τα κατάλληλα μηχανήματα και την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και επιμέλεια στο

εργοστάσιο ειδικού κατασκευαστή. Οι αρμοί θα εμφανίζονται μηδενικοί και ακριβείς.

4.4.4.2. Όλες οι συνδέσεις θα γίνουν με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια και ισχυρή εποξειδική κόλλα δύο συστατικών, θα εξασφαλίζουν το απαραμόρφωτο και την στεγανότητα των πλαισίων. Απλό βίδωμα μεταξύ διατομών δεν θα γίνεται δεκτό.

4.4.4.3. Κινούμενα τμήματα διατομών αλουμινίου δεν θα εφάπτονται απ' ευθείας μεταξύ τους αλλά πάντοτε μέσω ειδικών παρεμβυσμάτων (βουρτσάκια κλπ.).

4.4.4.4. Διατομές που παρουσιάζουν αδυναμία ανάληψης φορτίων θα ενισχύονται εσωτερικά με γαλβανισμένες χαλύβδινες διατομές μόνο όταν δεν είναι δυνατό να αντικατασταθούν από άλλες μεγαλύτερες.

4.4.4.5. Τα παρουσιαζόμενα βέλη από ανεμοπίεση θα είναι μέσα στα επιτρεπόμενα από το DIN 1055 τμ. 4 όρια.

4.4.4.6. Η στεγανότητα των κουφωμάτων έναντι των καιρικών συνθηκών (ανεμόβροχο κλπ.) θα είναι εξασφαλισμένη και μέσα στα επιτρεπόμενα από τις προδιαγραφές όρια. Για τον σκοπό αυτό αρμοί μεταξύ διατομών αλουμινίου θα σφραγίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες και τα προβλεπόμενα υλικά και τρόπους του κατασκευαστή των διατομών. Επίσης θα σφραγίζονται με τις μαστίχες των παραγράφων 3.6 και 3.7 όλοι οι αρμοί μεταξύ διατομών κουφωμάτων αλουμινίου και άλλων οικοδομικών στοιχείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών σφράγισης.

Διατομές αλουμινίου σχεδιασμένες έτσι, ώστε οι προαναφερθέντες αρμοί να προστατεύονται και μηχανικά θα προτιμούνται έναντι άλλων διατομών χωρίς παρόμοια πρόβλεψη.

Η τοποθέτηση των κουφωμάτων θα εκτελεστεί με προσοχή κατά τρόπο που να μη δημιουργούνται θερμογέφυρες και το εξωτερικό μέρος του κτιρίου να μην έρχεται σε επαφή με το εσωτερικό. Ειδικά οι διατομές των ψευτοκασών θα επιλεγούν έτσι, ώστε να αντιστοιχούν στο εσωτερικό τμήμα των διατομών του αλουμινίου, το οποίο να στηρίζουν με την απαιτούμενη αντοχή και ασφάλεια. Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων θα υποβάλει στον εργοδότη για έλεγχο την απαιτούμενη λεπτομέρεια. Όλοι οι αρμοί εσωτερικά και εξωτερικά θα σφραγιστούν επιμελημένα με μαστίχη όπως προδιαγράφεται στο κεφάλαιο αυτό.

4.4.4.7. Στα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετηθούν διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες πάχους έως 32 mm ανάλογα με την θέση τους στο κτίριο όπως προβλέπει η μελέτη. Η τοποθέτησή τους θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου περί υαλοπινάκων.

4.5. Προφυλάξεις

4.5.1. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε οι διάφορες κατασκευές από αλουμίνιο να μην έρχονται σε επαφή με άλλα υλικά που είναι δυνατόν να προκαλέσουν φθορές στην εμφάνιση και την αντοχή τους (χαλκός, μολύβι, ασβέστης, τσιμέντο κλπ.).

4.5.2. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε να αποφευχθούν γαλβανικά φαινόμενα μεταξύ διαφορετικών μεταλλικών στοιχείων.

4.5.3. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα και οι προφυλάξεις ώστε τα διάφορα στεγανοποιητικά σφραγιστικά υλικά από συνθετικό ελαστικό να μην αντιδρούν χημικά με τις διάφορες μαστίχες σφράγισης ή τα χρώματα και τα διαλυτικά τους, καθώς επίσης και με τις μαστίχες σφράγισης των δίδυμων υαλοπινάκων.

4.5.4. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας των κατασκευών κατά την μεταφορά και τοποθέτηση στο έργο. Στρεβλές, παραμορφωμένες, και γενικά κατασκευές που δεν βρίσκονται σε άριστη κατάσταση δεν θα γίνονται δεκτές.

4.5.5. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας τοποθετημένων κατασκευών από αλουμίνιο από επόμενες εργασίες στο έργο μέχρι την παράδοσή τους σε άριστη κατάσταση.

4.6. Ανοχές

4.6.1. Μεταξύ των διατομών αλουμινίου καμία. Όπου ο κατασκευαστής των διατομών προβλέπει ανοχές, αυτές θα τηρούνται αυστηρά.

4.6.2. Ψευτόκασες, πλαίσια κλπ. 20/00 προς όλες τις διευθύνσεις. Καμία απόκλιση από τις γωνίες και τις ευθυγραμμίες.

4.6.3. Κουφώματα.

Από την κατακόρυφη 2 mm στο ύψος ορόφου. από την οριζόντια $\square$ 5 mm στο μήκος της πρόσοψης. Επιπεδότητα 4 mm ελεγχόμενη με κανόνα 4,00 m.

4.7. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Όλοι οι υαλοπίνακες στα κουφώματα της παρούσας θα είναι διπλοί θερμομονωτικοί με άχρωμα κρύσταλλα 3+3mm και διάκενο 14mm διαφανείς και θερμοανакλαστικοί.

ΜΕΣΑ : ΤΥΠΟΥ ECOPLUSTRIPLEX 3mm +μεμβράνη + 3mm	ΔΙΑΚΕΝΟ : ελάχιστο 12mm (να επιβεβαιωθεί με τη μελέτη KENAK)	ΕΞΩ: ΤΥΠΟΥ ECOPLUSTRIPLEX 3mm +μεμβράνη + 3mm
---	---	---

Οι υαλοπίνακες πρέπει να πληρούν τα ειδικά φωτομετρικά χαρακτηριστικά που παρατίθενται στον πίνακα:

Μεταβίβαση φωτός	0.69
Ανάκλαση φωτός εξωτ.	0.16
Ανάκλαση φωτός εσωτ.	0.19
Μεταβίβαση ηλιακής ενέργειας	0.54
ανάκλαση ηλιακής ενέργειας εξωτ.	0.14
Ανάκλαση ηλιακής ενέργειας εσωτ.	0.17
απορροφητικότητα εξωτ. Κρυστ.	0.28
Απορροφητικότητα εσωτ. κρυστ.	0.04
Ηλιακός συντελεστής (Facteur Solaire Normalise)	0.59

Ισχύουν οι προδιαγραφές ΕΤεΠ κωδ. 03-08-07-02.

5. ΜΟΝΩΣΕΙΣ

5.1. Αντικείμενο

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού είναι οι μονώσεις (θερμομόνωση) των οριζόντιων και κατακόρυφων δομικών στοιχείων του έργου.

5.2. Πρότυπα - Κανονισμοί

Θα εφαρμοσθούν γενικά τα πρότυπα ΕΛΟΤ 396, 450, 514, ΕΛΟΤ EN 934-2, συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα και την κωδ. ΕΤεΠ 03-06-02-01, 03-06-02-02 και 03-06-02-04 συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα.

5.3. Υλικά - Κατασκευή

5.3.1 Θερμομόνωση οροφών και δαπέδων

Τοποθετούνται εσωτερικά στις οροφές του κτιρίου. Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. ΕΤεΠ 03-06-02-01.

Το υλικό θερμομόνωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη (EN 13163), EPS 100, πάχους 10cm ή ισοδύναμο, σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης.

Η μόνωση των δωματίων του κτιρίου αφορά την θερμομόνωση και υδρομόνωση του δώματος και συνδυάζεται και με την αντίστοιχη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Το βασικό θερμομονωτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,031 \text{ W / m K}$
- Πάχος: 100mm ή σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης
- Αντοχή σε θλίψη / εφελκυσμό: $\sigma \geq 100 \text{ kPa}$
- Αυτοσβενύμενη συμπεριφορά στη φωτιά, κατηγορία E

Πριν την προμήθεια των υλικών, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Σήμανση/πιστοποιητικό CE
- ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για τις εργοστασιακές μονάδες παραγωγής των προϊόντων (πιστοποίηση από φέρουν από αναγνωρισμένους φορείς).
- Τεχνικά φυλλάδια.
- Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες τεχνικές προδιαγραφές.

β) Οι μέθοδοι εφαρμογής συνιστάται να είναι σύμφωνες με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- ΕΤΕΠ 03-06-02-03 Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών
- ΕΤΕΠ 03-06-02-01 Θερμομονώσεις δωματών

5.3.2 Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης τοίχων

Οι εργασίες θα ακολουθήσουν τις οδηγίες που ορίζονται στις ΕΤΕΠ 03-06-02-02 για τη θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων και ΕΤΕΠ 03-06-02-04 για τα συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου.

Η εξωτερική θερμομόνωση τοιχοποιίας θα πραγματοποιείται από Σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης (ΣΣΕΘ). Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό για ολόκληρο το σύστημα, εγκεκριμένο από πιστοποιημένο και κοινοποιημένο εργαστήριο της ΕΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας ETAG 004.

Το βασικό υλικό θερμομόνωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη (EN 13163), EPS 80, πάχους 10cm ή ισοδύναμο, σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης. Το θερμομονωτικό υλικό θα διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,031 \text{ W / m K}$
- Πάχος: 100mm ή σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης
- Αντοχή σε θλίψη / εφελκυσμό: $\sigma \geq 80 \text{ kPa}$
- Αυτοσβενύμενη συμπεριφορά στη φωτιά, κατηγορία E

Πριν την προμήθεια των υλικών, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Σήμανση/πιστοποιητικό CE
- Πιστοποίηση κατά ETAG 004
- ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για τις εργοστασιακές μονάδες παραγωγής των προϊόντων (πιστοποίηση από φέρουν από αναγνωρισμένους φορείς).
- Τεχνικά φυλλάδια.
- Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες τεχνικές προδιαγραφές.

β) Οι μέθοδοι εφαρμογής συνιστάται να είναι σύμφωνες με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- ΕΤΕΠ 03-06-02-02 Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- ΕΤΕΠ 03-06-02-04 Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα

5.3.3 Εσωτερική θερμομόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας και οροφών.

Σε τμήματα του κτιρίου όπου η εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης είναι αδύνατη, ή σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης, οι εξωτερικοί τοίχοι και οι οροφές θα θερμομονωθούν εσωτερικά. Για την εφαρμογή, η τοιχοποιία και η οροφή θα επενδυθεί με γυψοσανίδα επί μεταλλικού σκελετού και στην κατασκευή θα ενσωματωθεί η τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών. Ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. ΕΤεΠ 03-07-10-01.

Το βασικό υλικό θερμομόνωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι γραφιτούχα διογκωμένη πολυστερίνη (EN 13163), EPS 80, πάχους 10cm ή πετροβάμβακας (EN 13162) σε σκληρές πλάκες κατάλληλες για την εφαρμογή, πάχους 10cm ισοδύναμο, σύμφωνα με τη μελέτη Ενεργειακής

Απόδοσης. Το θερμομονωτικό υλικό θα διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,035 \text{ W / m K}$
- Πάχος: 100mm ή σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης
- Αντοχή σε θλίψη / εφελκυσμό: $\sigma \geq 30 \text{ kPa}$
- Αυτοσβενύμενη συμπεριφορά στη φωτιά, κατηγορία E ή ανώτερη

Πριν την προμήθεια των υλικών, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Σήμανση/πιστοποιητικό CE
- ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για τις εργοστασιακές μονάδες παραγωγής των προϊόντων (πιστοποίηση από φέρουν από αναγνωρισμένους φορείς).
- Τεχνικά φυλλάδια.
- Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες τεχνικές προδιαγραφές.

5.3.4 Τοπική επισκευή επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος.

Στις περιοχές όπου απαιτείται η συντήρηση επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος αυτές πραγματοποιούνται όπως παρακάτω:

1. Τοπική αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης με χρήση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλείων ή και εργαλείων χειρός, μέχρι την πλήρη αποκάλυψη των ράβδων του διαβρωμένου οπλισμού
2. Επιμελής καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού με συρματόβουρτσα
3. Εφαρμογή ρευστού αναστολέα διάβρωσης επί των ράβδων οπλισμού με ρολό ή πινέλο
4. Παρασκευή και εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την αποκατάσταση της διατομής του στοιχείου σκυροδέματος στην αρχική της

5. Τελική εξομάλυνση της επιφανείας μετά την σκλήρυνση του επισκευαστικού κονιάματος και η εφαρμογή προστατευτικής επίστρωσης υψηλής διαπνοής, σιλοξανικής βάσεως, με ρολό ή πινέλο. Κατά τα λοιπά σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504. Η εργασία συμπεριλαμβάνεται στην εργασία εξωτερικής ή εσωτερικής θερμομόνωσης.

5.4. Δείγματα

Θα προσκομισθούν δείγματα 200x300 mm ή ένα τεμάχιο από όλα τα υλικά και κάθε διαθέσιμη πληροφορία για αυτά από τον κατασκευαστή τους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητά τους και να εγκριθεί η χρήση τους.

5.5. Εργασία

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένα και έμπειρα (τουλάχιστον 10 ετούς εμπειρίας) συνεργεία ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων όπου θα εγκριθούν από τον εργοδότη.

6. ΤΕΛΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 6.1.** Εκτός από όσα αναφέρονται παραπάνω, καθώς και όσα περιέχονται στα σχέδια και λοιπά τεύχη της μελέτης, εξυπακούεται ότι, θα ισχύουν πέρα και άσχετα από την αναφορά τους ή την υπόμνησή τους σε επιμέρους σημεία, οι κανόνες της επιστήμης και της καλής και έντεχνης εκτέλεσης ενός κτηριακού έργου και ότι, ο ανάδοχος κατασκευαστής οφείλει για κάθε αμφισβήτησή του σχετικά με την μελέτη να απευθύνεται στην επίβλεψη και στον μελετητή του έργου.
- 6.2.** Για τα μη συμβατικού τύπου υλικά που προβλέπουν ειδικό σχεδιασμό, που θα κρίνει η επίβλεψη, είναι υποχρεωμένος ο ανάδοχος και χωρίς αμοιβή, να προσκομίζει δείγματα και αντίστοιχες προδιαγραφές με ISO και σήμανση CE πριν την εκτέλεση ή εφαρμογή τους.
- 6.3.** Εξυπακούεται ότι ο μελετητής ή ο επιβλέπων μπορεί να επιφέρει στην μελέτη μικροτροποποιήσεις ή αλλαγές υλικών αντίστοιχων με τα προδιαγεγραμμένα.

-
- 6.4.** Τα κατασκευαστικά σχέδια θα πρέπει πριν την εφαρμογή οιασδήποτε εργασίας να ελέγχονται επί τόπου, κυρίως ως προς τις αναγραφόμενες διαστάσεις και τις τοπικές συνθήκες.

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/νσης Τεχνικών Έργων

Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

3.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
1. ΓΕΝΙΚΑ	2
2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	2
3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ - ΑΓΩΓΟΙ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	3
4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΑΓΩΓΩΝ	4
5. ΚΟΥΤΙΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	7
6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	8
7. ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	11
8. ΓΕΙΩΣΕΙΣ	15
8. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	17
9. ΦΩΤΙΣΜΟΣ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	19
1. ΚΑΛΩΔΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΩΝΗΣ – ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ UTP 4' CAT6	19
2. ΠΡΙΖΑ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ CAT 6	19
3. ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΥΠΟΥ RG59	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' - ΘΕΡΜΑΝΣΗ	20
1. ΓΕΝΙΚΑ	20
2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ	20
3. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ	22
4. ΔΙΚΤΥΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	22
5. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	25
1. ΓΕΝΙΚΑ	25
2. ΑΥΤΟΝΟΜΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΜΕΡΟΥΣ ΤΥΠΟΥ (SPLIT-UNIT) ΨΥΞΗΣ / ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	25
3. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (EVAPORATOR)	26
4. ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	26
5. ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	27
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κεφάλαιο αφορά την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων των δύο κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου παρέμβασης.

Ισχύουν και ακολουθούνται οι ΕΤΕΠ:

- 04-20-01-01: Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- 04-20-01-02: Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- 04-20-01-06: Πλαστικά κανάλια καλωδίων
- 05-07-02-00: Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
- 05-07-02-00: Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Χωνευτή τοποθέτηση

Οι σωλήνες, τα κουτιά διακλαδώσεως και τα κουτιά διακοπών, πριζών κ.λ.π. θα τοποθετούνται πριν από την έναρξη εργασιών επιχρισμάτων και σε τέτοιο βάθος ώστε οι σωλήνες να καλύπτονται πλήρως από το τελικό επίχρισμα και τα κουτιά να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνειά του.

Όπου λόγω ανάγκης τμήματα των εντοιχισμένων σωλήνων τοποθετούνται όχι κατακόρυφα τα τμήματα αυτά θα κατασκευάζονται όπως οι σωληνώσεις σε υγρούς χώρους (με χαλυβδοσωλήνες).

Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης αυτών, τα κουτιά διακοπών κ.λ.π., θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσης των επιχρισμάτων, οι μόν σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 6 mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου.

Τα αυλάκια για την τοποθέτηση των σωλήνων θα ανοίγονται με μεγάλη επιμέλεια ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των οικοδομικών στοιχείων. Απαγορεύεται η αυλάκωση [χάντρωμα] κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς την άδεια της επιβλέψεως.

Η στερέωση των σωλήνων στους τοίχους θα γίνεται με τσιμεντοκονία. Απαγορεύεται εντελώς η χρήση γύψου. Δεν θα υπάρχουν ενώσεις [ματίσεις] σωλήνων μέσα στο πάχος των τοίχων ή των οροφών.

Ορατή τοποθέτηση

Οι ορατές σωληνώσεις θα στηρίζονται σε αποστάσεις ενός μέτρου. Τα διάφορα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων στα οικοδομικά στοιχεία όπως π.χ. στηρίγματα τοίχου, αναρτήρες οροφής, ελάσματα αναρτήσεως ή άλλα ελάσματα ειδικής μορφής πρέπει να είναι μεταλλικά εγκεκριμένου τύπου και όπου απαιτείται από την κατηγορία του χώρου [διαβρωτικό περιβάλλον] γαλβανισμένα. Τα στηρίγματα θα αγκυρώνονται στα οικοδομικά στοιχεία μέσω κοχλιών και εκτονωτικών [ΟΥΠΑΤ].

Γενικά

Η ελάχιστη διάμετρος των σωλήνων θα είναι Φ 13,5 mm ή $\frac{1}{2}$ ''.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις σωλήνων χωρίς την μεσολάβηση κουτιού διακλαδώσεως είναι κατ' ανώτατο όριο τρεις. Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν με μικρή κλίση προς τα κουτιά διακλαδώσεως και δεν θα σχηματίζουν σιφώνια. Οι σωλήνες θα συναντούν τα κουτιά κάθετα στο σημείο εισόδου.

Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν ή να αφαιρεθούν μετά οι αγωγοί ή τα καλώδια με ευκολία και χωρίς να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Όταν πολλές ηλεκτρικές σωληνώσεις οδεύουν παράλληλα με σωληνώσεις άλλων εγκαταστάσεων τότε θα απέχουν από αυτές τουλάχιστον 20 cm. Τα άκρα των σωληνώσεων θα έχουν προστόμιο για την προστασία των αγωγών και των καλωδίων. Οι άδειοι σωλήνες θα πωματίζονται στα άκρα τους και μέσα σε αυτούς θα τοποθετούνται οδηγοί.

Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων με τα κουτιά θα είναι περαστές ενώ των υπολοίπων σωλήνων θα είναι κοχλιωτές.

Οι επακριβείς θέσεις των διαφόρων ηλεκτρικών σημείων θα καθορισθούν σε συνεργασία με την επίβλεψη, την οποία ο εργολάβος έχει υποχρέωση να συμβουλευεται τακτικά.

Σωληνώσεις μεταξύ κουτιών θα έχουν το πολύ δύο ενώσεις ανά τρία μέτρα και δεν έχουν ένωση για απόσταση κουτιών μικρότερη από ένα μέτρο. Απαγορεύεται η ένωση σε τμήματα σωληνώσεων που βρίσκονται μέσα στο πάχος τοίχων ή οροφών.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ - ΑΓΩΓΟΙ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

H07V-U, H07V-R (NYA)

Τα μονοπολικά καλώδια (αγωγοί) τύπου H07V-U (μονόκλωνος αγωγός) ή H07V-R (πολύκλωνος αγωγός) θα είναι ονομαστικής τάσεως 450/750V με θερμοπλαστική μόνωση PVC και αγωγό από μαλακό ανωπτημένο χαλκό. Θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πλαστικούς σωλήνες χωνευτούς στον τοίχο και στις οπτοπλινθοδομές και μέσα σε πίνακες.

Νέα Προδιαγραφή

- ΕΛΟΤ563
- VDE 0281
- Ονομαστική Τάση 450/750 V
- ΤΥΠΟΙ: H07V-U με μονόκλωνο αγωγό 1,5-10 mm².
- H07V-R με πολύκλωνο αγωγό
- H07V-K με εύκαμπτο αγωγό, λεπτόκλωνο
- ΣΗΜ.: Αγωγοί τύπου H07V-U γίνονται δεκτοί μέχρι διατομής 4 mm².

A05VV-U, A05VV-R (NYM)

Τα καλώδια τύπου A05VV-U (μονόκλωνος αγωγός) ή A05VV-R (πολύκλωνος αγωγός) θα είναι ονομαστικής τάσεως 300/500 V με θερμοπλαστική μόνωση PVC, εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Θα είναι με δύσκαμπτους αγωγούς χάλκινους ανωπτημένους. Θα είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε σταθερές εγκαταστάσεις σε ξηρούς ή υγρούς χώρους.

Νέα Προδιαγραφή

- ΕΛΟΤ563
- Ονομαστική Τάση: 300/500 V
- Τύποι: A05VV-U με μονόκλωνους αγωγούς δεκτό μέχρι 4 mm².
- A05W-R με πολύκλωνους αγωγούς.

J1VV-U, J1VV-R, J1VV-S (NYY)

Τα καλώδια τύπου J1VV-U (μονόκλωνος στρογγυλός αγωγός), J1VV-R (πολύκλωνος στρογγυλός αγωγός), J1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα) θα είναι ονομαστικής τάσης 0,6/1 KV με θερμοπλαστική μόνωση PVC με εσωτερική επένδυση από ελαστικό (τύποι J1VV-U & J1VV-R) ή ταινία από θερμοπλαστική ύλη PVC ελικοειδώς τυλιγμένη πάνω από τους συνεστραμμένους αγωγούς με επικάλυψη (τύπος J1VV-S) και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Οι αγωγοί θα είναι από ανωπτημένο χαλκό.

Τα καλώδια θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 843/85.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία των αγωγών σε συνεχή λειτουργία θα είναι 70ο C και κατά το βραχυκύκλωμα σε 160 οC.

Θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε εσωτερικούς χώρους, σε σωλήνες, στο ύπαιθρο, για σταθμούς παραγωγής, σταθμούς διανομής & βιομηχανικές εγκαταστάσεις εφ' όσον δεν υπόκεινται σε μηχανικές καταπονήσεις.

4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ - ΑΓΩΓΩΝ

Γενικά

Οι αγωγοί θα έχουν χαρακτηριστικά χρώματα για τις φάσεις, τον ουδέτερο και την γείωση σ' όλο τους το μήκος σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77. Οι διακλαδώσεις θα γίνονται αποκλειστικά και μόνο με κάπς ή ακροδέκτες στα κουτιά, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.

Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι. Θα είναι μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 4 mm² και πολύκλωνοι για διατομές από 6 mm² και άνω. Απαγορεύεται η ελάττωση διατομής σε ένα κύκλωμα χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.

Η μετάπτωση από καλώδιο σε αγωγούς ΝΥΑ γίνεται μέσα σε κουτί διακλαδώσεως μέσω κάπς βακελίτη. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή,

ώστε να μη δημιουργούνται εγκοπές, που ελαττώνουν την διατομή. Οι επακριβείς θέσεις των διαφόρων εξαρτημάτων ορίζονται από την επίβλεψη, την οποία ο εργολάβος έχει υποχρέωση να συμβουλευεται τακτικά.

Θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διακλαδώσεων κυκλικά, τετραγωνικά ή ορθογωνικά κατάλληλα κάθε φορά για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου, για το οποίο χρησιμοποιούνται. Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιηθούν μέχρι το πολύ τεσσάρων διευθύνσεων. Σε καμιά περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διαμέτρου μικρότερης από 70 mm.

Όλες οι γραμμές χωνευτές ή ορατές θα τοποθετηθούν παράλληλα ή κάθετα με τις πλευρές των τοίχων και των οροφών. Λοξές διαδρομές γραμμών γενικά απαγορεύονται. Όπου για λόγους ανάγκης θα πρέπει να τοποθετηθούν τμήματα γραμμών σε ασυνήθιστες θέσεις ή λοξά, αυτό θα γίνεται μόνο μετά από έγκριση της επιβλέψεως. Στην περίπτωση αυτή οι γραμμές θα τοποθετούνται απαραίτητα μέσα σε χαλυβδοσωλήνες.

Όλα τα "τυφλά" κατακόρυφα τμήματα των γραμμών θα προστατεύονται μέχρι ένα ύψος 2,00 m με χαλυβδοσωλήνες. Επίσης με χαλυβδοσωλήνες θα προστατεύονται και όλα τα οριζόντια τμήματα των γραμμών που τοποθετούνται σε χαμηλότερο ύψος από το συνηθισμένο.

Ορατή τοποθέτηση

Η ορατή τοποθέτηση απαγορεύεται για αγωγούς. Είναι μόνο δυνατή για καλώδια εφ' όσον αυτό προβλέπεται στα σχέδια ή στην τεχνική περιγραφή.

Προβλέπονται οι κατωτέρω δυνατότητες στηρίξεως των καλωδίων στην περίπτωση ορατής τοποθέτησης.

- Τοποθέτηση πάνω σε σχάρα ή κρεβατίνα.
- Στήριξη σε σιδηρόδρομο.
- Στήριξη σε διμερή πλαστικά στηρίγματα.
- Στήριξη σε διμερή μεταλλικά στηρίγματα.

Στην περίπτωση τοποθέτησης των καλωδίων πάνω σε σχάρα ή κρεβατίνα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την σωστή τους πρόσδεση. Κάθε καλώδιο πρέπει να προσδένεται ανεξάρτητα με ειδική πλαστική ταινία και σε αποστάσεις που δεν ξεπερνούν το 1,5 m. Τα καλώδια πρέπει να είναι τακτικά τοποθετημένα πάνω στη σχάρα ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση της διαδρομής κάθε καλωδίου σε όλο το μήκος, καθώς επίσης και η δυνατότητα αντικαταστάσεως κάποιου καλωδίου χωρίς να θιγούν τα υπόλοιπα.

Στην περίπτωση στηρίξεως σε σιδηρόδρομο πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την ευθύγραμμη πορεία των καλωδιώσεων και την πυκνότητα των σημείων στηρίξεως που πρέπει να είναι περίπου 3 στηρίγματα ανά μέτρο. Η βάση των σιδηροδρόμων θα έχει κατάλληλη διατομή από έλασμα πάχους 1 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένα ηλεκτρολυτικά, θα πακτώνεται στα δομικά στοιχεία μέσω εκτονωτικών βυσμάτων [ΟΥΠΑΤ] και γαλβανισμένων κοχλιών. Τα στηρίγματα των καλωδίων θα είναι ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή ανθεκτικό πλαστικό κατάλληλα για στερέωση σε σιδηρόδρομο πλαστικό θα στηρίζονται στον σιδηρόδρομο μέσω κοχλιών που θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Στην περίπτωση στηρίξεως σε διμερή πλαστικά στηρίγματα πρέπει να ληφθεί επίσης μέριμνα για την ευθύγραμμη πορεία των καλωδιώσεων και την πυκνότητα των σημείων στηρίξεως που πρέπει να είναι περίπου 3 στηρίγματα ανά μέτρο.

Κάθε καλώδιο θα οδεύει ανεξάρτητα έχοντας τα δικά του στηρίγματα. Το ένα τμήμα των στηριγμάτων θα πακτώνεται στα δομικά στοιχεία μέσω εκτονωτικών βυσμάτων [ΟΥΠΑΤ] και κοχλιών. Το άλλο θα τοποθετείται "κουμπωτά" στο πρώτο συγκρατώντας συγχρόνως και το καλώδιο.

Μεταλλικά διμερή στηρίγματα θα χρησιμοποιούνται μόνο για καλώδια μεγάλης διατομής για τα οποία δεν υπάρχουν κατάλληλου μεγέθους διμερή πλαστικά στηρίγματα. Η στήριξη θα είναι ίδια με αυτή των σωλήνων χαλκού. Δηλαδή το ένα τμήμα του στηρίγματος θα πακτώνεται στα δομικά στοιχεία μέσω εκτονωτικών βυσμάτων [ΟΥΠΑΤ] και κοχλιών που αποτελούν εξάρτημα του τμήματος αυτού. Το άλλο τμήμα θα συνδέεται με το πρώτο μέσω 2 κοχλιών συγκρατώντας το καλώδιο. Θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο.

Εκτός των τρόπων στηρίξεως που περιγράφησαν πιο πάνω απαγορεύεται οποιαδήποτε άλλη τοποθέτηση και στήριξη ορατών καλωδίων.

Στην περίπτωση ορατής τοποθέτησης καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν στις διακλαδώσεις ειδικά κουτιά πλαστικά "ανθυγρού" τύπου.

5.5.3 Τοποθέτηση σε σωλήνες

Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιούνται σωλήνες μέσα στους οποίους θα οδεύουν τα καλώδια και οι αγωγοί. Οι διάφοροι τύποι σωλήνων που χρησιμοποιούνται γενικά περιγράφονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των σωληνώσεων.

Η αντιστοιχία διαμέτρου σωλήνα με την διατομή και τον αριθμό των διερχομένων αγωγών καθορίζεται από τον ακόλουθο πίνακα (για καλώδια τύπου NYA).

Μέχρι 3	αγωγοί	1.5	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ13.5	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ13.5
4 έως 7	αγωγοί	1.5	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ16	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ16
8 έως 12	αγωγοί	1.5	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ23	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ21
Μέχρι 2	αγωγοί	2.5	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ13.5	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ13.5
3 ή 4	αγωγοί	2.5	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ16	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ16
3 ή 4	αγωγοί	4	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ23	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ21
3 ή 4	αγωγοί	6	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ23	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ21
3	αγωγοί	10	mm ² :	Πλαστικός σωλήνας	Φ23	ή χαλυβδοσωλήνας	Φ21
5	αγωγοί	10	mm ² :	Χαλυβδοσωλήνας	Φ29		

Για γραμμές καλωδίων NYM και NYY που οδεύουν μέσα σε σωλήνες ισχύει γενικά ο κανόνας η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα θα είναι διπλάσια από την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου.

5. ΚΟΥΤΙΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

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 καλωδίων NYM ή NYY

Τα κουτιά διακλάδωσης των ορατών καλωδίων NYM ή NYY θα είναι τύπου ανθυγρού από ειδικό πλαστικό (durorlastic) εσωτερικής διαμέτρου Φ70mm προστασίας IP-54 τουλάχιστον, έστω και αν ο χώρος όπου βρίσκονται είναι ξηρός, το πολύ μέχρι (4) εισόδων-εξόδων.

Οι εισοδοί-εξοδοί θα είναι ελικοτομημένες με σπείρωμα Pg16 για την κοχλίωση στυπιοθλιπτών από ειδικό πλαστικό με ελαστικά παρεμβύσματα για καλώδια διαμέτρου 9-15mm.

Για καλώδια με μεγαλύτερη διάμετρο από Φ15mm ή σε περίπτωση που χρειάζονται περισσότερες εισοδοί-εξοδοί από (4) ανά σημείο διακλάδωσης θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά 100x100x45mm ή ορθογώνια 100x125x50mm με ελικοτόμηση Pg16 και Pg21mm αντίστοιχα. Οι χρησιμοποιούμενοι στυπιοθλίπτες θα είναι κατάλληλοι για κοχλίωση στις αντίστοιχες εισόδους Pg16 ή Pg21 και κατάλληλοι για καλώδια 9-15mm (Pg16), 11-19mm (Pg21), και 15-27mm (Pg29).

Κουτιά διακλάδωσης πλαστικών σωλήνων

Τα κουτιά διακλάδωσης που θα χρησιμοποιηθούν στις χωνευτές πλαστικές σωληνώσεις θα είναι από ειδικό πλαστικό υλικό (durorlastic) διαμέτρου Φ70mm και βάθους 34mm με χτυπημένα ανοίγματα Φ13,5mm και πλαστικό κάλυμμα κουμπωτό (snap-in). Κουτιά κυκλικής μορφής θα χρησιμοποιηθούν το πολύ μέχρι τέσσερις διευθύνσεις σωλήνων (εισόδους-εξόδους). Για περισσότερες διευθύνσεις θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά από ειδικό πλαστικό (durorlastic) διαστάσεων 80x80x50mm και 100x100x50mm με χτυπημένα ανοίγματα Φ16 αφ'ενός και Φ16 και 21mm αφ'ετέρου.

Κουτιά τοίχου μη στεγανών διακοπών και ρευματοδοτών

Τα κουτιά διακοπών και ρευματοδοτών (μη στεγανών) για χωνευτή κατασκευή θα είναι από ειδικό πλαστικό (durorlastic) διαμέτρου 58mm και βάθους 38mm περίπου με χτυπημένα ανοίγματα Φ13.5mm με ή χωρίς λαιμούς στις εισόδους.

Κουτιά διακλαδώσεων για χαλύβδινους σωλήνες

Για χαλύβδινους σωλήνες Pg13.5 και Pg16.

Τα κουτιά διακλαδώσεων των χαλυβδίνων ηλεκτρικών σωλήνων Pg13.5 και Pg16 θα είναι χυτοσιδηρά εσωτερικής διαμέτρου $\Phi 70\text{mm}$ και βάθους 38mm με μονωτική επένδυση με τρείς ή τέσσερις εισόδους-εξόδους κοχλιοτομημένες για τον αντίστοιχο σωλήνα (Pg13.5 και Pg16) με κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα και ελαστικό παρέμβυσμα (τσιμούχα). Είσοδος του κουτιού που δεν θα χρησιμοποιηθεί θα φέρει χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα) αντιστοίχης ελικοτομήσεως.

Για χαλύβδινους σωλήνες Pg16,-21,-29 και -36.

Τα κουτιά διακλάδωσης για τους ανωτέρω σωλήνες θα είναι χυτοσιδηρά, τετράγωνα διαστάσεων 90x90x45 mm για σωλήνες Pg36, με μονωτική επένδυση και κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα, ικανού πάχους με ελαστικό παρέμβυσμα. Τα κουτιά θα έχουν κοχλιοτομημένα ανοίγματα για τις αντίστοιχες σωληνώσεις. Όλες οι εισοδοί που δεν θα χρησιμοποιηθούν από σωλήνες θα κλεισθούν με χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα).

6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Γενικοί Όροι

Η προμήθεια και εγκατάσταση των ηλεκτρικών πινάκων προϋποθέτει την από πλευράς αναδόχου των Η/Μ εγκαταστάσεων του Έργου την τήρηση των παρακάτω.

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει στην Επίβλεψη για έγκριση τα παρακάτω :

- α. Κατασκευαστικά σχέδια των πινάκων που θα περιλαμβάνουν :
 - Όψεις, γεωμετρικές διαστάσεις και πάχη λαμαρίνας
 - Διάταξη ζυγών, διαστάσεις και ονομαστική ένταση σε A
 - Μέγιστη αντοχή σε ρεύμα βραχυκυκλώσεως
 - Τύπο και διάταξη στηριγμάτων ζυγών
 - Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050
 - Ονομαστικές τιμές χαρακτηριστικών στοιχείων οργάνων διακοπής, προστασίας, ελέγχους και μέτρησης
 - Κατασκευαστικές λεπτομέρειες στήριξης των πινάκων στα οικοδομικά στοιχεία και λεπτομέρειες προσπέλασης των καλωδίων.
- β. Πλήρη σειρά τεχνικών καταλόγων του κατασκευαστή του πίνακα που θα περιλαμβάνουν έντυπες τεχνικές πληροφορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά για όλα τα όργανα των πινάκων και τον τρόπο κατασκευής των πινάκων.
- γ. Πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων για τα πιο κάτω χαρακτηριστικά στοιχεία:
 - Ονομαστική τάση σε V
 - Αντοχή σε συμμετρική και κρουστική ένταση βραχυκυκλώματος
 - Ονομαστική ένταση των ζυγών σε A
 - Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050

δ. Πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων ότι έχουν γίνει στο εργοστάσιο οι πιο κάτω έλεγχοι και δοκιμές :

- Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής
- Έλεγχος μηχανικής λειτουργίας
- Δοκιμές γείωσης
- Έλεγχος συρματώσεων και συστημάτων μανδάλωσης
- Έλεγχος ηλεκτρικής λειτουργίας

Για τους πίνακες μικρών διαστάσεων και ονομαστικής έντασης μικρότερης από 100Α από τα παραπάνω στοιχεία θα υποβληθούν για έγκριση όσα κρίνονται απαραίτητα ή ζητηθούν από την Επίβλεψη.

Περαιτέρω από πλευράς κατασκευαστικής διαμόρφωσης οι ηλεκτρικοί πίνακες είναι μεταλλικοί πίνακες (με διάκριση σε πίνακες επίτοιχης ή χωνευτής τοποθέτησης ή ιστάμενοι τύπου πεδίου και αντίστοιχα σε στεγανούς και μη στεγανούς).

Μεταλλικοί πίνακες τύπου STAB (με κλέμμενς)

Οι πίνακες θα αποτελούνται από μεταλλικό κουτί λαμαρίνας D.K.P. και θα είναι κατάλληλοι για την τοποθέτηση οργάνων μέσω φορέων σχήματος ΩΜΕΓΑ.

Η μετωπική τους πλάκα θα είναι επίσης μεταλλική και θα φέρει τις απαραίτητες τρύπες για τα όργανα του πίνακα. Προσαρμόζεται στο κουτί μέσω 4 χρωμιωμένων κοχλιών. Η μετωπική πλάκα κάτω από κάθε όργανο θα φέρει πινακίδα με χρωμιωμένο πλαίσιο και ζελατίνα για την αναγραφή των κυκλωμάτων. Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι τουλάχιστον 1,25 χλστ. Οι πίνακες θα είναι βαμμένοι από το εργοστάσιο κατασκευής σε χρώμα γκρι σφυρήλατο και θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχέδια και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Οι πίνακες θα φέρουν πόρτες από διαφανές πλεξιγκλάς με μαγνητικό κλείσιμο, ή θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα.

Οι μεταλλικές πόρτες θα φέρουν:

- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PAR TOUT).
- Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.
- Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.
- Ακροδέκτη γείωσης.

Η μεταλλική πόρτα θα φέρει τελική βαφή ηλεκτροστατικής απόχρωσης της αρεσκείας της επίβλεψης.

Όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κ.λ.π.) θα πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα).

Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην σωστή τοποθέτηση των οργάνων μέσα στον πίνακα, ώστε αφ' ενός να παρέχει άνεση για την σύνδεση και όδευση των καλωδίων και αφ' ετέρου να είναι αισθητικά και λειτουργικά σωστά για αυτόν που τα χειρίζεται.

Εν γένει θα τηρηθούν οι εξής αρχές:

- Τα στοιχεία προσαγωγής θα είναι στο κάτω μέρος του πίνακα.
- Ο γενικός διακόπτης και οι ασφάλειες θα είναι συμμετρικά ως προς κατακόρυφο άξονα.
- Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές συμμετρικά ως προς κατακόρυφο άξονα.

Τα καλώδια στο εσωτερικό του πίνακα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές και θα είναι στην άκρη τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με βίδες και γκρόβερ.

Οι μπάρες χαλκού θα είναι επικασσιτερωμένες τυποποιημένων διατομών κατά DIN 43671/9.53 και επιτρεπόμενης έντασης τουλάχιστον ίσης με τον κεντρικό διακόπτη του πίνακα. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45 °C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας.

Όλοι οι πίνακες θα φέρουν συλλεκτήρια μπάρα γειώσεως.

Οι μπάρες θα διαστασιολογηθούν για στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα και πάντως όχι μικρότερη από 6 KA, η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί VDE.

Ισχύει και για τους πίνακες η ίδια κωδικοποίηση χρωμάτων για φάσεις, γείωση και ουδέτερο που θα ισχύσει για τους αγωγούς.

Μέσα στους πίνακες στο πάνω μέρος και σε οριζόντιες σειρές θα υπάρχουν ακροδέκτες ["κλέμμενς"], στους οποίους θα οδηγηθούν εκτός των αγωγών φάσεως και οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε γραμμής, ώστε οι αγωγοί κάθε γραμμής εισαγόμενης στον πίνακα να συνδέονται μόνο σε κλέμμενς συνεχόμενα.

Η σειρά [ή οι σειρές] των κλέμμενς θα βρίσκεται σε απόσταση από την πάνω πλευρά του πίνακα. Σε περίπτωση, που υπάρχουν περισσότερες από μία σειρά κλέμμενς, κάθε υποκείμενη σειρά θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την επόμενη υπερκείμενή της.

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς τα κλέμμενς από την κάτω πλευρά τους, ώστε η πάνω να είναι ελεύθερη για ευχερή σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι χαρακτηριζόμενες στα σχέδια εφεδρικές γραμμές θα είναι και αυτές συνδεσμολογημένες μέχρι τα κλέμμενς.

Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι' αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.

Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.

Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με την βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.

Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και ο δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.

Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές:

- Ελληνικούς Κανονισμούς
- DIN. VDE 0660/Μέρος 500
- ΙΕΕ. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση).
- IEC 439 –1

Οι πίνακες θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, μετά εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP31 ή IP43 κατά DIN 40050.

Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται από μεταλλικούς στυπιοθλίπτες κατάλληλης διαμέτρου.

Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κ.λ.π. τα οποία θα παραδοθούν πριν την βεβαίωση περάτωσης:

- Μία πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
- Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.
- Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

Μεταλλικοί πίνακες στεγανοί

Αυτοί θα είναι ιδίας κατασκευής όπως αναφέρεται παραπάνω με την διαφορά, ότι αυτοί θα είναι προστασίας IP54 κατά DIN 40050.

Η προστασία IP54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι τύπου ερμαρίου κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.

7. ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Οι πίνακες θα περιέχουν (σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχέδια):

- Γενικό διακόπτη φορτίου κατά DIN 49290
- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0611
- Ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού κατά VDE 0660
- Μετρητή και καταγραφικό ηλεκτρικής ενέργειας
- Πρίζα σούκο 16A κατά DIN 49462
- Λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καρaboχελώνα».

Στο κάτω μέρος του πύλλαρ θα τοποθετηθούν οι κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων. Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι η εξής :

- Γενικός τριπολικός διακόπτης
- Γενικές ασφάλειες βραδείας τήξης
- Μαγνητοθερμικός διακόπτης για κάθε κύκλωμα φωτισμού
- Ηλεκτρονόμος ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού

Η ασφάλιση κυκλωμάτων φωτισμού και ρευματοδοτών θα γίνεται από μικροαυτόματους, ενδεικτικού τύπου Siemens, καμπύλης τύπου C, 6kA, κατασκευασμένους σύμφωνα με VDE-0641 και DIN-46277.

Οι γενικές ασφάλειες των πινάκων θα είναι συντηκτικές πορσελάνης ταχείας τήξης. Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι 63A θα είναι πορσελάνης κατά VDE-0635 τάσης 500VAC με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσίγγια ταχείας ή βραδείας τήξης ικανότητας διακοπής 70kA. Πάνω από 63A θα είναι μαχαιρωτού τύπου κατά VDE-0660 και DIN-3620 ικανότητας άνω των 100kA τάσης 500VAC.

Οι μικροαυτόματοι (Αυτόματες Ασφάλειες) θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των Κανονισμών VDE 0641 και CEE 19. Οι μικροαυτόματοι είναι εφοδιασμένοι με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, ώστε αυτόματα να διακόπτουν μέσες υπερφορτίσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και βραχυκυκλώματα. Η χαρακτηριστική καμπύλη αυτόματης απόζευξης θα είναι τύπου C εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Προδιαγραφές που καλύπτουν τη χαρακτηριστική τους	Ονομαστικό ρεύμα IN	Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής	Μέγιστο ρεύμα δοκιμής	Ρεύμα στο οποίο επενεργούν τα μαγνητικά
Τύπος L ή H	μέχρι 10A	1.5 IN	1.9 IN	3XIN (H)
VDE 0641	πάνω από 10A	1.4 IN	1.75IN	5XIN (I)
CEE PUBL.19				
CEE PUBL.19 G.	6 έως 32A	1.05IN	1.35IN	10XIN

Επεξηγήσεις

- Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής: Στο ρεύμα αυτό και για χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος δεν ανοίγει.

- Μέγιστο ρεύμα δοκιμής: Στο ρεύμα αυτό και σε χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος οπωσδήποτε πρέπει ν' ανοίξει.

Οι μικροαυτόματοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν ισχύ διακοπής μεγαλύτερη ή ίση από τη στάθμη βραχυκυκλώματος στον πίνακα που χρησιμοποιούνται και θα είναι τύπου "Περιορισμού έντασης" (CURRENT LIMITING) και όχι "μηδενικού σημείου" ZERO POINT SWITCH.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι μικρότερης ισχύος διακοπής από τη στάθμη βραχυκυκλώματος του πίνακα στον οποίο ανήκουν, τότε πριν από αυτούς θα προταχθεί συντηκτική ασφάλεια της οποίας η μέγιστη ονομαστική της τιμή δίνεται ενδεικτικά από τον παρακάτω πίνακα (Θα πρέπει όμως να εξετασθεί ποιες ονομαστικές τιμές φυσιγγίων

E33

ως τα 63 A

R1 1/4 inch

ως τα 100A

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεούμενη στη βάση του πίνακα με βίδες ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθέτησεως της ασφάλειας σε ράγα. Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη. Μέσα στη βάση τοποθετείται μήτρα για φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης. Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN 49514.

Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσεως 500V σύμφωνα με το DIN 49515 και με τις προδιαγραφές VDE 0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500 V.

Τα φυσίγγια θα είναι ονομαστικών εντάσεων σε A:

6,10,16,20,25

για E16 ή E27

35,50,63

για E33

80,100

για R1 1/4"

Τα φυσίγγια θα είναι δύο τύπων:

- Φυσίγγια ταχείας τήξης για υπερφορτίσεις ως προς την ονομαστική του ένταση μικρής διάρκειας.
- Φυσίγγια βραδείας τήξης για υπερφορτίσεις μεγαλύτερης διάρκειας.

Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ, τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης:

- (1) Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
- (2) Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.
- (3) Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

Ο μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας θα διαθέτει οθόνη υγρών κρυστάλλων και θα συνδέεται στην κεντρική ασφάλεια του πίνακα. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του θα γίνεται από τον ίδιο τον πίνακα, μέσω ξεχωριστού κυκλώματος και προστασίας και σε καμία περίπτωση δεν θα είναι αποκλειστικά από μπαταρίες. Ο μετρητής θα διαθέτει εφεδρική πηγή ενέργειας για τη διατήρηση των ρυθμίσεών του σε περίπτωση διακοπής της τάσης.

Ο μετρητής πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή και παρακολούθηση της ηλεκτρικής κατανάλωσης του κτιρίου, ανά υποπίνακα. Θα έχει δυνατότητα καταγραφής της ηλεκτρικής κατανάλωσης και επικοινωνίας και παρουσίασης των στοιχείων σε απομακρυσμένο ηλεκτρονικό υπολογιστή, μέσω ιντερνέτ.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ: Schneider Electric PM5000 LCD Digital Power Meter ή ισοδύναμος.

8. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για τις γειώσεις θα εφαρμοσθεί ο ΕΛΟΤ HD 384. Στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη γείωση του κτιρίου. Στην υφιστάμενη γείωση θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις της αντίστασης ως προς το έδαφος.

Εάν η αντίσταση είναι μικρότερη από $1\Omega\text{M}$ τότε θα γειωθούν όλα σε αυτή, διαφορετικά εάν η αντίσταση είναι μεγαλύτερη από $1\Omega\text{M}$ και μέχρι $3\Omega\text{M}$ θα προστεθούν ηλεκτρόδια γειώσεως στα ακρότατα σημεία του δικτύου.

Σε περίπτωση διαπίστωσης της ανεπάρκειας της υφιστάμενης γείωσης, θα κατασκευαστεί νέα διάταξη γείωσης, με τρίγωνο γείωσης, σε θέση που θα καθοριστεί από την επίβλεψη

Στους πίνακες διανομής θα υπάρχει ιδιαίτερος αγωγός γειώσεως (χαρακτηρισμός SL ή κατά τη νεότερη ορολογία PE).

Στους πίνακες η σύνδεση του ζυγού γειώσεως με τις επιμέρους καταναλώσεις θα είναι διακεκριμένη και εύκολα λύσιμη, δηλαδή θα τοποθετηθούν ακροδέκτες ράγας ταχείας συνδέσεως.

Από το σημείο συνδέσεως στον πίνακα και προς την κατεύθυνση των καταναλώσεων ο ουδέτερος αγωγός και ο αγωγός γειώσεως θα είναι τελείως χωρισμένοι και μονωμένοι και δεν θα επιτραπεί καμία σύνδεση (μάτισμα).

Οι αγωγοί γειώσεως θα είναι μονωμένοι μέσα στον ίδιο σωλήνα επικαλύψεως του καλωδίου ή μπορεί να είναι γυμνοί ξεχωριστά.

Τα τρίγωνα γειώσεως θα αποτελούνται από τα παρακάτω επιμέρους τμήματα:

- Ηλεκτρόδια γειώσεως: Τα ηλεκτρόδια γειώσεως θα είναι σύμφωνα με το DIN 48852 S μήκους 2,5m από μορφοσίδηρο, διατομή σταυρού διαστάσεως 50x50mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας 9mm, θερμά επιψευδαργυρωμένα με ακροδέκτη από χαλύβδινο έλασμα, που θα τοποθετηθούν στο έδαφος, σε διάταξη ισοπλεύρου τριγώνου πλευράς 3,00m.
- Φρεάτια: Τα φρεάτια θα έχουν διαστάσεις 30x30cm και θα έχουν διπλά χυτοσιδηρά καλύμματα.
Μέσα στα φρεάτια θα ανυψώνονται μέχρι τη μέση του ύψους τους, οι κεφαλές των ηλεκτροδίων. Το δάπεδο των φρεατίων θα διασταυρωθεί με χαλίκια.
- Αγωγοί γειώσεως: Οι αγωγοί γειώσεως θα είναι πολύκλωνοι χάλκινοι επικασσιτερωμένοι ανάλογης διατομής και θα ενώνουν κάθε ακροδέκτη και στη συνέχεια θα συνδέονται με το σύστημα που απαιτείται να γειωθεί.

Οδηγίες εγκατάστασης

Η εγκατάσταση της ράβδου στο έδαφος μπορεί να πραγματοποιηθεί:

- Σε μαλακά εδάφη με τη χρήση βαριάς ή κρουστικού μηχανήματος, φροντίζοντας η ράβδος να είναι σε κατακόρυφη θέση.
- Σε βραχώδη εδάφη, με τη διάνοιξη οπής από διατρητικό μηχανήμα διαμέτρου 100mm τουλάχιστον και βάθους 2m τουλάχιστον. Η οπή γεμίζεται με βελτιωτικό γείωσης ή με

σκυρόδεμα και στη συνέχεια τοποθετείται η ράβδος γείωσης με τη χρήση βαριάς, φροντίζοντας η ράβδος να είναι σε κατακόρυφη θέση.

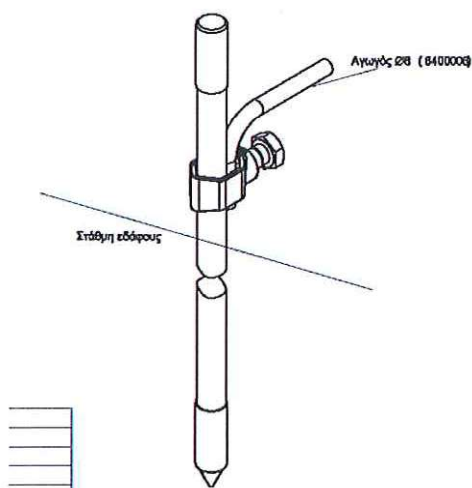
Μετά την τοποθέτησή της, η ράβδος συνδέεται με τον αγωγό γείωσης. Η σύνδεση γίνεται εντός κατάλληλου φρεατίου. Η ράβδος γείωσης μπορεί να συνδεθεί με αγωγούς και σφιγκτήρες κατασκευασμένους από τα υλικά: Cu, Cu/eSn, Ms, Stainless steel.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2	Ατμόσφαιρα αλατομίχλης (3 ημέρες) □ Όξινη ατμόσφαιρα διοξειδίου του Θείου (7 ημέρες).
Τάση θραύσεως (εφελκυσμός)	600 - 770N/mm ²
Σχέση ελαστικής / πλαστικής παραμόρφωσης	0,80 – 0,95
Ειδική ηλεκτρική αντίσταση	<0,25μΩm
Πάχος επιμετάλλωσης	> 250μm

Η ανωτέρω ράβδος θα πρέπει να έχει περάσει με επιτυχία τις κάτωθι δοκιμές όπως προβλέπονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2. Η επιτυχής πραγματοποίηση των δοκιμών αποδεικνύεται με δελτίο αποτελεσμάτων δοκιμών εκδοθέν από εργαστήριο που διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό για την πραγματοποίηση των δοκιμών, ο οποίος πρέπει να αναγράφεται στο δελτίο αποτελεσμάτων δοκιμών.

Συνδεσμολογία



Σε περίπτωση που μετά την ολοκλήρωση του έργου δεν επιτυγχάνονται οι απαιτούμενες, σύμφωνα με τους κανονισμούς, τιμές αντίστασης γείωσης, ο εργολάβος οφείλει να θεραπεύσει το σύστημα γείωσης προσθέτοντας επιπλέον ράβδους σε επιλεγμένα σημεία του δικτύου.

Ενδεικτικός τύπος: ΕΛΕΜΚΟ, ή ισοδύναμος

8. ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Οι εγκατάσταση Χαμηλής Τάσεως θα ελεγχθεί και θα δοκιμασθεί πριν παραδοθεί τα δε αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου θα υποβληθούν στην Επίβλεψη, η οποία διαφορετικά δεν θα θεωρήσει το έργο τελειωμένο.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος για την έκδοση όλων των απαιτούμενων πιστοποιητικών, Υπεύθυνων Δηλώσεων (π.χ. ηλεκτροδότησης, πιστοποιητικό γείωσης από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο κλπ.) απαιτηθούν, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις υποδείξεις της επίβλεψης, χωρίς επιπλέον αμοιβή.

Κατά την διάρκεια εκτελέσεως του έργου η Επίβλεψη μπορεί να προβαίνει κατά την κρίση της, σε αναγκαίες δοκιμές, προκειμένου να διαπιστώσει την εκτέλεση ή μη μέρους ή του συνόλου των εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους Κανονισμούς και τους όρους της συμβάσεως, ενώ ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει το αναγκαίο προσωπικό και τα ανάλογα όργανα και διατάξεις μετρήσεως για την εκτέλεση των δοκιμών, χωρίς ιδιαίτερη γι' αυτό αμοιβή.

Για κάθε μια από της παραπάνω δοκιμές θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον Ανάδοχο και τον Επιβλέποντα.

Οι δοκιμές αυτές αποτελούνται συνοπτικά από τα παρακάτω:

- Έλεγχος τοποθέτησεως και οδεύσεως των καλωδίων
- Έλεγχος των αντιστάσεων γείωσης.

9. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Τα φωτιστικά σώματα τα οποία θα εγκατασταθούν, σύμφωνα και με την φωτοτεχνική μελέτη, θα είναι των εξής τύπων:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
1	Φωτιστικό σώμα LED, γραμμικό, αναρτώμενης τοποθέτησης, ή επί της οροφής, ισχύος 25W	PETRIDIS PRISMA P3M 272 LED 25W NEUTRAL L647mm
2	Φωτιστικό σώμα LED, γραμμικό, αναρτώμενης τοποθέτησης, ή επί της οροφής, ισχύος 30W	PETRIDIS PRISMA P3M 272 LED 2x15W NEUTRAL L647mm
3	Φωτιστικό σώμα LED, γραμμικό, οροφής, στεγανό, ισχύος 30W	PETRIDIS LINA LED 2X15W NEUTRAL L660mm

Τα φωτιστικά αναρτώμενης τοποθέτησης είναι γραμμικά ή τετράγωνα, διαθέτουν σώμα από ηλεκτροστατικά βαμμένο χαλυβδοέλασμα, διαθέτουν κάλυμμα (διαχύτη) υψηλής απόδοσης

από PMMA. Διαθέτουν βαθμό προστασίας IP20. Η κατασκευάστρια εταιρία είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008. Η δέσμη φωτισμού είναι ευρεία, συμμετρική προς τα κάτω.

Τα φωτιστικά σώματα τύπου σποτ διαθέτουν σώμα από χυτό αλουμίνιο και υποδοχέα για τη στερέωσή τους χωνευτά σε ψευδοροφή. Φέρουν ειδικά διαμορφωμένα πτερύγια για την ψύξη του φωτιστικού. Διαθέτουν ενσωματωμένο σύστημα τροφοδοσίας. Διαθέτουν αντοχή σε κρούση IK07 και βαθμό προστασίας IP20. Είναι κατασκευασμένο από πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008 παραγωγική διαδικασία και φέρει πιστοποίηση κατά ENEC.

Το φωτιστικό θα φέρει ηλεκτρική ασφάλεια προστασίας τουλάχιστον 6,3A, θα έχει βαθμό προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65 και θα φέρει ακροδέκτες (κλεμα) διατομής τουλάχιστον 2x2,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή τουλάχιστον 3x2,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I για το καλώδιο παροχής. Θα φέρει ένα λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων ισχύος 100W με λυχνιολαβή E27, θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 και συμμετρική ομοιόμορφη κατανομή φωτισμού. Θα φέρει πιστοποιητικό CE καθώς και πιστοποιητικό ENEC, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό, κατασκευή και εμπορία φωτιστικών σωμάτων.

Τα στεγανά φωτιστικά σώματα LED, διαθέτουν σώμα από συνθετικό υλικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού, σταθεροποιημένο ως προς την ακτινοβολία UV για να μην ξεθωριάζει. Φέρουν εμπρόσθια κορνίζα από χυτό αλουμίνιο και είναι βαμμένα σε τρία στάδια:

- Πρώτο στάδιο: Επεξεργασία καταφόρεσης με εμβάπτιση σε λουτρό εποξειδικής ρυτινης, που το καθιστά ιδιαίτερα ανθεκτικό σε χημικούς διαβρωτικούς παράγοντες (ατμοσφαιρικοί ρύποι) και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη άλμης).
- Δεύτερο στάδιο: Εφαρμογή υποστρώματος (αστάρι) για σταθεροποίηση της βαφής ως προς την ακτινοβολία UV.
- Τρίτο στάδιο: Βαφή σε υψηλή θερμοκρασία (εντός κλιβάνου) με ακρυλική βαφή, οικολογική, φιλική προς το περιβάλλον, σταθεροποιημένη στην ακτινοβολία UV ώστε να μην ξεθωριάζει.

Διαθέτουν διαχύτη (κάλυμμα) από αμμοβολημένο γυαλί πάχους 4mm, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής. Η εμπρόσθια κορνίζα συγκρατείται πάνω στο σώμα του φωτιστικού με τέσσερις βίδες ασφαλείας (ALLEN). Διαθέτουν ενσωματωμένο σύστημα τροφοδοσίας, ενσωματωμένο θερμικό για προστασία από υπερθερμάνσεις, κλάση μόνωσης II, βαθμός προστασίας IP65, αντοχή σε κρούση IK06. Είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς: EN 60598-1, CEI 34-21 και EN 60529. Η κατασκευάστρια εταιρεία είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008.

Ο Ανάδοχος πριν από την παραγγελία των φωτιστικών θα πρέπει να προσκομίσει στην επίβλεψη δείγματα προς έγκριση.

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν μεταλλικό ή συνθετικό κέλυφος στιβαρής κατασκευής ανταποκρίνονται στους ανάλογους κανονισμούς VDE.

Το πάχος της μεταλλικής ή συνθετικής κατασκευής θα είναι αρκετό ώστε το σώμα, σε συνδυασμό με ειδικής μορφής διαμορφώσεις, να προσδίδει ακαμψία και να μην παρουσιάζει στρεβλώσεις. Η βαφή των φωτιστικών σωμάτων που θα είναι από λαμαρίνα, θα είναι φούρνου, δηλαδή ανθεκτική έναντι διαβρώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ, ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

1. ΚΑΛΩΔΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΩΝΗΣ – ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ UTP 4" CAT6

Τα καλώδια θα είναι τεσσάρων ζευγών με αγωγούς συνεστραμμένους κατά ζεύγη (twisted pairs) 100 Ohm διαμέτρου αγωγών 0,6mm (23 AWG) κατά το πρότυπο EIA-TIA 568A για συχνότητες 300MHz.

Τα καλώδια μεταφοράς φωνής και δεδομένων θα συνοδεύονται από τα εξής πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό ποιότητας παραγωγής ISO 9001
- Πιστοποιητικό συμμορφώσεως CE

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των καλωδίων θα είναι:

- Αγωγοί 23AWG
- Θωράκιση από φύλλο αλουμινίου με συνθετική επικάλυψη, αγωγός συνεχείας από επικασσιτερωμένο χαλκό.
- Βήμα συστροφής κάθε ζεύγους διαφορετικό από τα άλλα.
- Εξωτερικός μανδύας από PVC
- Διάμετρο του καλωδίου μικρότερη από 7,8mm
- Μέγιστη Απόσβεση 29.7db/100m σε συχνότητα 300MHz.

Ενδεικτικός τύπος: BELDEN, PIRELLI ή ισοδύναμος

2. ΠΡΙΖΑ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ CAT 6

Η πρίζα θα είναι RJ45 κατηγορίας 6 – 250MHz για καλώδιο UTP/FTP με σφηνωτή σύνδεση. Θα είναι πλήρως συμβατή και πιστοποιημένη σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 / EN 50-173. Θα μπορεί να χρησιμοποιείται για την μετάδοση φωνής, δεδομένων και εικόνας σε δίκτυα με ψηλές ταχύτητες μετάδοσης (Ethernet, ATM...).

Στο πίσω μέρος οι επαφές θα είναι τύπου 110 ή ¼ στροφής ή άλλου κατάλληλου και πιστοποιημένου από τον κατασκευαστή για τερματισμό των οριζόντιων καλωδίων με γρήγορη σύνδεση ανά ζεύγος καλωδίων χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο (αν απαιτείται) συρμάτωσης για σφηνωτή σύνδεση. Θα διαθέτει ακροδέκτες με επαφές αυτόματης απογύμνωσης των ζευγών του καλωδίου (τύπου IDC). Θα μπορεί να τοποθετηθεί σε εντοιχισμένο ή εξωτερικό στεγανό κουτί, ενδοδαπέδιο καθώς και σε σύστημα καναλιών. Θα είναι συμβατή με την σειρά διακοπτικού υλικού που προδιαγράφεται στη μελέτη. Θα φέρει διάφανη θήκη ετικέτας για την ταυτοποίηση της πρίζας καθώς και ένδειξη τύπου σύνδεσης ανά πόρτα (φωνή ή δεδομένα)

3. ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΥΠΟΥ RG59

Το καλώδιο θα είναι κατάλληλο για εγκατάσταση και μεταφορά σήματος TV και για ορατή ή χωνευτή μέσα σε σωλήνες εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους.

Το καλώδιο θα είναι ομοαξονικό, χαρακτηριστικής αντίστασης 75Ω. Ο εσωτερικός αγωγός του θα είναι χάλκινος μονόκλωνος διαμέτρου 1,13 mm με μόνωση πολυαιθυλενίου (CELL-PE) πάχους περίπου 1,83 mm.

Η θωράκιση θα είναι διπλή από φύλλο αλουμινίου και από πλέγμα συρματιδίων κράματος χαλκού και κασσίτερου. Η εξωτερική του επένδυση θα είναι από άσπρο PVC.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' - ΘΕΡΜΑΝΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με:

- i. Τους όρους των κανονισμών του Ελληνικού κράτους που ισχύουν για κάθε κατηγορία τους.
- ii. Τους όρους των επίσημων κανονισμών που ισχύουν στη χώρα προέλευσης των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων για όσα απ' αυτά προέλευσης εξωτερικού, δεν υφίστανται επίσημοι κανονισμοί που ισχύουν στο Ελληνικό κράτος.
- iii. Τους όρους της παρούσης, της Τεχνικής Περιγραφής, του Τιμολογίου, του Προϋπολογισμού και των εγκεκριμένων Σχεδίων, δηλαδή των στοιχείων της Σύμβασης εκτέλεσης του έργου.
- iv. Τους κανόνες της τέχνης και εμπειρίας καθώς και τις σχετικές εντολές, οδηγίες και υποδείξεις της Επίβλεψης

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ

Γενικά

Ο ελεγκτής συστήματος θέρμανσης διαθέτει αλγόριθμο αντιστάθμισης της εξωτερικής θερμοκρασίας για την αποδοτικότερη λειτουργία του συστήματος θέρμανσης. Ελέγχει τη λειτουργία του συστήματος μέσω επίδρασης στον καυστήρα, στους κυκλοφορητές και σε τρίοδη ή τετράοδη ηλεκτροβάνα.

Ελεγκτής αντιστάθμισης

Ο ελεγκτής αντιστάθμισης θα είναι αυτόνομος, κατασκευασμένος από διεθνώς αναγνωρισμένη εταιρία με εξειδίκευση σε αυτοματισμούς. Διαθέτει αλγόριθμο αντιστάθμισης της εξωτερικής θερμοκρασίας, για την αποδοτικότερη λειτουργία του λέβητα και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο πίνακας ελέγχει τα ακόλουθα:

- Τρίοδη ηλεκτροβάννα σε κάθε κλάδο του δευτερεύοντος κυκλώματος του συστήματος θέρμανσης
- Αντλία in-line (κυκλοφορητή) του δευτερεύοντος δικτύου θέρμανσης για κάθε κλάδο

Ο ελεγκτής διαθέτει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τάση λειτουργίας:	230V
Ασφάλεια του πίνακα:	2x10A
Έξοδος καυστήρα:	8A
Έξοδος κυκλοφορητή θέρμανσης:	5A
Παροχή ρυθμιστικής βάνας:	230V
Είδος ελεγκτή:	3 θέσεων (PI)

Ενδεικτικού τύπου: Siemens RVP340 ή ισοδύναμος

Τρίοδη / τετράοδη βάννα

Οι βάννες θα είναι χαλύβδινες, περιστροφικές, τρίοδες ή τετράοδες (ανάλογα με τις υποδείξεις της κατασκευάστριας εταιρίας του λέβητα ή του συστήματος αντιστάθμισης), ανάμιξης, βαρέως τύπου, φλατζωτές, κατάλληλες για πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 bar και νερό θερμοκρασίας μέχρι 120°C. Η στεγανοποίηση γίνεται με κατάλληλα παρεμβύσματα.

Ενδεικτικός τύπος: Siemens MXG461 ή ισοδύναμος

Κινητήρες

Οι κινητήρες των βανών θα είναι περιστροφικοί, προοδευτικής λειτουργίας, τάσης λειτουργίας 230V/50Hz. Έχουν δυνατότητα χειροκίνητου χειρισμού. Είναι βαθμού προστασίας κατ' ελάχιστο IP40. Είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις βάνες ή πιστοποιημένα κατάλληλοι για αυτές.

Εγκατάσταση

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις γίνονται με καλώδιο H05VV-U (NYM) -εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά καλώδια στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή του συστήματος-, κατάλληλης διατομής και αριθμού πόλων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Το αισθητήριο θερμοκρασίας περιβάλλοντος εγκαθίσταται στη βορινή πλευρά του κτιρίου, σε ύψος άνω των 4 m. Η ακριβής θέση θα καθοριστεί επί τόπου από την επίβλεψη. Η όδευση του καλωδίου σύνδεσης θα είναι σε όλο το μήκος της προστατευμένη, εντός πλαστικού ηλεκτρολογικού σωλήνα, βαρέως τύπου, με όλα τα εξαρτήματα προστασίας και στήριξης αυτού.

Οι οδεύσεις καλωδίων εντός του λεβητοστασίου, τόσο των ισχυρών όσο και των ασθενών ρευμάτων, θα γίνουν επίτοιχες, εντός πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων βαρέως τύπου ή ηλεκτρολογικής σχάρας καλωδίων. Η όδευση αγωγών εκτός του λεβητοστασίου γίνεται σε ύψος άνω των 2,5 m, κατά προτίμηση εντός της ψευδοροφής και προστατεύεται σε όλο της το μήκος εντός ηλεκτρολογικού σωλήνα βαρέως τύπου και εξαρτημάτων αυτού.

3. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ

Οι κυκλοφορητές - αντλίες in-line είναι ηλεκτρονικοί, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, σύμφωνα με την οδηγία ErP της Ε.Ε., με $EEL < 0,23$ (κατά EC 641/2009 και EU622/2012). Θα διαθέτουν ψηφιακή οθόνη ενδείξεως της κατανάλωσης ενέργειας ή του επιθυμητού μανομετρικού και κομβίο επιλογής επιθυμητού μανομετρικού. Το εύρος επιλογής μανομετρικού θα ξεκινά από 0,5m, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα ακρίβειας στη ρύθμιση έως 0,1m.

Οι κυκλοφορητές διαθέτουν μεγάλη ροπή σε συνδυασμό με σύστημα αυτόματου ξεμπλοκαρίσματος σε περίπτωση αποτυχίας εκκίνησης. Επιπλέον, διαθέτουν ηλεκτρική επαφή για δυνατότητα σύνδεσης σε ψηφιακό ελεγκτή BMS.

Οι κυκλοφορητές θα διαθέτουν εργοστασιακό αφαιρούμενο μανδύα μόνωσης.

Οι κυκλοφορητές διαθέτουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τροφοδοσία: 230V ή 400V /50Hz
- Θερμοκρασία νερού (λειτουργία) -20 ... +110oC
- Πίεση λειτουργίας 10 bar
- Βαθμός προστασίας: IP 55

Οι κυκλοφορητές φέρουν βάνες αποκοπής στην αναρρόφηση και κατάθλιψη αυτών για την εύκολη αποσύνδεση σε περίπτωση βλάβης. Σε περίπτωση κυκλοφορητών με βιδωτή σύνδεση, η εγκατάσταση περιλαμβάνει και ρακόρ αποσύνδεσης αυτών.

Τεχνικά στοιχεία	
Παροχή	14.2 m ³ /h
Μανομετρικό	7.3 m
Μέγεθος σύνδεσης	DN40

Ενδεικτικός τύπος: Grundfos MAGNA3 40-120 F ή ισοδύναμος

4. ΔΙΚΤΥΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Δίκτυα διανομής

Τα δίκτυα νερού θερμάνσεως και οι τροποποιήσεις επί αυτών θα κατασκευασθούν από ευθύγραμμους χαλυβδοσωλήνες σύμφωνα με τις Ε.Τ.Ε.Π.

- 04-01-01-00 - Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή

- 04-01-02-00 - Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής

Βάνες

Οι βάνες θα είναι χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές, τύπου σφαιροκρουνοῦ κατάλληλες για πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 bar και νερό θερμοκρασίας μέχρι 120οC. Για τις διατομές άνω των 2 1/2" οι βάνες θα είναι φλατζωτής σύνδεσης.

Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ορειχάλκινες, κατάλληλες για πίεση λειτουργίας 10bar και νερό θερμοκρασίας μέχρι 120οC. Περαιτέρω οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κάθετη τοποθέτηση.

Μανόμετρα

Τα μανόμετρα θα είναι ορειχάλκινα Φ100mm με αναμονή διατομής Φ½" με αρσενικό σπείρωμα και θα συνοδεύονται από κρουνό απομόνωσης και εξαερισμού. Η κλίμακα θα επιλεγεί έτσι, ώστε οι ενδείξεις των μετρήσεων να βρίσκονται στην περιοχή 1/4-3/4 της κλίμακας με ακρίβεια ±2%.

Μανόμετρα θα τοποθετηθούν σε νευραλγικές θέσεις του δικτύου, στις οποίες η γνώση της πίεσης θα συντελέσει στην ορθή ρύθμιση του δικτύου.

Θερμόμετρα

Στις παρακάτω αναφερόμενες θέσεις θα εγκατασταθούν θερμόμετρα υδραργυρικά, τύπου εμβάπτισης, ευθέα ή γωνιακά, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής τους, "βιομηχανικού" τύπου, με κλίμακα περίπου 20cm. Τα θερμόμετρα θα βρίσκονται μέσα σε επιχρωμιωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπροστά για την ανάγνωση των μετρήσεων. Τα θερμόμετρα θα είναι τύπου που να μπορούν να αποχωρίζονται από τη βάση τους (separable sockets) χωρίς να απαιτείται η διακοπή της ροής. Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε μονωμένα δίκτυα τότε θα τοποθετούνται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαιμοί για την εγκατάσταση των θερμομέτρων έξω από τη μόνωση.

Θερμόμετρα θα τοποθετηθούν:

- στην είσοδο και έξοδο του νερού στο λέβητα.
- στην είσοδο του νερού στους συλλέκτες των αντλιών.
- στους συλλέκτες επιστροφών του νερού από κάθε ζώνη.

Θα εγκατασταθούν αναμονές θερμομέτρων στις θέσεις εγκατάστασης του αισθητήριου στοιχείου των οργάνων αυτόματης ρύθμισης της θερμοκρασίας.

Σε σωληνώσεις μικρότερες των Φ2" στη θέση εγκατάστασης της αναμονής θα αυξάνεται η διάμετρος στο επόμενο μεγαλύτερο μέγεθος για να αποφύγουμε τη διαταραχή της ροής.

Τα θερμόμετρα που θα τοποθετηθούν σε δίκτυα ψυχρού νερού θα έχουν κλίμακα από -30οC μέχρι +50οC τουλάχιστον, ενώ εκείνα που θα τοποθετηθούν σε κοινά δίκτυα θερμού-ψυχρού νερού θα έχουν κλίμακα από -10οC μέχρι +120οC τουλάχιστον.

5. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Γενικά

Για προστασία από τις θερμικές απώλειες θα μονωθούν :

- Οι σωληνώσεις διανομής θερμού νερού
- Εξαρτήματα και συσκευές του δικτύου που διαρρέονται από θερμό νερό

Υλικά

Για τη θερμομόνωση του δικτύου θέρμανσης και των λοιπών εκτεθειμένων εξαρτημάτων υψηλής θερμοκρασίας, θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα ελαστομερή υλικά, ενδεικτικού τύπου Armaflex, κατάλληλα για λειτουργία σε θερμοκρασίες έως 150°C, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας λ έως 0,045 W/mK.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι πλήρης με όλα τα απαιτούμενα υλικά, συμπεριλαμβανόμενης της προστασίας της μόνωσης, που θα προμηθευθεί και θα εφαρμοσθεί όπως απαιτείται από τις προδιαγραφές αυτής. Το υλικό θα είναι καινούργιο, άριστης ποιότητας για την αντίστοιχη κλάση και κατάλληλο για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση.

Το ελάχιστο πάχος της μόνωσης θα είναι :

Σωλήνες διαμέτρου μέχρι 2"	13 mm
Επιφάνειες, συλλέκτες, σωλήνες διαμέτρου μεγαλύτερης από 2" και σωλήνες εξωτερικά τοποθετημένες	21 mm

Όλα τα υλικά φέρουν πιστοποιητικά ISO και CE και συνοδεύονται από επίσημη πιστοποίηση των μηχανικών και θερμικών ιδιοτήτων τους από τον κατασκευαστή.

Εργασία.

Η μόνωση θα τοποθετηθεί μόνον από ειδικευμένους τεχνίτες.

Καμιά επικάλυψη δεν θα τοποθετηθεί στις γραμμές των σωληνώσεων ή σε άλλο εξοπλισμό, προτού τα συστήματα δοκιμασθούν και εγκριθούν από την επίβλεψη.

Όλη η μόνωση θα τοποθετηθεί σταθερά και καθαρά, με ακέραια τεμάχια, εκτός από τις περιπτώσεις όπου το τεμάχιο πρέπει να κοπεί ή να λοξευθεί στις γωνίες. Όλη η μόνωση θα τοποθετηθεί σε καθαρές, στεγνές επιφάνειες και τα συνεχόμενα τμήματα θα ενωθούν μαζί σταθερά.

Η μόνωση θα εκτελείται με τις συστάσεις της Εταιρείας κατασκευής της, "περαστή" ή μέσω διαμήκους ανοίγματος των τεμαχίων της μόνωσης. Πριν από τη μόνωση οι σωλήνες θα καθαρίζονται με επιμέλεια μέχρι να απομακρυνθεί τελείως κάθε ξένο υλικό από την επιφάνειά τους και θα απολιπαίνονται πλήρως. Επιπλέον οι μη γαλβανισμένοι σωλήνες θα βάφονται με δύο στρώσεις γραφιτούχου μίνιου. Οι μονώσεις των σωληνώσεων σε εξωτερικό χώρο θα

φέρουν επικάλυψη για επιπλέον προστασία από την UV ακτινοβολία. Οι ενώσεις (διαμήκεις και εγκάρσιες) θα προστατεύονται εξωτερικά με ειδική πλαστική αυτοκόλλητη ταινία.

Η μόνωση θα περιλαμβάνει και όλα τα ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και συσκευές, όπως καμπύλες, ταύ, βάνες, κυκλοφορητές κλπ., με χρήση τεμαχίων μονώσεων σωλήνων μεγαλύτερης διαμέτρου και μονωτικών φύλλων του ίδιου υλικού. Ειδικά για τις βάνες και για τους κυκλοφορητές, θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την εύκολη αποσυναρμολόγηση της μόνωσης, χωρίς να καταστραφεί αυτή, για επιθεώρηση και τυχόν επισκευή της βάνας ή του κυκλοφορητή.

Για τη μόνωση των σωληνώσεων που βρίσκονται στο έδαφος ή είναι εγκιβωτισμένες σε δομικό υλικό, θα αποκαλύπτονται στο πλήρες μήκος τους και θα καθαρίζονται επιμελώς πριν την εφαρμογή του αντισκωριακού στρώματος. Μετά την εφαρμογή της θερμομόνωσης θα επικαλύπτονται πάλι από το ίδιο υλικό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ακριβής θέση και ο τρόπος έδρασης και στήριξης των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδας του συστήματος κλιματισμού θα καθοριστούν επί τόπου σε συνεργασία με την επίβλεψη, ενώ ειδικά για την έδραση των εξωτερικών μονάδων θα ληφθούν υπόψη οι τεχνικές οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας.

Ο Ανάδοχος πριν την παραγγελία της αντλίας θερμότητας καθώς και όλων των υλικών του συστήματος κλιματισμού, οφείλει να υποβάλει τεχνικά δελτία (επίσημες τεχνικές προδιαγραφές) των υλικών στην Επίβλεψη προς έγκριση. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν φέρουν σήμανση CE, ενώ η παραγωγή τους έχει γίνει από πιστοποιημένη με ISO 9001:2008 παραγωγική διαδικασία.

2. ΑΥΤΟΝΟΜΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΜΕΡΟΥΣ ΤΥΠΟΥ (SPLIT-UNIT) ΨΥΞΗΣ / ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Θα τοποθετηθούν για την θέρμανση – κλιματισμό μεμονωμένων χώρων των κτιρίων, όπως φαίνεται στα σχέδια. Χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο R-32 ή άλλο ισοδύναμο, χαμηλότερου GWP.

Η απόδοση κάθε μονάδας φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα και η θέση της παρουσιάζεται στα αντίστοιχα σχέδια.

A/A	Χώρος εγκατάστασης	Απόδοση BTU/h	Ψυκτική ισχύς	Θερμική ισχύς	SEER	SCOP
1	1ος, Αίθουσα A2:	24000	7,10	8,20	5,15	3,81
2	1ος, Αίθουσα A1:	24000	7,10	8,20	5,15	3,81
3	2ος, Αίθουσα B3:	24000	7,10	8,20	5,15	3,81

4	2ος, Αίθουσα Γ1:	24000	7,10	8,20	5,15	3,81
5	2ος, Αίθουσα Η/Υ:	18000	6,00	6,40	6,15	4,06

Ενδεικτικός τύπος: DAIKIN SENSIRA FTXF-A/C RXF-A/B/C ή ισοδύναμος

Κάθε μονάδα θα αποτελείται από δύο τμήματα από τα οποία το ένα, που θα φέρει το ψυκτικό στοιχείο και τον ανεμιστήρα θα ευρίσκεται μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο, και το άλλο, που θα φέρει τον συμπιεστή και τον αερόψυκτο συμπυκνωτή θα είναι στο υπαίθρο. Τα δύο τμήματα θα συνδέονται μεταξύ τους μόνο με τις σωληνώσεις του ψυκτικού μέσου και τις ηλεκτρικές γραμμές.

3. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (EVAPORATOR)

Η κάθε εσωτερική μονάδα περιλαμβάνει:

- Τον ανεμιστήρα με τον κινητήρα του, τριών τουλάχιστον ταχυτήτων, αθόρυβης λειτουργίας.
- Το ψυκτικό στοιχείο, με λεκάνη συγκέντρωσης των συμπυκνωμάτων κατά την θερινή λειτουργία.
- Φίλτρο αέρα πλενομένου τύπου.
- Κέλυφος που περικλείει όλα τα ανωτέρω, καλαίσθητης εμφάνισης, μεταλλικό ή πλαστικό.

Η κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για επίτοιχη τοποθέτηση. Η θέση της κάθε εσωτερικής μονάδας φαίνεται στα σχέδια.

4. ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η κάθε εξωτερική μονάδα περιλαμβάνει:

- Τον συμπιεστή τεχνολογίας inverter του ψυκτικού μέσου R32, με τον ηλεκτροκινητήρα του.
- Τον αερόψυκτο συμπυκνωτή με τον αξονικό ανεμιστήρα και τον ηλεκτροκινητήρα του.
- Δοχείο συλλογής R410.
- Σωληνώσεις ψυκτικού μέσου με τα εξαρτήματα τους.
- Κέλυφος που περιέχει όλα τα παραπάνω, από ισχυρό χαλυβδοέλασμα με βαφή ανθεκτική σε διάβρωση κάτω από τις συνθήκες υπαίθρου.

Η κάθε εξωτερική μονάδα θα είναι μικρών διαστάσεων και θα τοποθετηθεί σε ειδική σιδηροκατασκευή η οποία είτε θα αναρτηθεί σε εξωτερικούς τοίχους σε κατάλληλο ύψος, είτε θα τοποθετηθεί επί δωμαίων (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Οι ηλεκτροκινητήρες των μονάδων θα είναι στεγανού τύπου.

Οι σωληνώσεις μεταξύ των δύο τμημάτων θα είναι χάλκινες, διαστάσεων σύμφωνων με τον κατασκευαστή της μονάδας και μονωμένες σε όλο το μήκος τους.

5. ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Κάθε μονάδα θα περιλαμβάνει τα εξής όργανα ελέγχου:

- Διακόπτη δύο ή τριών ταχυτήτων του ανεμιστήρα του ψυκτικού στοιχείου.
- Επιλογικό διακόπτη για θέρμανση - ψύξη - λειτουργία μόνο ανεμιστήρα - OFF.
- Θερμοστάτη για την ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας χειμώνα –καλοκαίρι.

Τα παραπάνω όργανα, προκειμένου για επιδαπέδια μονάδα θα ευρίσκονται στο κέλυφος της, προκειμένου για επίτοιχες μονάδες ή οροφής θα ευρίσκονται και σε ειδικό ασύρματο τηλεχειριστήριο το οποίο θα συνοδεύει τη μονάδα.

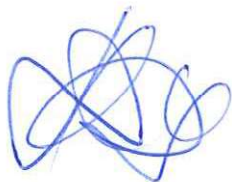
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται:

- Η εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας επίτοιχα, υπό την οροφή ή επιδαπέδια με όλα τα απαραίτητα στηρίγματα, ράβδους ανάρτησης κλπ.
- Η εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας είτε σε βάση απο σκυρόδεμα επί δώματος είτε αναρτημένη με σιδηροκατασκευή, με αντικραδασμικές βάσεις, κλπ
- Η εγκατάσταση των καλωδιώσεων και σωλήνων των ψυκτικών κυκλωμάτων μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας.
- Η ηλεκτρική σύνδεση της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας.
- Η εγκατάσταση των controllers και η ηλεκτρική τους σύνδεση.
- Η πλήρωση του συγκροτήματος με ψυκτικό υγρό και ειδικό λιπαντικό έλαιο.
- Οι δοκιμές και ρυθμίσεις για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας.

Μαρούσι 12/01/2026

Ο Συντάξας



Δημήτρης Παπαδόπουλος

Μηχανολόγος Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/σης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Έργο: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ					
A/A	Κωδικός άρθρου	Περιγραφή	A.T.	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
0	Ομάδα Α: Χωματοουργικά, καθαιρέσεις				
1	ΝΑΟΙΚ 22.45	Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων	A01	m2	827,00
		7ο Γυμνάσιο			413,5
		8ο Λύκειο			413,5
0	Ομάδα Γ: Τοιχοδομές, τοιχοπετάσματα, επιχρίσματα				
1	ΝΑΟΙΚ 23.03	Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά	Γ01	m2	2.867,00
		7ο Γυμνάσιο			1433,33
		8ο Λύκειο			1433,33
2	ΝΑΟΙΚ 23.14	Επενδύσεις πρόσοψης ικριωμάτων	Γ02	m2	2867,
		Από Γ1			2867,
0	Ομάδα Δ: Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες				
1	ΝΑΟΙΚ Ν/22.57.1	Καθαίρεση και επανατοποθέτηση κλιματιστικών συσκευών	Δ1	τεμ	29,
		7ο Γυμνάσιο			15,
		8ο Λύκειο			14,
2	ΑΤΗΕ Ν/8998.Β.5	Ελεγκτής αντιστάθμισης, 1 κυκλώματος θέρμανσης	Δ02	τεμ	8,00
		Στο λεβητοστάσιο, ένας για κάθε κύκλωμα θέρμανσης			
		7ο Γυμνάσιο			4,
		8ο Λύκειο			4,
3	ΑΤΗΕ Ν/8622.3.5	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συ νδέσεως διαμέτρου 1 1/2 ins	Δ03	τεμ	8,00
		Στο λεβητοστάσιο, ένας για κάθε κύκλωμα θέρμανσης			
		7ο Γυμνάσιο			4,
		8ο Λύκειο			4,
4	ΑΤΗΕ Ν/8126.8	Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη, τύπου wafer διαμέτρου Φ 3 inch	Δ04	τεμ	8,00
		Στο λεβητοστάσιο, ένας για κάθε κύκλωμα θέρμανσης			
		7ο Γυμνάσιο			4,
		8ο Λύκειο			4,
5	ΑΤΗΕ Ν/8628.1.6	Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, βιδωτή, ορειχάλκινη, μηχανικής λειτουργίας DN 40 mm	Δ05	τεμ	8,00
		Στα λεβητοστάσια, για το σύστημα αντιστάθμισης, από Δ04			
		7ο Γυμνάσιο			4,
		8ο Λύκειο			4,
6	ΑΤΗΕ Ν/8695.2.20	Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, ενδεικτικού τύπου Grundfos MAGNA3 40-40 F	Δ06	τεμ	8,00
		Στο λεβητοστάσιο, ένας για κάθε κύκλωμα θέρμανσης, από Δ02			
		7ο Γυμνάσιο			4,
		8ο Λύκειο			4,

7	ATHE N/8038.7	Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch. Λεβητοστάσιο, νέοι κλάδοι ανάμιξης αντιστάθμισης, από σχέδια μελέτης 7ο Γυμνάσιο 8ο Λύκειο	Δ07	m	60,00 30, 30,
8	ATHE N/8038.10	Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 3 inch. Λεβητοστάσιο, πρόβλεψη ποσότητας πρωτεύοντος 7ο Γυμνάσιο 8ο Λύκειο	Δ08	m	10,00 5, 5,
9	ATHE 8039.3.6	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 40 mm Λεβητοστάσιο, νέοι κλάδοι ανάμιξης αντιστάθμισης, από σχέδια μελέτης 7ο Γυμνάσιο 8ο Λύκειο	Δ09	ζεύγ	32,00 16, 16,
10	ATHE N/8539.3.2.2	Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins πάχος μόνωσης 19 mm Από Δ08 με προσαύξηση 50% για υφιστάμενους σωλήνες	Δ10	m	90,00 90,
11	ATHE N/8539.3.3.3	Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins πάχος μόνωσης 25 mm Από Δ08 και πρόβλεψη επιδιορθώσεων υφιστάμενης μόνωσης	Δ11	m	20,00 20,
12	ATHE N/8444.2	Θερμοστατική βαλβίδα θερμαντικού σώματος διαμέτρου 3/4 ins Ένα τεμ ανά υφιστάμενο θερμαντικό σώμα 7ο Γυμνάσιο, Ισόγειο: 27, Α' Όροφος: 28, Β' Όροφος 28 8ο Λύκειο, Ισόγειο: 27, Α' Όροφος: 28, Β' Όροφος 28	Δ12	τεμ	166,00 83, 83,
13	ATHE N/9318.1.6	Διάδρομος καλωδίων γαλβανιζέ, 300x60mm, με καπάκι Λεβητοστάσιο, για καλωδίωση νέου εξοπλισμού	Δ13	m	30, 30,
14	ATHE 8766.3.2	Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm ² Τροφοδοσία κυκλοφορητών και ηλεκτροβανών, 15m/τεμ	Δ14	m	240, 240,
15	ATHE 8766.2.1	Καλώδιο τύπου NYM Διπολικό Διατομής 2 X 1,5mm ² Για εγκατάσταση νέων φωτιστικών, 1,5m/τεμ, και από Δ18 - Δ20	Δ15	m	762, 762,
16	ATHE N/8775.5.1	Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm ² διατομής 2 X 1,00 mm ² Σύστημα αντιστάθμισης - Σύνδεση εξωτερικών αισθητηρίων: 4 * 30m * 2 Σύστημα αντιστάθμισης - Σύνδεση εσωτερικών αισθητηρίων: 4 * 10m * 2	Δ16	m	320, 240, 80,
17	ATHE N/8775.5.4	Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm ² διατομής 5 X 1,00 mm ² Σύστημα αντιστάθμισης - Σύνδεση ηλεκτροβανών: 3 * 10m * 2	Δ17	m	60, 60,
18	NAHAM 60.10.40.01	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα 7ο Γυμνάσιο 8ο Λύκειο	Δ18	τεμ	20, 10, 10,
19	ATHE N/8975.3.2	Φωτιστικό σώμα LED, οροφής ή αναρτόμενο, με ανταυγαστήρα, διαστάσεων 238x647mm, ισχύος 25W 7ο Γυμνάσιο, Ισόγειο, Α' όροφος, Β' Όροφος	Δ19	τεμ	462, 231,

		8ο Λύκειο, Ισόγειο, Α' όροφος, Β' Όροφος			231,
20	ATHE N/8975.1.13	Φωτιστικό σώμα στεγανό, LED, οροφής, αναρτόμενο ή τοίχου, ισχύος 30W, μήκους 1270mm, με κάλυμμα, πλήρες, IP 65	Δ20	τεμ	26,
		7ο Γυμνάσιο, Ισόγειο			13,
		8ο Λύκειο, Ισόγειο			13,
21	ATHE N/9345.1	Ανιχνευτής παρουσίας - φωτεινότητας	Δ21	τεμ	80,
		Σε χώρους κύριας χρήσης			
		7ο Γυμνάσιο, Ισόγειο, Α' όροφος, Β' Όροφος			40,
		8ο Λύκειο, Ισόγειο, Α' όροφος, Β' Όροφος			40,
22	ATHE N/9345.2	Ανιχνευτής παρουσίας - κίνησης	Δ22	τεμ	12,
		Σε χώρους WC και αποθήκες			
		7ο Γυμνάσιο, Ισόγειο			6,
		8ο Λύκειο, Ισόγειο			6,
23	ATHE N/8998.A.8	Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος	Δ23	τεμ	8,
		Σύστημα αντιστάθμισης - Στη βόρεια όψη του κάθε κτιρίου, Από Δ03			8,
24	ATHE N/8998.A.5	Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο	Δ24	τεμ	8,
		Σύστημα αντιστάθμισης - Εντός του λεβητοστασίου, Από Δ03			8,
25	ATHE N/8694.10	Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο	Δ25	τεμ	516,
		7ο Γυμνάσιο			258,
		8ο Λύκειο			258,
26	ATHE N/8554.P.1.4	Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 18000 BTU/h	Δ26	τεμ	1,
		7ο Γυμνάσιο, Αίθουσα Η/Υ			1,
27	ATHE N/8554.P.1.6	Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 24000 BTU/h	Δ27	τεμ	4,
		7ο Γυμνάσιο, Αίθουσα Α1			1,
		7ο Γυμνάσιο, Αίθουσα Α2			1,
		7ο Γυμνάσιο, Αίθουσα Β3			1,
		7ο Γυμνάσιο, Αίθουσα Γ1			1,
0 Ομάδα ΣΤ: Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές					
1	NAOIK N/65.06.02	Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας (laminare), διακένου 14mm (κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm, κενό 14 mm, κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm), μέγιστου $U_g=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	ΣΤ1	m2	827,00
		7ο Γυμνάσιο			413,5
		8ο Λύκειο			413,5
2	NAOIK N/65.07.03	Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_a=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	ΣΤ2	m	4,40
		7ο Γυμνάσιο			2,2
		8ο Λύκειο			2,2
0 Ομάδα Ζ: Λοιπά, τελειώματα					
1	NAOIK N/79.51.11	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου - Θερμομόνωση τοιχοποιίας όψεων	Z01	m2	1.946,00
		7ο Γυμνάσιο			972,91
		8ο Λύκειο			972,91

2	ΝΑΟΙΚ Ν/79.51.18	Θερμομόνωση οριζόντιων αδιαφανών επιφανειών με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100mm	Z02	m2	1.475,00
		7ο Γυμνάσιο			737,66
		8ο Λύκειο			737,66
3	ΝΑΟΙΚ 75.31.02	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm	Z03	m2	10,
		Πρόβλεψη ποσότητας			10,

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Στεφανία Χρυσικοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/σης Τεχνικών Έργων

Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Έργο: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου
ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

Προϋπολογισμός Μελέτης									
A/A	Κωδικός άρθρου	Περιγραφή	Α.Τ.	Κωδικός άρθρου	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας €	Δαπάνη €	
								Μερική	Ολική
0		Ομάδα Α: Χωματουργικά, καθαιρέσεις							
1	ΝΑΟΙΚ 22.45	Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων	Α01	ΟΙΚ 2275	m2	827,	16,80	13.893,60	
							Αθροισμα	13.893,60	13.893,60
0		Ομάδα Γ: Τοιχοδομές, τοιχοπετάσματα, επιχρίσματα							
1	ΝΑΟΙΚ 23.03	Ικρίωματα σιδηρά σωληνωτά	Γ01	ΟΙΚ 2303	m2	2867,	5,60	16.055,20	
2	ΝΑΟΙΚ 23.14	Επενδύσεις πρόσωσης ικριωμάτων	Γ02	ΟΙΚ 2314.1	m2	2867,	0,65	1.863,55	
							Αθροισμα	17.918,75	17.918,75
0		Ομάδα Δ: Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες							
1	ΝΑΟΙΚ Ν/22.57.1	Καθαίρεση και επανατοποθέτηση κλιματιστικών συσκευών	Δ01	ΟΙΚ 6102	τεμ	29,	150,00	4.350,00	
2	ΑΤΗΕ Ν/8998.Β.5	Ελεγκτής αντιστάθμισης, 1 κυκλώματος θέρμανσης	Δ02	ΗΛΜ 61	τεμ	8,	908,72	7.269,76	
3	ΑΤΗΕ Ν/8622.3.5	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συ νδέσεως διαμέτρου 1 1/2 ins	Δ03	ΗΛΜ 11	τεμ	8,	799,71	6.397,68	
4	ΑΤΗΕ Ν/8126.8	Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη, τύπου wafer διαμέτρου Φ 3 inch	Δ04	ΗΛΜ 12	τεμ	8,	123,75	990,00	
5	ΑΤΗΕ Ν/8628.1.6	Ρυθμιστική βαλβίδα εξορρόπησης, βιδωτή, ορειχάλκινη, μηχανικής λειτουργίας DN 40 mm	Δ05	ΗΛΜ 11	τεμ	8,	136,96	1.095,68	
6	ΑΤΗΕ Ν/8695.2.20	Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, ενδεικτικού τύπου Grundfos MAGNA3 40-40 F	Δ06	ΗΛΜ 21	τεμ	8,	1778,84	14.230,72	
7	ΑΤΗΕ Ν/8038.7	Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch.	Δ07	ΗΛΜ 6	m	60,	37,48	2.248,80	
8	ΑΤΗΕ Ν/8038.10	Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 3 inch.	Δ08	ΗΛΜ 6	m	10,	70,90	709,00	
9	ΑΤΗΕ 8039.3.6	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 40 mm	Δ09	ΗΛΜ 6	ζεύγ	32,	55,52	1.776,64	
10	ΑΤΗΕ Ν/8539.3.2.2	Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins πάχος μόνωσης 19 mm	Δ10	ΗΛΜ 40		90,	16,81	1.512,90	
11	ΑΤΗΕ Ν/8539.3.3.3	Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins πάχος μόνωσης 25 mm	Δ11	ΗΛΜ 40		20,	32,14	642,80	
12	ΑΤΗΕ Ν/8444.2	Θερμοστατική βαλβίδα θερμοαντικού σώματος διαμέτρου 3/4 ins	Δ12	ΗΛΜ 11	τεμ	166,	44,24	7.343,84	
13	ΑΤΗΕ Ν/9318.1.6	Διάδρομος καλωδίων γαλβανιζέ, 300x60mm, με καπάκι	Δ13	ΗΛΜ 42	m	30,	19,85	595,50	
14	ΑΤΗΕ 8766.3.2	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 Χ 2,5mm2	Δ14	ΗΛΜ 46	m	240,	5,42	1.300,80	
15	ΑΤΗΕ 8766.2.1	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Διπολικό Διατομής 2 Χ 1,5mm2	Δ15	ΗΛΜ 46	m	756,	4,12	3.114,72	
16	ΑΤΗΕ Ν/8775.5.1	Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm2 διατομής 2 Χ 1,00 mm2	Δ16	ΗΛΜ 44	m	320,	3,53	1.129,60	
17	ΑΤΗΕ Ν/8775.5.4	Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm2 διατομής 5 Χ 1,00 mm2	Δ17	ΗΛΜ 44	m	60,	6,24	374,40	
18	ΝΑΗΛΜ 60.10.40.01	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα	Δ18	ΗΛΜ 103	τεμ	20,	350,00	7.000,00	
19	ΑΤΗΕ Ν/8975.3.2	Φωτιστικό σώμα LED, οροφής ή αναρτώμενο, με ανταυγαστήρα, διαστάσεων 238x647mm, ισχύος 25W	Δ19	ΗΛΜ 59	τεμ	462,	119,56	55.236,72	

20	ATHE N/8975.1.13	Φωτιστικό σώμα στεγανό, LED, οροφής, αναρτώμενο ή τοίχου, ισχύος 30W, μήκους 1270mm, με κάλυμμα, πλήρες, IP 65	Δ20	ΗΛΜ 59	τεμ	26,	123,76	3.217,76	
21	ATHE N/9345.1	Ανιχνευτής παρουσίας - φωτεινότητας	Δ21	ΗΛΜ 105	τεμ	80,	97,94	7.835,20	
22	ATHE N/9345.2	Ανιχνευτής παρουσίας - κίνησης	Δ22	ΗΛΜ 105	τεμ	12,	76,30	915,60	
23	ATHE N/8998.A.8	Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος	Δ23	ΗΛΜ 62	τεμ	8,	51,22	409,76	
24	ATHE N/8998.A.5	Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο	Δ24	ΗΛΜ 62	τεμ	8,	67,40	539,20	
25	ATHE N/8694.10	Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο	Δ25	ΗΛΜ 59	τεμ	516,	5,00	2.580,00	
	ATHE N/8554.P.1.4	Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 18000 BTU/h	Δ26	ΗΛΜ 33	τεμ	1,	1958,75	1.958,75	
	ATHE N/8554.P.1.6	Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 24000 BTU/h	Δ27	ΗΛΜ 33	τεμ	4,	2472,35	9.889,40	
							Αθροισμα	144.665,23	144.665,23
0		Ομάδα ΣΤ: Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές							
1	NAOIK N/65.06.02	Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας (laminare), διακένου 14mm (κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm, κενό 14 mm, κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm), μέγιστου Ug=1,60 W/m2K	ΣΤ1	ΟΙΚ 6501	m2	827,	320,00	264.640,00	
2	NAOIK N/65.07.03	Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Ug=1,60 W/m2K	ΣΤ2	ΟΙΚ 6501	m2	4,4	180,00	792,00	
							Αθροισμα	265.432,00	265.432,00
0		Ομάδα Ζ: Λοιπά, τελειώματα							
1	NAOIK N/79.51.11	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου - Θερμομόνωση τοιχοποιίας όψεων	Z01	ΟΙΚ 7934	m2	1946,	52,66	102.476,36	
2	NAOIK N/79.51.18	Θερμομόνωση οριζόντιων αδιαφανών επιφανειών με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100mm	Z02	ΟΙΚ 7934	m2	1475,	37,00	54.575,00	
3	NAOIK 75.31.02	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm	Z03	ΟΙΚ 7532	m2	10,	84,00	840,00	
							Αθροισμα	157.891,36	157.891,36
		Γενικό άθροισμα δαπανών						599.800,94	
		Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ 18%						107.964,17	
		Σύνολο						707.765,11	
		Απρόβλεπτα 15%						106.164,77	
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ						813.929,88	
		Απολογιστικά (ΑΕΚΚ)						3.000,00	
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ						816.929,88	
		Πρόβλεψη αναθεώρησης						812,05	
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ (Χωρίς ΦΠΑ)						817.741,93	
		Δαπάνη ΦΠΑ24%						196.258,06	
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ (Με ΦΠΑ)						1.013.999,99	

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα



Στεφανία Χρυσικοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/σης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

6.ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΤ: Α01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 22.45

Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2275

Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων

ΕΤΕΠ:

Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών θυρών και παραθύρων. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζιών, η απελευθέρωση του τετραξύλου ή του πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια) με προσοχή για την επαναχρησιμοποίησή του, και η μεταφορά προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ακροτάτου περιγράμματος τετραξύλου ή πλαισίου

Τιμή ενός m²: € 16,8 (δέκα έξη και ογδόντα λεπτά)

ΑΤ: Γ01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 23.03

Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2303

Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά

ΕΤΕΠ:

Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά συμβατικού τύπου, με δάπεδο εργασίας από μαδέρια, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα".

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνεται το ενοίκιο των μεταλλικών πλαισίων και στηριγμάτων, η μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των ικριωμάτων και η φθορά της ξυλείας και των μεταλλικών μερών.

Τα ικριώματα θα είναι επαρκώς στερεωμένα επί της επιφάνειας του κτιρίου, δε θα παρουσιάζουν κινητικότητα και μεγάλα βέλη κάμψης και θα φέρουν κγκλιδώματα ασφαλείας και κλίμακες ανόδου.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στις περιπτώσεις που προβλέπεται από την μελέτη του έργου η κατασκευή ιδιαίτερων ικριωμάτων (πέραν αυτών που θεωρούνται ανηγμένα στις επί μέρους τιμές μονάδος των εργασιών) ή κατόπιν ειδικής εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Ως επιφάνεια προς επιμέτρηση λαμβάνεται η επιφάνεια του κτιρίου επί της οποίας εκτελούνται οι εργασίες, προσαυξανόμενη κατά τις παράπλευρες προεξοχές του ικριώματος, εφ' όσον έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,20 m. Δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή ενός m²: € 5,6 (πέντε και εξήντα λεπτά)

ΑΤ: Γ02 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 23.14

Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2314.1

Επενδύσεις πρόσοψης ικριωμάτων

ΕΤΕΠ:

Επένδυση πρόσοψης ικριωμάτων με λινάτσες ή συνθετικά υφαντά φύλλα, προσδεμένα με σύρμα ή συνδετήρες στα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του ικριώματος. Η επικάλυψη θα είναι πλήρης και τα φύλλα επικάλυψης επαρκώς τανυσμένα.

Επισημαίνεται ότι η επένδυση των εξωτερικών ικριωμάτων είναι υποχρεωτική για όλες τις κατασκευές εντός κατοικημένων περιοχών.		
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).		
Τιμή ενός m2: € 0,65 (εξήντα πέντε λεπτά)		
ΑΤ: Δ01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/22.57.1 <i>Καθαίρεση και επανατοποθέτηση κλιματιστικών συσκευών</i>	Αναθεωρείται με:	ΟΙΚ 6102
		ΕΤΕΠ:
Καθαίρεση εσωτερικών ή εξωτερικών μονάδων κλιματιστικών συσκευών, τύπου split unit, οποιουδήποτε μεγέθους, από το δώμα ή από εξωτερικό ή εσωτερικό τοίχο ή από άλλο σημείο του κτιρίου, σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με προσοχή για την αποφυγή φθοράς και καταστροφών αυτών. Συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες ψυκτικές, υδραυλικές, ηλεκτρικές ή άλλου είδους αποσυνδέσεις και συνδέσεις αυτών. Μεταφορά και ασφαλής αποθήκευση αυτών για την απρόσκοπτη ολοκλήρωση εργασιών. Επανατοποθέτηση αυτών στην ίδια ή σε νέα θέση, ασφαλής στήριξη αυτών ώστε να καθίστανται ασφαλή και λειτουργικά, επανασύνδεση αυτών, δοκιμή και θέση σε λειτουργία. Συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικρίσματα, η μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών, η ανάκτηση του ψυκτικού μέσου και η επαναπλήρωση με ψυκτικό μέσο μετά την εγκατάσταση. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα ηλεκτρικά καλώδια και τα ψυκτικά δίκτυα σε περίπτωση επιλογής εγκατάστασης σε διαφορετική θέση, τα οποία επιμετρώνται ξεχωριστά. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) βάσει προμέτρησης.		
Τιμή ενός τεμ: € 150 (εκατόν πενήντα)		
ΑΤ: Δ02 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8998.Β.5 <i>Ελεγκτής αντιστάθμισης, 1 κυκλώματος θέρμανσης</i>	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 61
		ΕΤΕΠ:
Ελεγκτής αντιστάθμισης, για 1 κύκλωμα θέρμανσης, για αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής κυκλώματος θέρμανσης με ή χωρίς επιρροή από τη θερμοκρασία χώρου, με δυνατότητα για: - Επιλογή μεταξύ 2 προ-προγραμματισμένων τύπων εγκατάστασης με αυτόματη ανάθεση των λειτουργιών που απαιτούνται για κάθε τύπο - Αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής του κυκλώματος θέρμανσης μέσω της βάνας μίξης - Αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής του κυκλώματος θέρμανσης μέσω ελέγχου της 2οδης βάνας στην επιστροφή του πρωτεύοντος του σταθμού τηλεθέρμανσης Στο άρθρο περιλαμβάνεται: 1. Ελεγκτής αντιστάθμισης (ενδεικτικού τύπου SIEMENS RVP340) 2. Ηλεκτρικό πίνακα, προστασίας IP54, 3. Πλήρης καλωδίωση και σύνδεση με τον λέβητα, τη βάνα ανάμιξης και τα αισθητήρια εντός του λεβητοστασίου. Το σύστημα θα είναι πλήρως συμβατό με τα υφιστάμενα και νέα συστήματα του λεβητοστασίου και θα περιλαμβάνει όλα τα υλικά, μικρουλικά και ειδικά εξαρτήματα όπως καλώδια, interface κοκ, για την πλήρη διασύνδεση και έλεγχο των συστημάτων. Το σύστημα ελέγχου θα εγκατασταθεί εντός μεταλλικού ηλεκτρικού πίνακα αυτοματισμού λεβητοστασίου. Ο πίνακας θα είναι κατάλληλων διαστάσεων για την υλοποίηση του συστήματος, θα είναι πλήρης, με όλα τα υλικά, όργανα και εξαρτήματα καθώς και την εργασία επίτοιξης τοποθέτησης σε θέση που θα ορίσει η Επίβλεψη, σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο και τις συσκευές καθώς και πλήρους εγκατάστασης και ρύθμισης, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία όπως αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η μεταφορά των παραπάνω στον τόπο του έργου, η διαδικασία ελέγχου και αρχικής δοκιμαστικής λειτουργίας μέχρι την τελική παράδοση σε πλήρη λειτουργικότητα και η εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας. (1 τεμ.)		
Τιμή ενός τεμ: € 908,72 (εννιακόσια οκτώ και εβδομήντα δύο λεπτά)		
ΑΤ: Δ03 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8622.3.5 <i>Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συ νδέσεως διαμέτρου 1 1/2 ins</i>	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 11
		ΕΤΕΠ:
Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως αποτελούμενη από κινητήρα προοδευτικής λειτουργίας, μοχλισμό και σώμα τρίοδης βαλβίδας,πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ) τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία (1 τεμ) N/8622.3.5Διαμέτρου 1 1/2ins		
Τιμή ενός τεμ: € 799,71 (επτακόσια ενενήντα εννέα και εβδομήντα ένα λεπτά)		
ΑΤ: Δ04 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8126.8 <i>Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη, τύπου wafer διαμέτρου Φ 3 inch</i>	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 12
		ΕΤΕΠ:
Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη AISI 316, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησεως, τύπου wafer, PN40, για τοποθέτηση μεταξύ φλαντζών, δηλαδή βαλβίδα, παρεμβύσματα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως (1 τεμ)		

Διαμέτρου 3 inch		
Τιμή ενός τεμ: € 123,75 (εκατόν είκοσι τρία και εβδομήντα πέντε λεπτά)		
ΑΤ: Δ05 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8628.1.6 Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, βιδωτή, ορειχάλκινη, μηχανικής λειτουργίας DN 40 mm	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 11 ΕΤΕΠ:
Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης - balancing valve - υδραυλικών δικτύων θέρμανσης - ψύξης, βιδωτή κατασκευασμένη από ανθεκτικό ορειχάλκινο κράμα, μηχανικής λειτουργίας με δύο στόμια υποδοχής οργάνου μέτρησης διαφορικών πιέσεων και ρύθμισης παροχών, βαθμονομημένη με 80 θέσεις ρύθμισης με δυνατότητα ασφάλισης της ρύθμισης και λειτουργίας ως διακόπτης καθώς επίσης και δυνατότητα εκκένωσης, με μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση 20 bar και εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας -20 βαθμούς C έως 120 βαθμούς C., πλήρης με τα υλικά τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία (1 τεμ) Μεγέθους DN 40 mm		
Τιμή ενός τεμ: € 136,96 (εκατόν τριάντα έξη και ενενήντα έξη λεπτά)		
ΑΤ: Δ06 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8695.2.20 Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, ενδεικτικού τύπου Grundfos MAGNA3 40-40 F	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 21 ΕΤΕΠ:
Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας ErP της Ε.Ε., με ρύθμιση του μανομετρικού με μεγάλη ακρίβεια μέσω οθόνης ενδείξεων LED από min. 0,5 m, τάσης λειτουργίας 230V/50Hz, βαθμού προστασίας IP55, με επαφή για ελεγκτή BMS, αυτόματη λειτουργία ξεμπλοκαρίσματος και επικάλυψη αντιδιαβρωτικής προστασίας, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, σύνδεσης, ρύθμισης και λειτουργίας και αισθητήρες διαφορικής πίεσης και θερμοκρασίας. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επι τόπου, υδραυλική εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση, δοκιμή και ρύθμιση για λειτουργία στις πραγματικές συνθήκες Κυκλοφορητής φλατζωτός, DN40, PN10, παροχής έως 13.5 m ³ /h, μανομετρικού έως 4,0m Ενδεικτικού τύπου Grundfos Magna3 40-40 F (1 τεμ.)		
Τιμή ενός τεμ: € 1778,84 (χίλια επτακόσια εβδομήντα οκτώ και ογδόντα τέσσερα λεπτά)		
ΑΤ: Δ07 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8038.7 Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch.	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 6 ΕΤΕΠ:
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, κατά τυποποίηση EN10216-1 ή ASME B 36.10 ή ισοδύναμη, τοποθετημένος πλήρως σε εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως - κλιματισμού. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως και τα υλικά στηρίξεως συγκολλήσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συγκολλήσεως και δοκιμές πιέσεως και λειτουργίας (1 m) N/8038.7SCH STD εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch.		
Τιμή ενός m: € 37,48 (τριάντα επτά και σαράντα οκτώ λεπτά)		
ΑΤ: Δ08 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8038.10 Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 3 inch.	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 6 ΕΤΕΠ:
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, κατά τυποποίηση EN10216-1 ή ASME B 36.10 ή ισοδύναμη, τοποθετημένος πλήρως σε εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως - κλιματισμού. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως και τα υλικά στηρίξεως συγκολλήσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συγκολλήσεως και δοκιμές πιέσεως και λειτουργίας (1 m) N/8038.10SCH STD εξωτερικής διαμέτρου 3 inch.		
Τιμή ενός m: € 70,9 (εβδομήντα και ενενήντα λεπτά)		
ΑΤ: Δ09 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8039.3.6 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 40 mm	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 6 ΕΤΕΠ:
Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων (1 ζεύγος) Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου 8039.3.6 Πίεσεως 16 atm 8039.3.6 Διαμέτρου 40 mm		

Τιμή ενός ζεύγ: € 55,52 (πενήντα πέντε και πενήντα δύο λεπτά)		
ΑΤ: Δ10 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8539.3.2.2 Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins πάχος μόνωσης 19 mm	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 40 ΕΤΕΠ:
Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων), από εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex, σε σωληνοειδής μορφή με εργοστασιακή τομή για υφιστάμενα δίκτυα, με πρόσθετη αυτοκόλλητη επιφάνεια και στερεωτική ταινία, με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια ιδίων χαρακτηριστικών για τις καμπύλες, τις αλλαγές διατομής, τα εξαρτήματα κλπ., ανηγμένα σε ισοδύναμο μήκος γραμμής, ή σε πάπλωμα για μεγάλες διατομές ή επιφάνειες, αυτοκόλλητο ή με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια στήριξης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερεώσεως της μονώσεως και την απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθέτησεως, (1 m2 για επιφάνειες) ή (1 m μήκους για σωλήνες) Γιά διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins ή επιφάνεια Πάχος μόνωσης 19mm		
Τιμή ενός : € 16,81 (δέκα έξι και ογδόντα ένα λεπτά)		
ΑΤ: Δ11 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8539.3.3.3 Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins πάχος μόνωσης 25 mm	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 40 ΕΤΕΠ:
Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων), από εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex, σε σωληνοειδής μορφή με εργοστασιακή τομή για υφιστάμενα δίκτυα, με πρόσθετη αυτοκόλλητη επιφάνεια και στερεωτική ταινία, με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια ιδίων χαρακτηριστικών για τις καμπύλες, τις αλλαγές διατομής, τα εξαρτήματα κλπ., ανηγμένα σε ισοδύναμο μήκος γραμμής, ή σε πάπλωμα για μεγάλες διατομές ή επιφάνειες, αυτοκόλλητο ή με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια στήριξης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερεώσεως της μονώσεως και την απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθέτησεως, (1 m2 για επιφάνειες) ή (1 m μήκους για σωλήνες) Γιά διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins ή επιφάνεια Πάχος μόνωσης 25mm		
Τιμή ενός : € 32,14 (τριάντα δύο και δέκα τέσσερα λεπτά)		
ΑΤ: Δ12 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8444.2 Θερμοστατική βαλβίδα θερμαντικού σώματος διαμέτρου 3/4 ins	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 11 ΕΤΕΠ:
Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος, γωνιακή ή ευθεία, αναλογικής ρυθμίσεως με αυτόνομη θερμοστατική κεφαλή, με ενσωματωμένο αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου και δυνατότητα ρύθμισης της παροχής θερμού νερού στο θερμαντικό σώμα, πλήρως τοποθετημένη, με το σύνολο των υλικών και μικροϋλικών, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (1 τεμ) 8445.2Διαμέτρου 3/4 ins		
Τιμή ενός τεμ: € 44,24 (σαράντα τέσσερα και είκοσι τέσσερα λεπτά)		
ΑΤ: Δ13 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/9318.1.6 Διάδρομος καλωδίων γαλβανιζέ, 300x60mm, με καπάκι	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 42 ΕΤΕΠ:
Σύστημα διαδρόμου καλωδίων (σχάρα) γαλβανιζέ, με διαμήκεις οπές αερισμού (min 25%), βιομηχανικού τύπου, για εξωτερική εγκατάσταση, διαστάσεων 300x60mm, πλήρες, με καπάκι, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης, όπως γωνίες, ταφ, σταυρούς κλπ. και στηρίγματα (1 ανά μέτρο). Πλήρης εργασία, προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου και τοποθέτησης σε οποιοδήποτε ύψος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερέωσης αυτού, και γείωσης στην εγκατάσταση, σύμφωνα με τη μελέτη και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. (1 m)		
Τιμή ενός m: € 19,85 (δέκα εννέα και ογδόντα πέντε λεπτά)		
ΑΤ: Δ14 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8766.3.2 Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm2	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 46 ΕΤΕΠ:
Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέλδila, 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 τοποθέτησεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των		

άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. (1 m) 8766.3Τριπολικό 8766.3.2Διατομής: 3 X 2,5mm² Τιμή ενός m: € 5,42 (πέντε και σαράντα δύο λεπτά)		
ΑΤ: Δ15 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8766.2.1 Καλώδιο τύπου NYM Διπολικό Διατομής 2 X 1,5mm²	Αναθεωρείται με:	HΛM 46
ΕΤΕΠ:		
Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέλδια, 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) 8766.2.1Διατομής: 2 X 1,5mm² Τιμή ενός m: € 4,12 (τέσσερα και δώδεκα λεπτά)		
ΑΤ: Δ16 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ N/8775.5.1 Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm² διατομής 2 X 1,00 mm²	Αναθεωρείται με:	HΛM 44
ΕΤΕΠ:		
Καλώδιο τύπου LiYCY, με θωράκιση με μπλεντάζ χαλκού κατά των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, εύκαμπτο, μεταφοράς δεδομένων, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλαδώσεων και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m) Διατομής κάθε πόλου 1,00mm² Διατομής 2 x 1,00mm² Τιμή ενός m: € 3,53 (τρία και πενήντα τρία λεπτά)		
ΑΤ: Δ17 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ N/8775.5.4 Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm² διατομής 5 X 1,00 mm²	Αναθεωρείται με:	HΛM 44
ΕΤΕΠ:		
Καλώδιο τύπου LiYCY, με θωράκιση με μπλεντάζ χαλκού κατά των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, εύκαμπτο, μεταφοράς δεδομένων, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλαδώσεων και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m) Διατομής κάθε πόλου 1,00mm² Διατομής 5 x 1,00mm² Τιμή ενός m: € 6,24 (έξη και είκοσι τέσσερα λεπτά)		
ΑΤ: Δ18 Κωδ. άρθρου NΑΗΛM 60.10.40.01 Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα	Αναθεωρείται με:	HΛM 103
ΕΤΕΠ:		
Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασής του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2. Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται: -η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στη στέψη ιστού -η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη -η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού -τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλινα) διατομής 3 x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους -οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονά του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ Τιμή ενός τεμ: € 350 (τριακόσια πενήντα)		
ΑΤ: Δ19 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ N/8975.3.2 Φωτιστικό σώμα LED, οροφής ή αναρτόμενο, με ανταυγαστήρα, διαστάσεων 238x647mm, ισχύος 25W	Αναθεωρείται με:	HΛM 59
ΕΤΕΠ:		

Φωτιστικό σώμα, οροφής ή αναρτόμενο, με αντανακλαστήρα, τεχνολογίας LED, απόδοσης >150lm/W στη φωτεινή πηγή και >90lm/W επί του συνόλου του φωτιστικού, χαμηλού δείκτη θάμβωσης UGR, κατάλληλο για χώρους γραφείων και αίθουσες διδασκαλίας, πλήρες, όπως στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα σχέδια καθορίζεται. Το φωτιστικό σώμα φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό υψηλής απόδοσης, άνω του 0.90. Συμπεριλαμβάνεται το σύστημα ανάρτησης, πλήρες. Δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση φωτιστικού σώματος, με την εργασία πλήρους εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και ελέγχων για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Φωτιστικό σώμα LED 25W
Διαστάσεων 238x647mm

Τιμή ενός τεμ: € 119,56 (εκατόν δέκα εννέα και πενήντα έξη λεπτά)

ΑΤ: Δ20 Κωδ. άρθρου ATHE N/8975.1.13

Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα στεγανό, LED, οροφής, αναρτόμενο ή τοίχου, ισχύος 30W, μήκους 1270mm, με κάλυμμα, πλήρες, IP 65

ΕΤΕΠ:

Φωτιστικό σώμα LED, βαθμού στεγανότητας IP65, οροφής, αναρτώμενο ή τοίχου, με κάλυμμα, μήκους 1270mm, ισχύος 30W / 4032lm, για σύνδεση σε τάση 100-240V AC, πλήρες, όπως στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) και στα σχέδια καθορίζεται. Το φωτιστικό σώμα φέρει ενσωματωμένο το τροφοδοτικό, κλπ όργανα αφής και λειτουργίας. Δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση φωτιστικού σώματος, με την εργασία πλήρους εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και ελέγχων για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ισχύος: 30 W

Βαθμού στεγανότητας: IP 65

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ: € 123,76 (εκατόν είκοσι τρία και εβδομήντα έξη λεπτά)

ΑΤ: Δ21 Κωδ. άρθρου ATHE N/9345.1

Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 105

Ανιχνευτής παρουσίας - φωτεινότητας

ΕΤΕΠ:

Ανιχνευτής παρουσίας και φωτεινότητας για έλεγχο κυκλωμάτων φωτισμού με συνδυασμό της ανίχνευσης κίνησης - παρουσίας στο χώρο και της ταυτόχρονης χαμηλής έντασης φωτισμού. Ο ανιχνευτής είναι τοίχου ή οροφής, βαθμού προστασίας IP54, με δυνατότητα ρύθμισης των ορίων φωτεινότητας του χώρου και του χρόνου λειτουργίας του συστήματος φωτισμού. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός ανιχνευτή, σε τοίχο, οροφή ή ψευδοροφή, σε οποιοδήποτε ύψος, σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο, με βάση στερέωσης, με όλες τις απαιτούμενες εργασίες, τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης αυτού.

Τιμή ενός τεμ: € 97,94 (ενενήντα επτά και ενενήντα τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ22 Κωδ. άρθρου ATHE N/9345.2

Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 105

Ανιχνευτής παρουσίας - κίνησης

ΕΤΕΠ:

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, τοίχου ή οροφής, βαθμού προστασίας IP54, με δυνατότητα σύνδεσης και μετάδοσης δεδομένων σε BEMS, πλήρες, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός ανιχνευτή, σε τοίχο, οροφή ή ψευδοροφή, σε οποιοδήποτε ύψος, σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο, με βάση στερέωσης, με όλες τις απαιτούμενες εργασίες, τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης αυτού, σύνδεσης σε BEMS, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ: € 76,3 (εβδομήντα έξη και τριάντα λεπτά)

ΑΤ: Δ23 Κωδ. άρθρου ATHE N/8998.A.8

Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 62

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος

ΕΤΕΠ:

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος, με εύρος μέτρησης -50 ... +70oC, πλήρες, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης σε σύστημα ελέγχου, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ: € 51,22 (πενήντα ένα και είκοσι δύο λεπτά)

ΑΤ: Δ24 Κωδ. άρθρου ATHE N/8998.A.5

Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 62

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο

ΕΤΕΠ:

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο, πλήρες, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης σε BEMS, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία. (1 τεμ.)		
Τιμή ενός τεμ: € 67,4 (εξήντα επτά και σαράντα λεπτά)		
ΑΤ: Δ25 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8694.10	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 59
<i>Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο</i>	ΕΤΕΠ:	
Αποξήλωση φωτιστικού σώματος οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο, συσκευασία για εξασφάλιση από καταστροφή και φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του προς αποθήκευση, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας, δηλαδή διακοπή της τροφοδοσίας, αποξήλωση του φωτιστικού σώματος και εξασφάλιση των καλωδίων, συσκευασία, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά, εργασία, υλικά και λοιπές δαπάνες ανοιγμένες σε εργασία τεχνίτη.		
Τιμή ενός τεμ: € 5 (πέντε)		
ΑΤ: Δ26 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8554.Ρ.1.4	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 33
<i>Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 18000 BTU/h</i>	ΕΤΕΠ:	
Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, με εξωτερική μονάδα και εσωτερική μονάδα τοίχου, με διάταξη inverter, ψυκτικού μέσου R-32, χαμηλής στάθμης θορύβου, πλήρης, με τηλεχειριστήριο, τοποθετημένη σε μεταλλική βάση επί εδάφους ή τοίχου, με τις απαιτούμενες αντικραδασμικές βάσεις, με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά, συνδεδεμένη με την εσωτερική μονάδα και όλα τα σχετικά δίκτυα (ψυκτικά, ισχυρών ρευμάτων, επικοινωνίας και αποχέτευσης), εφοδιασμένη με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού μέσου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τα Τεύχη και τα Σχέδια της Μελέτης. Πλήρης εργασία προμήθειας μεταφοράς εγκατάστασης σε οποιοδήποτε ύψος και χώρο, δοκιμών στεγανότητας και ελέγχου διαρροών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας, ηλεκτρικής σύνδεσης, σύνδεσης με το σύστημα ελέγχου - λειτουργίας του κτιρίου (BMS) και όλων των υλικών και μικροϋλικών στερέωσης δοκιμές ορθής λειτουργίας, επίδειξη λειτουργίας και εκπαίδευση προσωπικού και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Ψυκτικής απόδοσης: 5,00 kW Θερμικής απόδοσης: 6,00 kW, SEER: 6,21 SCOP: 4,06 Ενδεικτικός τύπος: Daikin Sensira FTXF50A/C RXF50A/B/C ή ισοδύναμος (1 τεμ.)		
Τιμή ενός τεμ: € 1958,75 (χίλια εννιακόσια πενήντα οκτώ και εβδομήντα πέντε λεπτά)		
ΑΤ: Δ27 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8554.Ρ.1.6	Αναθεωρείται με:	ΗΛΜ 33
<i>Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 24000 BTU/h</i>	ΕΤΕΠ:	
Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, με εξωτερική μονάδα και εσωτερική μονάδα τοίχου, με διάταξη inverter, ψυκτικού μέσου R-32, χαμηλής στάθμης θορύβου, πλήρης, με τηλεχειριστήριο, τοποθετημένη σε μεταλλική βάση επί εδάφους ή τοίχου, με τις απαιτούμενες αντικραδασμικές βάσεις, με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά, συνδεδεμένη με την εσωτερική μονάδα και όλα τα σχετικά δίκτυα (ψυκτικά, ισχυρών ρευμάτων, επικοινωνίας και αποχέτευσης), εφοδιασμένη με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού μέσου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τα Τεύχη και τα Σχέδια της Μελέτης. Πλήρης εργασία προμήθειας μεταφοράς εγκατάστασης σε οποιοδήποτε ύψος και χώρο, δοκιμών στεγανότητας και ελέγχου διαρροών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας, ηλεκτρικής σύνδεσης, σύνδεσης με το σύστημα ελέγχου - λειτουργίας του κτιρίου (BMS) και όλων των υλικών και μικροϋλικών στερέωσης δοκιμές ορθής λειτουργίας, επίδειξη λειτουργίας και εκπαίδευση προσωπικού και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Ψυκτικής απόδοσης: 7,10 kW Θερμικής απόδοσης: 8,20 kW, SEER: 5,15 SCOP: 3,81 Ενδεικτικός τύπος: Daikin Sensira FTXF71A/C RXF71A/B/C ή ισοδύναμος (1 τεμ.)		
Τιμή ενός τεμ: € 2472,35 (δύο χιλιάδες τετρακόσια εβδομήντα δύο και τριάντα πέντε λεπτά)		
ΑΤ: Ζ01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/79.51.11	Αναθεωρείται με:	ΟΙΚ 7934
<i>Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου - Θερμομόνωση τοιχοποιίας όψεων</i>	ΕΤΕΠ:	

Κατασκευή επώνυμου και πιστοποιημένου συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης (ΣΕΘ) τοίχων σε υφιστάμενη τοιχοποιία, με διεθνή πιστοποίηση συστήματος CE και βάση της ευρωπαϊκής τεχνικής οδηγίας ETAG 004.

Το σύστημα θα αποτελείται από τα Υλικά:

- Ινοπλισμένο κονίαμα επικόλλησης και επιχρίσης θερμομονωτικών πλάκων με εγκιβωτισμό υαλοπλέγματος
- Θερμομονωτικές πλάκες γραφιούχας διογκωμένης πολυστερίνης, με συντελεστή $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, πάχους από 10cm, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.
- Υαλόπλεγμα ενίσχυσης του επιχρίσματος, αντιαλκαλικό, βάρους 160 gr/m.
- Αστάρι υδατικής βάσης, κατάλληλο για επιχρίσματα και τελική στρώση φινιρίσματος ΣΕΘ.
- Τελικό επιχρίσμα, υδροαπωθητικό, ατμοδιαπερατό, ενισχυμένο με σιλικόνη (EN 15824), σε διαφορετικές κοκκομετρίες (1,0mm, 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm) αδρανών, με εργοστασιακό χρωματισμό επιλογής της Υπηρεσίας.
- PVC γωνιόκρανα με αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα και γωνιόκρανα με νεροσταλλάκτη για την ενίσχυση εξωτερικών γωνιών.
- Βύσματα πλαστικά, εκτονούμενα, μηχανικής στερέωσης των μονωτικών πλάκων, βάση της ευρωπαϊκής τεχνικής οδηγίας ETAG 014, σε μήκος διάστασης σύμφωνα με το πάχος της μονωτικής πλάκας και βάθος αγκύρωσης > 4cm.
- Οδηγός εκκίνησης αλουμινίου με νεροσταλλάκτη, πάχους σύμφωνα με το πάχος του μονωτικού υλικού.
- Λοιπά υλικά και μικροϋλικά όπως αφρός πολυουρεθάνης χαμηλής διόγκωσης για την πλήρωση κενών μεταξύ πλάκων, βύσματα στερέωσης οδηγού εκκίνησης και αποστάτες, αντιαλκαλικό πλέγμα διαστάσεων 30X40cm, ενίσχυσης γωνιών ανοιγμάτων, ελαστομερές σφραγιστικό τοιχίων υπογείου για στεγάνωση, τα οποία είναι χρήσιμα για την πλήρη και έντεχνη αποπεράτωση της εργασίας.

Στην παρούσα εργασία περιλαμβάνεται ο καθαρισμός και η προετοιμασία της προς μόνωση επιφάνειας, η τοπική συντήρηση σαθρών επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος -όπου απαιτείται-, η προμήθεια και μεταφορά του συνόλου των υλικών σε οποιοδήποτε χώρο και ύψος και η αποκομιδή και μεταφορά όλων των αχρήστων υλικών σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις Αρχές.

Στις περιοχές όπου απαιτείται η συντήρηση επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος αυτές πραγματοποιούνται όπως παρακάτω:

1. Τοπική αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης με χρήση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλείων ή και εργαλείων χειρός, μέχρι την πλήρη αποκάλυψη των ράβδων του διαβρωμένου οπλισμού
2. Επιμελής καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού με συρματόβουρτσα
3. Εφαρμογή ρευστού αναστολέα διάβρωσης επί των ράβδων οπλισμού με ρολό ή πινέλο
4. Παρασκευή και εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την αποκατάσταση της διατομής του στοιχείου σκυροδέματος στην αρχική της κατάσταση
5. Τελική εξομάλυνση της επιφάνειας μετά την σκλήρυνση του επισκευαστικού κονιάματος και η εφαρμογή προστατευτικής επίστρωσης υψηλής διαπνοής, σιλοξανικής βάσεως, με ρολό ή πινέλο

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-04

"Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτίριου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πραγματικής αναπτυσσόμενης επιφάνειας (m2)

Τιμή ενός m2: € 52,66 (πενήντα δύο και εξήντα έξι λεπτά)

ΑΤ: Z02 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/79.51.18

Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 7934

Θερμομόνωση οριζόντιων αδιαφανών επιφανειών με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100mm

ΕΤΕΠ:03-06-02-01

Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης, για θερμομόνωση δωματίων κλίσης <5%, που περιλαμβάνει :

α) Εργασία προετοιμασίας των εξωτερικών δομικών στοιχείων του δώματος, με απομάκρυνση των υλικών της υφιστάμενης μόνωσης / στεγάνωσης με τις απαιτούμενες φορτώσεις και μεταφορές σε κάδο, επιμελή καθαρισμό ώστε να δημιουργηθεί μια επίπεδη επιφάνεια, χωρίς εξοχές, σκόνες ή λοιπά φερτά υλικά.

β) Πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100 mm, χωρίς στερέωση αυτών, με συντελεστή $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$

γ) Στρώση κλίσης από τσιμεντοκονίαμα

δ) Ασφαλτικό βερνίκι

ε) Ασφαλτική μεμβράνη χωρίς αυτοπροστασία

στ) Ασφαλτική μεμβράνη με αυτοπροστασία

ζ) Όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά ανηγμένα στην επιφάνεια των εξωτερικών δομικών στοιχείων

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη, τις τεχνικές προδιαγραφές και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομόνωση δωματίων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πραγματικής επιφάνειας.

Τιμή ενός m2: € 37 (τριάντα επτά)		
ΑΤ: Ζ03 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 75.31.02	Αναθεωρείται με:	ΟΙΚ 7532
Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm	ΕΤΕΠ:	
Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".		
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού		
Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)		
Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm		
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)		
Τιμή ενός m2: € 84 (ογδόντα τέσσερα)		
ΑΤ: ΣΤ1 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/65.06.02	Αναθεωρείται με:	ΟΙΚ 6501
Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας (laminated), διακένου 14mm (κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm, κενό 14 mm, κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm), μέγιστου Ug=1,60 W/m2K	ΕΤΕΠ:	
Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, τυποποιημένα κουφώματα αλουμινίου με ενεργειακό υαλοπίνακα, οποιονδήποτε διαστάσεων και διάταξης, σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια, υψηλής αντοχής, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, υψηλής αεροστεγανότητας, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με χρήση ελαστικών σφράγισης από TPV - EPDM, απεριόριστης αντοχής, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη, χρώματος επιλογής της επίβλεψης (χρωματιστά ή λευκού χρώματος). Όλα τα κουφώματα θα έχουν υψηλή αεροστεγανότητα, κατηγορίας 4 (EN1026, EN12207), θα διαθέτουν μηχανισμούς ασφαλείας που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3.		
Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATE), οποιονδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης, σύμφωνα με την μελέτη, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.		
Τα νέα κουφώματα εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευτοκάσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm. Η εργασία πραγματοποιείται με προσοχή και περιλαμβάνεται η αποκατάσταση των νέων διαμορφωμένων ανοιγμάτων (μερεμτίσματα κατά την τοποθέτηση και αποξήλωση, την διατήρηση και επανατοποθέτηση των υφιστάμενων τμημάτων των ποδιών-εσωτερικό τμήμα). Στα νέα κουφώματα περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση νέας ποδιάς για την επέκταση της υπάρχουσας εφόσον απαιτείται από την μελέτη, η οποία προσαρμόζεται στο κούφωμα σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της επίβλεψης.		
Πλήρης εργασία, που περιλαμβάνει, την προμήθεια και τοποθέτηση των νέων παραθύρων (κουφώματα και υαλοπίνακες) συμπεριλαμβανομένων των ειδών κιγκαλερίας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διατάξεων για την λειτουργία των φεγγιτών σε μεγάλο ύψος και όλους τους πρόσθετους μηχανισμούς (antipanic, κλπ.), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τις οδηγίες του κατασκευαστή, τις οδηγίες της επίβλεψης και τις ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου" και ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα.		
Παράθυρα με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας, διακένου 14mm, (triplex laminate 3mm + 3mm, κενό 14mm, triplex laminate 3mm + 3mm), μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Ug=1,60 W/m2K.		
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)		
Τιμή ενός m2: € 320 (τριακόσια είκοσι)		

ΑΤ: ΣΤ2 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/65.07.03

Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 6501

Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_g=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

ΕΤΕΠ:

Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, οποιονδήποτε διαστάσεων και διάταξης, με τυποποιημένο κούφωμα αλουμινίου, με διαφανές τμήμα από ενεργειακό υαλοπίνακα σε οποιονδήποτε ποσοστό επί της θύρας, ή με αδιαφανές τμήμα από θερμομονωτικό πάνελ πολυουρεθάνης, ή με συνδυασμό των δύο, με ανοιγόμενα και σταθερά μέρη σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια, υψηλής αντοχής, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, υψηλής αεροστεγανότητας, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με χρήση ελαστικών σφράγισης από TPV - EPDM, απεριόριστης αντοχής, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη, χρώματος επιλογής της επίβλεψης (χρωματιστά ή λευκού χρώματος). Όλα τα κουφώματα θα έχουν υψηλή αεροστεγανότητα, κατηγορίας 4 (EN1026, EN12207), θα διαθέτουν μηχανισμούς ασφαλείας που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3.

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATE), οποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης, σύμφωνα με την μελέτη, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.

Οι νέες θύρες, εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευδοκάσσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm. Στην εργασία συμπεριλαμβάνεται και η μεταλλική κατασκευή υποστήριξης, από γαλβανισμένους κοιλοδοκούς πάχους 1,5mm, στην περίπτωση εναίων ανοιγμάτων μεγάλης επιφάνειας. Η εργασία πραγματοποιείται με προσοχή και περιλαμβάνεται η αποκατάσταση των ανοιγμάτων (μερεμετίσματα κατά την τοποθέτηση και αποξήλωση, τη διατήρηση και επανατοποθέτηση των υφιστάμενων τμημάτων των ποδιών-εσωτερικό τμήμα).

Πλήρης εργασία, που περιλαμβάνει, την προμήθεια και τοποθέτηση των νέων συστημάτων θυρών (σταθερά και ανοιγόμενα τμήματα, κουφώματα, διαφανείς και αδιαφανείς επικαλύψεις) συμπεριλαμβανομένων των ειδών κιγκαλερίας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διατάξεων για την λειτουργία των φεγγιτών σε μεγάλο ύψος και όλους τους πρόσθετους μηχανισμούς (αντίρανο, κλπ.), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τις οδηγίες του κατασκευαστή, τις οδηγίες της επίβλεψης και τις ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου" και ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα.

Θύρες με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_g=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

Τιμή ενός m2: € 180 (εκατόν ογδόντα)

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Ο Προϊστάμενος του

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Δ/σης Τεχνικών Έργων



Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

6.1. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΑΤ: Α01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 22.45 <i>Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2275
---	------------------------------

Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών θυρών και παραθύρων. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζιών, η απελευθέρωση του τετραξύλου ή του πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια) με προσοχή για την επαναχρησιμοποίησή του, και η μεταφορά προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ακροτάτου περιγράμματος τετραξύλου ή πλαισίου

Τιμή / m²: € 16,8 (δέκα έξι και ογδόντα λεπτά)

ΑΤ: Γ01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 23.03 <i>Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2303
--	------------------------------

Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά συμβατικού τύπου, με δάπεδο εργασίας από μαδέρια, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα".

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνεται το ενοίκιο των μεταλλικών πλαισίων και στηριγμάτων, η μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των ικριωμάτων και η φθορά της ξυλείας και των μεταλλικών μερών.

Τα ικριώματα θα είναι επαρκώς στερεωμένα επί της επιφάνειας του κτιρίου, δε θα παρουσιάζουν κινητικότητα και μεγάλα βέλη κάμψης και θα φέρουν κιγκλιδώματα ασφαλείας και κλίμακες ανόδου.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στις περιπτώσεις που προβλέπεται από την μελέτη του έργου η κατασκευή ιδιαιτέρων ικριωμάτων (πέραν αυτών που θεωρούνται ανηγμένα στις επί μέρους τιμές μονάδος των εργασιών) ή κατόπιν ειδικής εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Ως επιφάνεια προς επιμέτρηση λαμβάνεται η επιφάνεια του κτιρίου επί της οποίας εκτελούνται οι εργασίες, προσαυξανόμενη κατά τις παράπλευρες προεξοχές του ικριώματος, εφ' όσον έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,20 m. Δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή / m²: € 5,6 (πέντε και εξήντα λεπτά)

ΑΤ: Γ02 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 23.14 <i>Επένδυσεις πρόσοψης ικριωμάτων</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 2314.1
---	--------------------------------

Επένδυση πρόσοψης ικριωμάτων με λινάτσες ή συνθετικά υφαντά φύλλα, προσδεμένα με σύρμα ή συνδετήρες στα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του ικριώματος. Η επικάλυψη θα είναι πλήρης και τα φύλλα επικάλυψης επαρκώς τανυσμένα.

Επισημαίνεται ότι η επένδυση των εξωτερικών ικριωμάτων είναι υποχρεωτική για όλες τις κατασκευές εντός κατοικημένων περιοχών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή / m2: € 0,65 (εξήντα πέντε λεπτά)

ΑΤ: Δ01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/22.57.1

Καθαίρεση και επανατοποθέτηση κλιματιστικών συσκευών

Αναθεωρείται με:

ΟΙΚ 6102

Καθαίρεση εσωτερικών ή εξωτερικών μονάδων κλιματιστικών συσκευών, τύπου split unit, οποιουδήποτε μεγέθους, από το δώμα ή από εξωτερικό ή εσωτερικό τοίχο ή από άλλο σημείο του κτιρίου, σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με προσοχή για την αποφυγή φθοράς και καταστροφών αυτών. Συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες ψυκτικές, υδραυλικές, ηλεκτρικές ή άλλου είδους αποσυνδέσεις και συνδέσεις αυτών. Μεταφορά και ασφαλής αποθήκευση αυτών για την απρόσκοπτη ολοκλήρωση εργασιών. Επανατοποθέτηση αυτών στην ίδια ή σε νέα θέση, ασφαλής στήριξη αυτών ώστε να καθίστανται ασφαλή και λειτουργικά, επανασύνδεση αυτών, δοκιμή και θέση σε λειτουργία. Συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικρίσματα, η μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών, η ανάκτηση του ψυκτικού μέσου και η επαναπλήρωση με ψυκτικό μέσο μετά την εγκατάσταση. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα ηλεκτρικά καλώδια και τα ψυκτικά δίκτυα σε περίπτωση επιλογής εγκατάστασης σε διαφορετική θέση, τα οποία επιμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) βάσει προμέτρησης.

Τιμή / τεμ: € 150 (εκατόν πενήντα)

ΑΤ: Δ02 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8998.Β.5

Ελεγκτής αντιστάθμισης, 1 κυκλώματος θέρμανσης

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 61

Ελεγκτής αντιστάθμισης, για 1 κύκλωμα θέρμανσης, για αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής κυκλώματος θέρμανσης με ή χωρίς επιρροή από τη θερμοκρασία χώρου, με δυνατότητα για:

- Επιλογή μεταξύ 2 προ-προγραμματισμένων τύπων εγκατάστασης με αυτόματη ανάθεση των λειτουργιών που απαιτούνται για κάθε τύπο

- Αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής του κυκλώματος θέρμανσης μέσω της βάνας μίξης

- Αντιστάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής του κυκλώματος θέρμανσης μέσω ελέγχου της 2οδης βάνας στην επιστροφή του πρωτεύοντος του σταθμού τηλεθέρμανσης

Στο άρθρο περιλαμβάνεται:

1. Ελεγκτής αντιστάθμισης (ενδεικτικού τύπου SIEMENS RVP340)

2. Ηλεκτρικό πίνακα, προστασίας IP54,

3. Πλήρης καλωδίωση και σύνδεση με τον λέβητα, τη βάνα ανάμιξης και τα αισθητήρια εντός του λεβητοστασίου.

Το σύστημα θα είναι πλήρως συμβατό με τα υφιστάμενα και νέα συστήματα του λεβητοστασίου και θα περιλαμβάνει όλα τα υλικά, μικροϋλικά και ειδικά εξαρτήματα όπως καλώδια, interface κοκ, για την πλήρη διασύνδεση και έλεγχο των συστημάτων. Το σύστημα ελέγχου θα εγκατασταθεί εντός μεταλλικού ηλεκτρικού πίνακα αυτοματισμού λεβητοστασίου. Ο πίνακας θα είναι κατάλληλων διαστάσεων για την υλοποίηση του συστήματος, θα είναι πλήρης, με όλα τα υλικά, όργανα και εξαρτήματα καθώς και την εργασία επίτοιξης τοποθέτησης σε θέση που θα ορίσει η Επίβλεψη, σύνδεσης με το ηλεκτρικό δίκτυο και τις συσκευές καθώς και πλήρους εγκατάστασης και ρύθμισης, για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία όπως αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η μεταφορά των παραπάνω στον τόπο του έργου, η διαδικασία ελέγχου και αρχικής δοκιμαστικής λειτουργίας μέχρι την τελική παράδοση σε πλήρη λειτουργικότητα και η εκπαίδευση του προσωπικού λειτουργίας.

(1 τεμ.)

Υλικά

α) Ελεγκτής αντιστάθμισης, ενδ. τύπου SIEMENS RVP340	τεμ.				
β) Ηλεκτρικός πίναξ εκ χαλυβδοελάσματος ντεκαπέ και μορφοσιδήρου μετά θύρας, εντοιχισμένος, προστασίας P 30 διαστάσεων 50 x 35 cm	(835.1.2) τεμ	1 X	589,7 =		589,7
γ) Καλώδια, λοιπά υλικά και μικροϋλικά προστασίας, σύνδεσης, στερέωσης κλπ., (0,1 του α))	τεμ.	0,1 X	76,5 =		76,5
Εργασία		X	589,7 =		58,97
δ) Τεχνίτης	(003) ω	5 X	19,87 =		99,35
ε) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002) ω	5 X	16,84 =		84,2

Άθροισμα **908,72**

Τιμή ενός τεμ. €

908,72

Τιμή / τεμ: € 908,72 (εννιακόσια οκτώ και εβδομήντα δύο λεπτά)

ΑΤ: Δ03 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8622.3.5

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 1 1/2 ins

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 11

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως αποτελούμενη από κινητήρα προοδευτικής λειτουργίας, μοχλισμό και σώμα τρίοδης βαλβίδας,πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ) τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία (1 τεμ)

N/8622.3.5 Διαμέτρου 1 1/2ins

Υλικά

α. Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα προοδευτικής λειτουργίας, ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 1 1/2ins πλήρης ενδεικτικού τύπου SIEMENS MXG461

β. Μικροϋλικά 0,05

Εργασία

Τεχν

	τεμ	1 X	720 =	720
του	α		0,05X720 =	36
(003)	h	2,2 X	19,87 =	43,71
Άθροισμα				799,71

Τιμή ενός τεμ €

799,71

Τιμή / τεμ: € 799,71 (επτακόσια ενενήντα εννέα και εβδομήντα ένα λεπτά)

ΑΤ: Δ04 Κωδ. άρθρου ATHE N/8126.8

Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη, τύπου wafer διαμέτρου Φ 3 inch

Αναθεωρείται με:

HΛM 12

Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου "δίσκου-ελατηρίου", ανοξείδωτη AISI 316, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθετήσεως, τύπου wafer, PN40, για τοποθέτηση μεταξύ φλαντζών, δηλαδή βαλβίδα, παρεμβύσματα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως (1 τεμ)
Διαμέτρου 3 inch

Υλικά

Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου δίσκου - ελατηρίου, wafer, AISI 316, ενδεικτικού τύπου Χρυσοφίδης 6405 K.E53, Φ 3 inch αυξημένη κατά 5% για μικροϋλικά.

Εργασία

Τεχν

Βοήθ

	τεμ	1,05 X	91,64 =	96,22
(003)	h	0,75 X	19,87 =	14,9
(002)	h	0,75 X	16,84 =	12,63
Άθροισμα				123,75

Τιμή ενός τεμ €

123,75

Τιμή / τεμ: € 123,75 (εκατόν είκοσι τρία και εβδομήντα πέντε λεπτά)

ΑΤ: Δ05 Κωδ. άρθρου ATHE N/8628.1.6

Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης, βιδωτή, ορειχάλκινη, μηχανικής λειτουργίας DN 40 mm

Αναθεωρείται με:

HΛM 11

Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης - balancing valve - υδραυλικών δικτύων θέρμανσης - ψύξης, βιδωτή κατασκευασμένη από ανθεκτικό ορειχάλκινο κράμα, μηχανικής λειτουργίας με δύο στόμια υποδοχής οργάνου μέτρησης διαφορικών πιέσεων και ρύθμισης παροχών, βαθμονομημένη με 80 θέσεις ρύθμισης με δυνατότητα ασφάλισης της ρύθμισης και λειτουργίας ως διακόπτης καθώς επίσης και δυνατότητα εκκένωσης, με μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση 20 bar και εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας -20 βαθμούς C έως 120 βαθμούς C., πλήρης με τα υλικά τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία (1 τεμ)
Μεγέθους DN 40 mm

Υλικά

α. Ρυθμιστική βαλβίδα εξισορρόπησης - balancing valve, βιδωτή, μηχανικής λειτουργίας, με δύο στόμια υποδοχής οργάνου μέτρησης, μεγέθους DN 40 mm, πλήρης όπως περιγράφεται πιο πάνω.

β. Μικροϋλικά 0,05

Εργασία

Τεχν

795.A.6	τεμ	1 X	83,12 =	83,12
του	α		0,05X83,12 =	4,16
(003)	h	2,5 X	19,87 =	49,68
Άθροισμα				136,96

Τιμή ενός τεμ €

136,96

Τιμή / τεμ: € 136,96 (εκατόν τριάντα έξη και ενενήντα έξη λεπτά)

ΑΤ: Δ06 Κωδ. άρθρου ATHE N/8695.2.20

Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, ενδεικτικού τύπου Grundfos MAGNA3 40-40 F

Αναθεωρείται με:

HΛM 21

Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, υψηλής απόδοσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας ErP της Ε.Ε., με ρύθμιση του μανομετρικού με μεγάλη ακρίβεια μέσω οθόνης ενδείξεων LED από min. 0,5 m, τάσης λειτουργίας 230V/50Hz, βαθμού προστασίας IP55, με επαφή για ελεγκτή BMS, αυτόματη λειτουργία ξεμπλοκαρίσματος και επικάλυψη

αντιδιαβρωτικής προστασίας, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, σύνδεσης, ρύθμισης και λειτουργίας και αισθητήρες διαφορικής πίεσης και θερμοκρασίας. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επι τόπου, υδραυλική εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση, δοκιμή και ρύθμιση για λειτουργία στις πραγματικές συνθήκες Κυκλοφορητής φλατζωτός, DN40, PN10, παροχής έως 13.5 m³/h, μανομετρικού έως 4,0m
Ενδεικτικού τύπου Grundfos Magna3 40-40 F
(1 τεμ.)

Υλικά				
α) Κυκλοφορητής ηλεκτρονικός, DN50, PN10, Grundfos MAGNA3 50-180 F	τεμ.	1	1600	
		X	=	1600
β) Υλικά και μικροϋλικά υδραυλικής και ηλεκτρικής σύνδεσης και θερμικής μόνωσης, 0,02 του (α)	τεμ.	0,02	1.600,00	
		X	=	32
Εργασία				
α) Τεχνίτης	(003) ω	4 X	19,87 =	79,48
α) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002) ω	4 X	16,84 =	67,36
Αθροισμα				1778,84
Τιμή ενός τεμ. €	1778,84			

Τιμή / τεμ: € 1778,84 (χίλια επτακόσια εβδομήντα οκτώ και ογδόντα τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ07 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8038.7					Αναθεωρείται με:
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch.					HΛM 6
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, κατά τυποποίηση EN10216-1 ή ASME B 36.10 ή ισοδύναμη, τοποθετημένος πλήρως σε εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης - κλιματισμού. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως και τα υλικά στηρίξεως συγκολλήσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συγκολλήσεως και δοκιμές πίεσεως και λειτουργίας (1 m) N/8038.7SCH STD εξωτερικής διαμέτρου 1 1/2 inch.					
Υλικά					
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, SCH STD, διαμέτρου 1 1/2 inch, αυξημένος κατά 30% δηλαδή 25% για ειδικά τεμάχια και 5% για υλικά συνδέσεως,στηρίξεως, φθορών κλπ N/567.7 m					
		1,3X	13,3=		17,29
Εργασία					
Τεχν	(003) h	0,55X	19,87=		10,93
Βοηθ	(002) h	0,55X	16,84=		9,26
Αθροισμα					37,48
Τιμή ενός m €	37,48				

Τιμή / m: € 37,48 (τριάντα επτά και σαράντα οκτώ λεπτά)

ΑΤ: Δ08 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8038.10					Αναθεωρείται με:
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή SCH STD, εξωτερικής διαμέτρου 3 inch.					HΛM 6
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, κατά τυποποίηση EN10216-1 ή ASME B 36.10 ή ισοδύναμη, τοποθετημένος πλήρως σε εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης - κλιματισμού. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως και τα υλικά στηρίξεως συγκολλήσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συγκολλήσεως και δοκιμές πίεσεως και λειτουργίας (1 m) N/8038.10SCH STD εξωτερικής διαμέτρου 3 inch.					
Υλικά					
Χαλυβδοσωλήνας μαύρος χωρίς ραφή, SCH STD, διαμέτρου 3 inch, αυξημένος κατά 30% δηλαδή 25% για ειδικά τεμάχια και 5% για υλικά συνδέσεως,στηρίξεως, φθορών κλπ N/567.10 m					
		1,3X	36,18=		47,03
Εργασία					
Τεχν	(003) h	0,65X	19,87=		12,92
Βοηθ	(002) h	0,65X	16,84=		10,95
Αθροισμα					70,9
Τιμή ενός m €	70,90				

Τιμή / m: € 70,9 (εβδομήντα και ενενήντα λεπτά)

ΑΤ: Δ09 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8039.3.6					Αναθεωρείται με:
Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 40 mm					HΛM 6
Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων (1 ζεύγος)					

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου 8039.3 Πίεσεως 16 atm
8039.3.6 Διαμέτρου 40 mm

Υλικά

Φλάντζα με λαιμό συγκολήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm Φ 40 mm κοχλίες, περικόχλια, παρέμβυσμα και μικροϋλικά

Εργασία

Τεχν

Βοηθ

(570.3.6)	τεμ	2X1,15X	8,18=	18,81
(003)	h	1X	19,87=	19,87
(002)	h	1X	16,84=	16,84
Άθροισμα				55,52

Τιμή ενός ζεύγους €

55,52

Τιμή / ζεύγ: € 55,52 (πενήντα πέντε και πενήντα δύο λεπτά)

ΑΤ: Δ10 Κωδ. άρθρου ATHE N/8539.3.2.2

Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins πάχος μόνωσης 19 mm

Αναθεωρείται με:
HΛM 40

Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων), από εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex, σε σωληνοειδής μορφή με εργοστασιακή τομή για υφιστάμενα δίκτυα, με πρόσθετη αυτοκόλλητη επιφάνεια και στερεωτική ταινία, με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια ίδιων χαρακτηριστικών για τις καμπύλες, τις αλλαγές διατομής, τα εξαρτήματα κλπ., ανηγμένα σε ισοδύναμο μήκος γραμμής, ή σε πάπλωμα για μεγάλες διατομές ή επιφάνειες, αυτοκόλλητο ή με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια στήριξης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερεώσεως της μονώσεως και την απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθέτησεως, (1 m2 για επιφάνειες) ή (1 m μήκους για σωλήνες)

Για διάμετρο σωλήνα 1 1/4 έως 2 ins ή επιφάνεια

Πάχος μόνωσης 19mm

Υλικά

α. Εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής

κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex,

β. Λοιπά υλικά και μικροϋλικά

(αυτοκόλλητες ταινίες κλπ) 0,30 του α

Εργασία

Τεχν

Βοηθ

N/702.E.1.16	m2	1,7X	6,91=	11,75
			0,3X11,75=	3,53
(003)	h	0,05/1,2X	19,87=	0,83
(002)	h	0,05/1,2X	16,84=	0,7
Άθροισμα				16,81

Τιμή ενός m €

16,81

Τιμή / : € 16,81 (δέκα έξη και ογδόντα ένα λεπτά)

ΑΤ: Δ11 Κωδ. άρθρου ATHE N/8539.3.3.3

Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων) από εύκαμπτο ελαστομερές τύπου Armaflex για διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins πάχος μόνωσης 25 mm

Αναθεωρείται με:
HΛM 40

Θερμική μόνωση σωλήνων ή κυλινδρικών επιφανειών (δοχείων), από εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex, σε σωληνοειδής μορφή με εργοστασιακή τομή για υφιστάμενα δίκτυα, με πρόσθετη αυτοκόλλητη επιφάνεια και στερεωτική ταινία, με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια ίδιων χαρακτηριστικών για τις καμπύλες, τις αλλαγές διατομής, τα εξαρτήματα κλπ., ανηγμένα σε ισοδύναμο μήκος γραμμής, ή σε πάπλωμα για μεγάλες διατομές ή επιφάνειες, αυτοκόλλητο ή με ειδικά εργοστασιακά τεμάχια στήριξης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερεώσεως της μονώσεως και την απαιτούμενη εργασία πλήρους τοποθέτησεως, (1 m2 για επιφάνειες) ή (1 m μήκους για σωλήνες)

Για διάμετρο σωλήνα 2 1/2 έως 3 ins ή επιφάνεια

Πάχος μόνωσης 25mm

Υλικά

α. Εύκαμπτο μονωτικό υλικό δομής

κλειστών κυψελών, τύπου Armaflex,

β. Λοιπά υλικά και μικροϋλικά

(αυτοκόλλητες ταινίες κλπ) 0,30 του α

Εργασία

Τεχν

Βοηθ

N/702.E.1.22	m2	1,95X	11,4725=	22,37
			0,3X22,37=	6,71
(003)	h	0,1/1,2X	19,87=	1,66
(002)	h	0,1/1,2X	16,84=	1,4
Άθροισμα				32,14

Τιμή ενός m €

32,14

Τιμή / : € 32,14 (τριάντα δύο και δέκα τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ12 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8444.2

Θερμοστατική βαλβίδα θερμαντικού σώματος διαμέτρου 3/4 ins

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 11

Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος, γωνιακή ή ευθεία, αναλογικής ρυθμίσεως με αυτόνομη θερμοστατική κεφαλή, με ενσωματωμένο αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου και δυνατότητα ρύθμισης της παροχής θερμού νερού στο θερμαντικό σώμα, πλήρως τοποθετημένη, με το σύνολο των υλικών και μικροϋλικών, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (1 τεμ)

8445.2Διαμέτρου 3/4 ins

Υλικά

με μικροϋλικά

Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος

διαμ. 3/4 ins

N/710.2 τεμ

1,02X

38,5=

39,27

Εργασία

Τεχν

(003)

h

0,25X

19,87=

4,97

Αθροισμα

44,24

Τιμή ενός τεμ €

44,24

Τιμή / τεμ: € 44,24 (σαράντα τέσσερα και είκοσι τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ13 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/9318.1.6

Διάδρομος καλωδίων γαλβανιζέ, 300x60mm, με καπάκι

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 42

Σύστημα διαδρόμου καλωδίων (σχάρα) γαλβανιζέ, με διαμήκεις οπές αερισμού (min 25%), βιομηχανικού τύπου, για εξωτερική εγκατάσταση, διαστάσεων 300x60mm, πλήρες, με καπάκι, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης, όπως γωνίες, ταφ, σταυρούς κλπ. και στηρίγματα (1 ανά μέτρο). Πλήρης εργασία, προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου και τοποθέτησης σε οποιοδήποτε ύψος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά προστασίας και στερέωσης αυτού, και γείωσης στην εγκατάσταση, σύμφωνα με τη μελέτη και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. (1 m)

Υλικά

α) Διάδρομος καλωδίων γαλβανιζέ, διαστάσεων 300x60mm, ενδεικτικού τύπου ELVAN.

m

1X

4,45

=

4,45

β) Καπάκι 300mm

τεμ.

1X

3,89 =

3,89

γ) Υλικά και μικροϋλικά στερέωσης και σύνδεσης, γωνίες κλπ. ανηγμένα σε m μήκους 0,5 του (α+β)

τεμ.

0,5X

8,34

=

4,17

Εργασία

δ) Τεχνίτης

(003)

ω

0,2X

19,87 =

3,97

ε) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)

(002)

ω

0,2X

16,84 =

3,37

Αθροισμα

19,85

Τιμή ενός τεμ. €

19,85

Τιμή / m: € 19,85 (δέκα εννέα και ογδόντα πέντε λεπτά)

ΑΤ: Δ14 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8766.3.2

Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm²

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (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) 8766.3τριπολικό 8766.3.2Διατομής: 3 X 2,5mm²

Υλικά

α. Καλώδιο NYM Διατομής: 3 X 2,5mm²

816.3.2

m

1,05X

0,8818=

0,93

β. Μικροϋλικά 0,10

του

α

0,1X0,93=

0,09

Εργασία

Τεχν

(003)

h

0,12X

19,87=

2,38

Βοηθ

(002)

h

0,12X

16,84=

2,02

Αθροισμα

5,42

Τιμή ενός m €

5,42

Τιμή / m: € 5,42 (πέντε και σαράντα δύο λεπτά)

ΑΤ: Δ15 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ 8766.2.1 <i>Καλώδιο τύπου NYM Διπολικό Διατομής 2 X 1,5mm²</i>	Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 46
--	----------------------------

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέλδιλα, 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) 8766.2.1 Διπολικό 8766.2.1 Διατομής: 2 X 1,5mm²

Υλικά

α. Καλώδιο NYM Διατομής: 2 X 1,5mm ²	816.2.1	m	1,05 X	0,3882 =	0,41
β. Μικρουλικά 0,10	του	α		0,1 X 0,41 =	0,04

Εργασία

Τεχν	(003)	h	0,1 X	19,87 =	1,99
Βοηθ	(002)	h	0,1 X	16,84 =	1,68
Άθροισμα					4,12

Τιμή ενός m € 4,12

Τιμή / m: € 4,12 (τέσσερα και δώδεκα λεπτά)

ΑΤ: Δ16 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ N/8775.5.1 <i>Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm² διατομής 2 X 1,00 mm²</i>	Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 44
---	----------------------------

Καλώδιο τύπου LiYCY, με θωράκιση με μπλεντάζ χαλκού κατά των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, εύκαμπτο, μεταφοράς δεδομένων, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλαδώσεων και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

Διατομής κάθε πόλου 1,00mm

Διατομής 2 x 1,00mm²

Υλικά

α. Καλώδιο LiYCY, διατομής 2 x 1,00mm ² με φθορά και μικροϋλικά	N/821.5.1	m	1,05 X	0,5621 =	0,59
--	-----------	---	--------	----------	------

Εργασία

Τεχν	(003)	h	0,08 X	19,87 =	1,59
Βοηθ	(002)	h	0,08 X	16,84 =	1,35
Άθροισμα					3,53

Τιμή ενός m € 3,53

Τιμή / m: € 3,53 (τρία και πενήντα τρία λεπτά)

ΑΤ: Δ17 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ N/8775.5.4 <i>Καλώδιο τύπου LiYCY Διατομής κάθε πόλου 1,00 mm² διατομής 5 X 1,00 mm²</i>	Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 44
---	----------------------------

Καλώδιο τύπου LiYCY, με θωράκιση με μπλεντάζ χαλκού κατά των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, εύκαμπτο, μεταφοράς δεδομένων, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, διακλαδώσεων και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

Διατομής κάθε πόλου 1,00mm

Διατομής 5 x 1,00mm²

Υλικά

α. Καλώδιο LiYCY, διατομής 5 x 1,00mm ² με φθορά και μικροϋλικά	N/821.5.4	m	1,05 X	1,05 =	1,1
--	-----------	---	--------	--------	-----

Εργασία

Τεχν	(003)	h	0,14 X	19,87 =	2,78
Βοηθ	(002)	h	0,14 X	16,84 =	2,36
Άθροισμα					6,24

Τιμή ενός m € 6,24

Τιμή / m: € 6,24 (έξη και είκοσι τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ18 Κωδ. άρθρου ΝΑΗΛΜ 60.10.40.01 <i>Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα</i>	Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 103
---	-----------------------------

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασής του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

-η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή

καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσής του στη στέψη ιστού
 -η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη
 -η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
 -τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05VV-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3 x 1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεσή τους
 -οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα
 Ισχύος 25 – 50 W, χωρίς βραχίονα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονά του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ

Τιμή / τεμ: € 350 (τριακόσια πενήντα)

ΑΤ: Δ19 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8975.3.2

Φωτιστικό σώμα LED, οροφής ή αναρτόμενο, με ανταυγαστήρα, διαστάσεων 238x647mm, ισχύος 25W

Αναθεωρείται με:
ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα, οροφής ή αναρτόμενο, με ανταυγαστήρα, τεχνολογίας LED, απόδοσης >150lm/W στη φωτεινή πηγή και >90lm/W επί του συνόλου του φωτιστικού, χαμηλού δείκτη θάμβωσης UGR, κατάλληλο για χώρους γραφείων και αίθουσες διδασκαλίας, πλήρες, όπως στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα σχέδια καθορίζεται. Το φωτιστικό σώμα φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό υψηλής απόδοσης, άνω του 0.90. Συμπεριλαμβάνεται το σύστημα ανάρτησης, πλήρες. Δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση φωτιστικού σώματος, με την εργασία πλήρους εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και ελέγχων για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Φωτιστικό σώμα LED 25W
 Διαστάσεων 238x647mm

Υλικά

α) Φωτιστικό σώμα LED, με ανταυγαστήρα, οροφής, ισχύος 25W, ενδεικτικού τύπου Petridis P3M LED 25W	τεμ.	1	90		
		X	=		90
β) Υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και ανάρτησης (0.10 του (α))	τεμ.	0,1	90,00		
		X	=		9
Εργασία					
γ) Τεχνίτης	(003) ω	0,7/1,25 X	19,87 =		11,13
δ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002) ω	0,7/1,25 X	16,84 =		9,43

Άθροισμα 119,56

Τιμή ενός τεμ. € 119,56

Τιμή / τεμ: € 119,56 (εκατόν δέκα εννέα και πενήντα έξι λεπτά)

ΑΤ: Δ20 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8975.1.13

Φωτιστικό σώμα στεγανό, LED, οροφής, αναρτόμενο ή τοίχου, ισχύος 30W, μήκους 1270mm, με κάλυμμα, πλήρες, IP 65

Αναθεωρείται με:
ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα LED, βαθμού στεγανότητας IP65, οροφής, αναρτόμενο ή τοίχου, με κάλυμμα, μήκους 1270mm, ισχύος 30W / 4032lm, για σύνδεση σε τάση 100-240V AC, πλήρες, όπως στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) και στα σχέδια καθορίζεται. Το φωτιστικό σώμα φέρει ενσωματωμένο το τροφοδοτικό, κλπ όργανα αφής και λειτουργίας. Δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση φωτιστικού σώματος, με την εργασία πλήρους εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και ελέγχων για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ισχύος: 30 W

Βαθμού στεγανότητας: IP 65

(1 τεμ.)

Υλικά

α) Φωτιστικό σώμα LED, με κάλυμμα, οροφής, 1270mm, στεγανό IP65, 30W/4032lm, πλήρες, ενδεικτικού τύπου PETRIDIS 3F LINDA LED	τεμ.	1 X	86 =		86
β) Υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης (0.2x(α)).	τεμ.	0,2 X	86 =		17,2
Εργασία					
γ) Τεχνίτης	(003) ω	0,7/1,25 X	19,87 =		11,13
δ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002) ω	0,7/1,25 X	16,84 =		9,43

Άθροισμα 123,76

Τιμή ενός τεμ. € 123,76

Τιμή / τεμ: € 123,76 (εκατόν είκοσι τρία και εβδομήντα έξη λεπτά)

ΑΤ: Δ21 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/9345.1

Ανιχνευτής παρουσίας - φωτεινότητας

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 105

Ανιχνευτής παρουσίας και φωτεινότητας για έλεγχο κυκλωμάτων φωτισμού με συνδυασμό της ανίχνευσης κίνησης - παρουσίας στο χώρο και της ταυτόχρονης χαμηλής έντασης φωτισμού. Ο ανιχνευτής είναι τοίχου ή οροφής, βαθμού προστασίας IP54, με δυνατότητα ρύθμισης των ορίων φωτεινότητας του χώρου και του χρόνου λειτουργίας του συστήματος φωτισμού. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός ανιχνευτή, σε τοίχο, οροφή ή ψευδοροφή, σε οποιοδήποτε ύψος, σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο, με βάση στερέωσης, με όλες τις απαιτούμενες εργασίες, τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης αυτού.

Υλικά

α) Ανιχνευτής παρουσίας - φωτεινότητας, ενδεικτικού τύπου Schneider Electric Argus 360	τεμ	1 X	53,05		
β) Υλικά και μικροϋλικά στερέωσης (0,5*(α))	τεμ	1 X	26,53	=	53,05

Εργασία

γ) Τεχνίτης	(003)	ω	0,5 X	19,87	=	9,94
γ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002)	ω	0,5 X	16,84	=	8,42

Άθροισμα 97,94

Τιμή ενός τεμ. €

97,94

Τιμή / τεμ: € 97,94 (ενενήντα επτά και ενενήντα τέσσερα λεπτά)

ΑΤ: Δ22 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/9345.2

Ανιχνευτής παρουσίας - κίνησης

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 105

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, τοίχου ή οροφής, βαθμού προστασίας IP54, με δυνατότητα σύνδεσης και μετάδοσης δεδομένων σε BEMS, πλήρης, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης. Πλήρης εργασία, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός ανιχνευτή, σε τοίχο, οροφή ή ψευδοροφή, σε οποιοδήποτε ύψος, σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο, με βάση στερέωσης, με όλες τις απαιτούμενες εργασίες, τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης αυτού, σύνδεσης σε BEMS, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(1 τεμ.)

Υλικά

α) Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας	τεμ	1 X	52,67	=	52,67
β) Υλικά και μικροϋλικά στερέωσης (0,5*(α))	τεμ	0,1 X	52,67	=	5,27

Εργασία

γ) Τεχνίτης	(003)	ω	0,5 X	19,87	=	9,94
γ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002)	ω	0,5 X	16,84	=	8,42

Άθροισμα 76,3

Τιμή ενός τεμ. €

76,3

Τιμή / τεμ: € 76,3 (εβδομήντα έξη και τριάντα λεπτά)

ΑΤ: Δ23 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8998.Α.8

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος

Αναθεωρείται με:

ΗΛΜ 62

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού περιβάλλοντος, με εύρος μέτρησης -50 ... +70οC, πλήρες, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης σε σύστημα ελέγχου, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(1 τεμ.)

Υλικά

α) Αισθητήριο θερμοκρασίας, εξωτερικού χώρου	τεμ.	1	27,38		
		X		=	27,38
β) Μικροϋλικά εγκατάστασης - σύνδεσης (0,2 του α)	τεμ.	0,2	27,38		
		X		=	5,48

Εργασία

γ) Τεχνίτης	(003)	ω	0,5 X	19,87	=	9,94
δ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002)	ω	0,5 X	16,84	=	8,42

Άθροισμα 51,22

Τιμή ενός τεμ. €

51,22

Τιμή / τεμ: € 51,22 (πενήντα ένα και είκοσι δύο λεπτά)

ΑΤ: Δ24 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8998.Α.5

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο

Αναθεωρείται με:
ΗΛΜ 62

Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο, πλήρες, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, μεταφορά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης σε BEMS, ρύθμισης, ελέγχου, δοκιμών για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(1 τεμ.)

Υλικά

α) Αισθητήριο θερμοκρασίας, εμβαπτιζόμενο	τεμ.	1 X	40,87 =	40,87
β) Μικροϋλικά εγκατάστασης - σύνδεσης (0,2 του α)	τεμ.	0,2	40,87	
		X	=	8,17

Εργασία

γ) Τεχνίτης	(003)	ω	0,5 X	19,87 =	9,94
δ) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002)	ω	0,5 X	16,84 =	8,42

Άθροισμα 67,4

Τιμή ενός τεμ. €

67,4

Τιμή / τεμ: € 67,4 (εξήντα επτά και σαράντα λεπτά)

ΑΤ: Δ25 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8694.10

Αποξήλωση φωτιστικού σώματος, οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο

Αναθεωρείται με:
ΗΛΜ 59

Αποξήλωση φωτιστικού σώματος οροφής, τοίχου ή αναρτώμενο, συσκευασία για εξασφάλιση από καταστροφή και φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του προς αποθήκευση, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας, δηλαδή διακοπή της τροφοδοτήσεως, αποξήλωση του φωτιστικού σώματος και εξασφάλιση των καλωδίων, συσκευασία, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά, εργασία, υλικά και λοιπές δαπάνες ανοιγμένες σε εργασία τεχνίτη.

Τιμή / τεμ: € 5 (πέντε)

ΑΤ: Δ26 Κωδ. άρθρου ΑΤΗΕ Ν/8554.Ρ.1.4

Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 18000 BTU/h

Αναθεωρείται με:
ΗΛΜ 33

Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, με εξωτερική μονάδα και εσωτερική μονάδα τοίχου, με διάταξη inverter, ψυκτικού μέσου R-32, χαμηλής στάθμης θορύβου, πλήρης, με τηλεχειριστήριο, τοποθετημένη σε μεταλλική βάση επί εδάφους ή τοίχου, με τις απαιτούμενες αντικραδασμικές βάσεις, με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά, συνδεδεμένη με την εσωτερική μονάδα και όλα τα σχετικά δίκτυα (ψυκτικά, ισχυρών ρευμάτων, επικοινωνίας και αποχέτευσης), εφοδιασμένη με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού μέσου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τα Τεύχη και τα Σχέδια της Μελέτης. Πλήρης εργασία προμήθειας μεταφοράς εγκατάστασης σε οποιοδήποτε ύψος και χώρο, δοκιμών στεγανότητας και ελέγχου διαρροών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας, ηλεκτρικής σύνδεσης, σύνδεσης με το σύστημα ελέγχου - λειτουργίας του κτιρίου (BMS) και όλων των υλικών και μικροϋλικών στερέωσης δοκιμές ορθής λειτουργίας, επίδειξη λειτουργίας και εκπαίδευση προσωπικού και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ψυκτικής απόδοσης: 5,00 kW

Θερμικής απόδοσης: 6,00 kW,

SEER: 6,21

SCOP: 4,06

Ενδεικτικός τύπος: Daikin Sensira FTXF50A/C RXF50A/B/C ή ισοδύναμος

(1 τεμ.)

Υλικά

α) Αντλία θερμότητας DAIKIN SENSIRA FTXF50A/C RXF50A/B/C	τεμ.	1 X	1346 =	1346
β) Τηλεχειριστήριο BRP069B45	τεμ.	1 X	160 =	160
γ) Υλικά και μικροϋλικά έδρασης, στερέωσης και σύνδεσης με τα δίκτυα, ψυκτικό μέσο, κλπ. (20% του (α))	τεμ.	0,2 X	1346 =	269,2
Εργασία				
δ) Τεχνίτης (003)	ω	5 X	19,87 =	99,35
ε) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης) (002)	ω	5 X	16,84 =	84,2

Άθροισμα 1958,75

Τιμή ενός τεμ. €

1958,75

Τιμή / τεμ: € 1958,75 (χίλια εννιακόσια πενήντα οκτώ και εβδομήντα πέντε λεπτά)

ΑΤ: Δ27 Κωδ. άρθρου ATHE N/8554.P.1.6 Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, τοίχου, απόδοσης 24000 BTU/h	Αναθεωρείται με: ΗΛΜ 33
--	----------------------------

Αντλία θερμότητάς τύπου split-unit, με εξωτερική μονάδα και εσωτερική μονάδα τοίχου, με διάταξη inverter, ψυκτικού μέσου R-32, χαμηλής στάθμης θορύβου, πλήρης, με τηλεχειριστήριο, τοποθετημένη σε μεταλλική βάση επί εδάφους ή τοίχου, με τις απαιτούμενες αντικραδασμικές βάσεις, με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά, συνδεδεμένη με την εσωτερική μονάδα και όλα τα σχετικά δίκτυα (ψυκτικά, ισχυρών ρευμάτων, επικοινωνίας και αποχέτευσης), εφοδιασμένη με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού μέσου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τα Τεύχη και τα Σχέδια της Μελέτης. Πλήρης εργασία προμήθειας μεταφοράς εγκατάστασης σε οποιοδήποτε ύψος και χώρο, δοκιμών στεγανότητας και ελέγχου διαρροών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρίας, ηλεκτρικής σύνδεσης, σύνδεσης με το σύστημα ελέγχου - λειτουργίας του κτιρίου (BMS) και όλων των υλικών και μικροϋλικών στερέωσης δοκιμές ορθής λειτουργίας, επίδειξη λειτουργίας και εκπαίδευση προσωπικού και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ψυκτικής απόδοσης: 7,10 kW

Θερμικής απόδοσης: 8,20 kW,

SEER: 5,15

SCOP: 3,81

Ενδεικτικός τύπος: Daikin Sensira FTXF71A/C RXF71A/B/C ή ισοδύναμος

(1 τεμ.)

Υλικά

α) Αντλία θερμότητας DAIKIN SENSIRA FTXF71A/C RXF71A/B/C	τεμ.	1 X	1774 =	1774
β) Τηλεχειριστήριο BRP069B45	τεμ.	1 X	160 =	160
γ) Υλικά και μικροϋλικά έδρασης, στερέωσης και σύνδεσης με τα δίκτυα, ψυκτικό μέσο, κλπ. (20% του (α))	τεμ.	0,2 X	1774 =	354,8
Εργασία				
δ) Τεχνίτης	(003) ω	5 X	19,87 =	99,35
ε) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης)	(002) ω	5 X	16,84 =	84,2
Αθροισμα				2472,35

Τιμή ενός τεμ. €

2472,35

Τιμή / τεμ: € 2472,35 (δύο χιλιάδες τετρακόσια εβδομήντα δύο και τριάντα πέντε λεπτά)

ΑΤ: Z01 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/79.51.11 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου - Θερμομόνωση τοιχοποιίας όψεων	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 7934
--	------------------------------

Κατασκευή επώνυμου και πιστοποιημένου συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης (ΣΕΘ) τοίχων σε υφιστάμενη τοιχοποιία, με διεθνή πιστοποίηση συστήματος CE και βάση της ευρωπαϊκής τεχνικής οδηγίας ETAG 004.

Το σύστημα θα αποτελείται από τα Υλικά:

- Ινοπλισμένο κονίαμα επικόλλησης και επίχρισης θερμομονωτικών πλακών με εγκιβωτισμό υαλοπλέγματος
- Θερμομονωτικές πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης, με συντελεστή $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, πάχους από 10cm, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.
- Υαλόπλεγμα ενίσχυσης του επιχρίσματος, αντιαλκαλικό, βάρους 160 gr/m.
- Αστάρι υδατικής βάσης, κατάλληλο για επιχρίσματα και τελική στρώση φινιρίσματος ΣΕΘ.
- Τελικό επίχρισμα, υδροαπωθητικό, ατμοδιαπερατό, ενισχυμένο με σιλικόνη (EN 15824), σε διαφορετικές κοκκομετρίες (1,0mm, 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm) αδρανών, με εργοστασιακό χρωματισμό επιλογής της Υπηρεσίας.
- PVC γωνιόκρανα με αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα και γωνιόκρανα με νεροσταλλάκτη για την ενίσχυση εξωτερικών γωνιών.
- Βύσματα πλαστικά, εκτονούμενα, μηχανικής στερέωσης των μονωτικών πλακών, βάση της ευρωπαϊκής τεχνικής οδηγίας ETAG 014, σε μήκος διάστασης σύμφωνα με το πάχος της μονωτικής πλάκας και βάθος αγκύρωσης > 4cm.
- Οδηγός εκκίνησης αλουμινίου με νεροσταλλάκτη, πάχους σύμφωνα με το πάχος του μονωτικού υλικού.
- Λοιπά υλικά και μικροϋλικά όπως αφρός πολυουρεθάνης χαμηλής διόγκωσης για την πλήρωση κενών μεταξύ πλακών, βύσματα στερέωσης οδηγού εκκίνησης και αποστάτες, αντιαλκαλικό πλέγμα διαστάσεων 30X40cm, ενίσχυσης γωνιών ανοιγμάτων, ελαστομερές σφραγιστικό τοιχίων υπογείου για στεγάνωση, τα οποία είναι χρήσιμα για την πλήρη και έντεχνη αποπεράτωση της εργασίας.

Στην παρούσα εργασία περιλαμβάνεται ο καθαρισμός και η προετοιμασία της προς μόνωση επιφάνειας, η τοπική συντήρηση σαθρών επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος -όπου απαιτείται-, η προμήθεια και μεταφορά του συνόλου των υλικών σε οποιοδήποτε χώρο και ύψος και η αποκομιδή και μεταφορά όλων των αχρήστων υλικών σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις Αρχές.

Στις περιοχές όπου απαιτείται η συντήρηση επιφανειών οπλισμένου σκυροδέματος αυτές πραγματοποιούνται όπως παρακάτω:

1. Τοπική αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης με χρήση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλείων ή και εργαλείων χειρός, μέχρι την πλήρη αποκάλυψη των ράβδων του διαβρωμένου οπλισμού
2. Επιμελής καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού με συρματόβουρτσα
3. Εφαρμογή ρευστού αναστολέα διάβρωσης επί των ράβδων οπλισμού με ρολό ή πινέλο
4. Παρασκευή και εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την αποκατάσταση της διατομής του στοιχείου σκυροδέματος στην αρχική της κατάσταση
5. Τελική εξομάλυνση της επιφανείας μετά την σκλήρυνση του επισκευαστικού κονιάματος και η εφαρμογή προστατευτικής επίστρωσης υψηλής διαπνοής, σιλοξανικής βάσεως, με ρολό ή πινέλο

Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-04 "Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα". Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πραγματικής αναπτυσσόμενης επιφάνειας (m2)

Υλικά					
α) Ινοπλισμένο κονίαμα για κόλληση και επίχριση ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-1/3 HS	τεμ	0,21	18,2		
β) Θερμομονωτικές πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-2 HS Grafit, EPS80, 100mm, 0,031W/mK	τεμ	1	15,25		3,79
γ) Υαλόπλεγμα αντιαλκαλικό 4x4, ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-4 HS	τεμ	1	1,58		15,25
δ) Αστάρι ενίσχυσης πρόσφυσης ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-5 HS Primer	τεμ	0,01	69,6		1,58
ε) Έγχρωμο ακρυλικό υδατοαπωθητικό τελικό επίχρισμα, ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-5 HS	τεμ	0,10	69,5		0,7
ζ) Πλαστικά εκτωνούμενα βύσματα ενδεικτικού τύπου Sika ThermoCoat®-8 HS	τεμ	0,06	53,19		6,67
η) Λοιπά υλικά και μικροϋλικά (10% των ανωτέρω)	τεμ	0,1	31,18		3,19
Εργασία					
θ) Τεχνίτης (ΟΙΚ 003) ω		0,5 X	19,87	=	9,94
ι) Βοηθός (ειδικευμένος εργάτης) (ΟΙΚ 002) ω		0,5 X	16,84	=	8,42
				Άθροισμα	52,66
Τιμή ενός m2 €		52,66			

Τιμή / m2: € 52,66 (πενήντα δύο και εξήντα έξη λεπτά)

ΑΤ: Z02 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/79.51.18

Θερμομόνωση οριζόντιων αδιαφανών επιφανειών με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100mm

Αναθεωρείται με:
ΟΙΚ 7934

Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης, για θερμομόνωση δωματίων κλίσης <5%, που περιλαμβάνει :

α) Εργασία προετοιμασίας των εξωτερικών δομικών στοιχείων του δώματος, με απομάκρυνση των υλικών της υφιστάμενης μόνωσης / στεγάνωσης με τις απαιτούμενες φορτώσεις και μεταφορές σε κάδο, επιμελή καθαρισμό ώστε να δημιουργηθεί μια επίπεδη επιφάνεια, χωρίς εξοχές, σκονές ή λοιπά φερτά υλικά.

β) Πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 100 mm, χωρίς στερέωση αυτών, με συντελεστή λ < 0,035 W/mK

γ) Στρώση κλίσης από τσιμεντοκονίαμα

δ) Ασφαλτικό βερνίκι

ε) Ασφαλτική μεμβράνη χωρίς αυτοπροστασία

στ) Ασφαλτική μεμβράνη με αυτοπροστασία

ζ) Όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά ανηγμένα στην επιφάνεια των εξωτερικών δομικών στοιχείων

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη, τις τεχνικές προδιαγραφές και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομόνωση δωματίων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πραγματικής επιφάνειας.

Τιμή / m2: € 37 (τριάντα επτά)

ΑΤ: Ζ03 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ 75.31.02 <i>Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 7532
Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".	
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού	
Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)	
Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο d = 2 cm	
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) Τιμή / m2: € 84 (ογδόντα τέσσερα)	
ΑΤ: ΣΤ1 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/65.06.02 <i>Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας (laminated), διακένου 14mm (κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm, κενό 14 mm, κρύσταλλο triplex laminate 3 mm + 3 mm), μέγιστου Ug=1,60 W/m2K</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 6501
Αντικατάσταση υφιστάμενων παραθύρων με νέα, τυποποιημένα κουφώματα αλουμινίου με ενεργειακό υαλοπίνακα, οποιονδήποτε διαστάσεων και διάταξης, σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια, υψηλής αντοχής, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, υψηλής αεροστεγανότητας, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με χρήση ελαστικών σφράγισης από TPV - EPDM, απεριόριστης αντοχής, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη, χρώματος επιλογής της επίβλεψης (χρωματιστά ή λευκού χρώματος). Όλα τα κουφώματα θα έχουν υψηλή αεροστεγανότητα, κατηγορίας 4 (EN1026, EN12207), θα διαθέτουν μηχανισμούς ασφαλείας που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3.	
Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATE), οποιονδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης, σύμφωνα με την μελέτη, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.	
Τα νέα κουφώματα εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευτόκασσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm. Η εργασία πραγματοποιείται με προσοχή και περιλαμβάνεται η αποκατάσταση των νέων διαμορφωμένων ανοιγμάτων (μερεμετίσματα κατά την τοποθέτηση και αποξήλωση, την διατήρηση και επανατοποθέτηση των υφιστάμενων τμημάτων των ποδιών-εσωτερικό τμήμα). Στα νέα κουφώματα περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση νέας ποδιάς για την επέκταση της υπάρχουσας εφόσον απαιτείται από την μελέτη, η οποία προσαρμόζεται στο κούφωμα σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της επίβλεψης.	
Πλήρης εργασία, που περιλαμβάνει, την προμήθεια και τοποθέτηση των νέων παραθύρων (κουφώματα και υαλοπίνακες) συμπεριλαμβανομένων των ειδών κιγκαλερίας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διατάξεων για την λειτουργία των φεγγιτών σε μεγάλο ύψος και όλους τους πρόσθετους μηχανισμούς (antipanic, κλπ.), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τις οδηγίες του κατασκευαστή, τις οδηγίες της επίβλεψης και τις ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου" και ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα.	
Παράθυρα με κούφωμα αλουμινίου, σταθερό ή/και ανοιγόμενο, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με διπλό υαλοπίνακα ασφαλείας, διακένου 14mm, (triplex laminate 3mm + 3mm, κενό 14mm, triplex laminate 3mm + 3mm), μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Ug=1,60 W/m2K.	
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) Τιμή / m2: € 320 (τριακόσια είκοσι)	
ΑΤ: ΣΤ2 Κωδ. άρθρου ΝΑΟΙΚ Ν/65.07.03 <i>Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Uf=2,20 W/m2K, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας Ug=1,60 W/m2K</i>	Αναθεωρείται με: ΟΙΚ 6501
Αντικατάσταση υφιστάμενων θυρών με νέες, οποιονδήποτε διαστάσεων και διάταξης, με τυποποιημένο κούφωμα αλουμινίου, με διαφανές τμήμα από ενεργειακό υαλοπίνακα σε οποιονδήποτε ποσοστό επί της θύρας, ή με	

αδιαφανές τμήμα από θερμομονωτικό πάνελ πολυουρεθάνης, ή με συνδυασμό των δύο, με ανοιγόμενα και σταθερά μέρη σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια, υψηλής αντοχής, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, υψηλής αεροστεγανότητας, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με χρήση ελαστικών σφράγισης από TPV - EPDM, απεριόριστης αντοχής, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη, χρώματος επιλογής της επίβλεψης (χρωματιστά ή λευκού χρώματος). Όλα τα κουφώματα θα έχουν υψηλή αεροστεγανότητα, κατηγορίας 4 (EN1026, EN12207), θα διαθέτουν μηχανισμούς ασφαλείας που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3.

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATE), οποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης, σύμφωνα με την μελέτη, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.

Οι νέες θύρες, εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευτόκασσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm. Στην εργασία συμπεριλαμβάνεται και η μεταλλική κατασκευή υποστήριξης, από γαλβανισμένους κοιλοδοκούς πάχους 1,5mm, στην περίπτωση ενιαίων ανοιγμάτων μεγάλης επιφάνειας. Η εργασία πραγματοποιείται με προσοχή και περιλαμβάνεται η αποκατάσταση των ανοιγμάτων (μερμετίσματα κατά την τοποθέτηση και αποξήλωση, τη διατήρηση και επανατοποθέτηση των υφισταμένων τμημάτων των ποδιών-εσωτερικό τμήμα).

Πλήρης εργασία, που περιλαμβάνει, την προμήθεια και τοποθέτηση των νέων συστημάτων θυρών (σταθερά και ανοιγόμενα τμήματα, κουφώματα, διαφανείς και αδιαφανείς επικαλύψεις) συμπεριλαμβανομένων των ειδών κιγκαλερίας και λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διατάξεων για την λειτουργία των φεγγιτών σε μεγάλο ύψος και όλους τους πρόσθετους μηχανισμούς (αντίραπς, κλπ.), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τις οδηγίες του κατασκευαστή, τις οδηγίες της επίβλεψης και τις ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου" και ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα.

Θύρες με κούφωμα αλουμινίου, με ανοιγόμενο ή/και σταθερό τμήμα, με θερμοδιακοπή τουλάχιστον 24mm, μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, με επικάλυψη αδιαφανούς πάνελ πολυουρεθάνης, 0μέγιστου συντελεστή θερμοπερατότητας $U_g=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

Τιμή / m2: € 180 (εκατόν ογδόντα)

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα



Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/νσης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

7.ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2026



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΤΤΙΚΗ 2021-
2027 με Κωδικό ΟΠΣ 6028749 για το ποσό
των 780.000,00 €
ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ για το ποσό των 233.999,99 €

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.013.999,99 € συμπεριλαμβανομένου
ΦΠΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1-Αντικείμενο Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων

Η παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) αφορά στους γενικούς συμβατικούς όρους, με βάση τους οποίους (και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών τευχών δημοπράτησης και στοιχείων της μελέτης), θα εκτελεστεί από τον ανάδοχο το έργο «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ», εκτιμώμενης αξίας € 817.741,93 πλέον Φ.Π.Α. (24%) € 196.258,06, ήτοι συνολικής δαπάνης 1.013.999,99€ .

Το παρόν έργο αφορά σε εργασίες ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ και περιλαμβάνει αρχιτεκτονικές και λοιπές οικοδομικές εργασίες, καθώς και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες. Το ακριβές αντικείμενο του έργου θα είναι όπως ορίζεται στην Τεχνική Περιγραφή, τη Διακήρυξη Δημοπρασίας και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που τη συνοδεύουν.

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου αναλύεται σε: Δαπάνη Εργασιών: 599.800,94 €, Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.): 107.964,17 €, Απρόβλεπτα: (ποσοστό 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 106.164,77 €, Απολογιστικές δαπάνες: 3.000,00 € (ΑΕΚΚ) και πρόβλεψη αναθεώρησης: 812,05 €. Ο αναλογούν Φ.Π.Α. ισούται με 196.258,06 €.

Άρθρο 2- Ισχύουσες διατάξεις

Η εκτέλεση των έργων γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147Α/ 8-08-2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», όπως έχει διορθωθεί με τα ΦΕΚ 200/24.10.16 και 206/03.11.2016 και όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το Ν. 4782/21. Κατά την εκτέλεση των Δημοτικών και Κοινοτικών έργων, ακολουθούνται οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων των Υπουργείων Εσωτερικών και Υποδομών (Γενική Γραμματεία Υποδομών) και εφαρμόζονται οι αντίστοιχες προς το είδος του εκτελούμενου έργου Τεχνικές Προδιαγραφές των Υπουργείων Εσωτερικών, Υποδομών και (τ) ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι αναφερόμενες στην παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων ή στο Τιμολόγιο.

Αναλυτικός κατάλογος των εφαρμοστέων διατάξεων και νομοθετημάτων που διέπουν τη σύμβαση αναφέρεται στο άρθρο 7 Εφαρμοστέα νομοθεσία της διακήρυξης του έργου.

Άρθρο 3-Συμμόρφωση με το θεσμικό πλαίσιο – Τήρηση αστυνομικών διατάξεων

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τη συμβατική υποχρέωση να τηρεί το σύνολο των κανόνων του εσωτερικού δικαίου, την κοινοτική νομοθεσία, καθώς και τη διεθνή νομοθεσία, που έχει καταστεί εσωτερικό δίκαιο. Η κατά τα προηγούμενα συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου αναφέρεται στους κανόνες δικαίου που διέπουν τις πράξεις ή παραλείψεις εκπλήρωσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ή πράξεις ή παραλείψεις που έγιναν

κατά την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αυτών και βρίσκονται σε συνάφεια με αυτές. Επιπροσθέτως, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τη συμβατική υποχρέωση να τηρεί τους κανόνες δικαίου της εσωτερικής νομοθεσίας άλλων κρατών, εφόσον οι τελευταίοι διέπουν πράξεις ή παραλείψεις εκπλήρωσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ή πράξεις ή παραλείψεις που έγιναν κατά την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αυτών και βρίσκονται σε συνάφεια με αυτές.

Οι ανωτέρω υποχρεώσεις του Αναδόχου επεκτείνονται και στην τήρηση του δικαίου της διεθνούς ευθύνης για τις περιπτώσεις που τυχόν έχουν εφαρμογή και της οποίας ο μηχανισμός κινείται αυτόματα και απειλούνται κυρώσεις τόσο κατά του υπαίτιου Αναδόχου όσο και κατά του κράτους της υπηκοότητάς του ή της έδρας του. Επίσης ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να ανακοινώνει αμέσως στην Υπηρεσία το περιεχόμενο όλων των δικογράφων ή άλλων δημοσίων ή ιδιωτικών εγγράφων, που του κοινοποιούνται και αναφέρονται στην εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων. Η υποχρέωσή του αυτή καλύπτει και έγγραφα που εκδόθηκαν από αρχές της αλλοδαπής.

Ο Ανάδοχος, ως υπεύθυνος για την τήρηση των Νόμων, των Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων, υποχρεούται ειδικότερα να ανακοινώνει χωρίς αμέλεια στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις σχετικές διαταγές και εντολές των διαφόρων Αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου και ασφαλείας κτλ., που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά τη διάρκεια της ισχύος της σύμβασης.

Άρθρο 4-Γλώσσα – Επικοινωνία με τον ανάδοχο – Εκπροσώπηση

Τα έγγραφα της σύμβασης συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα. Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα (παρ. 3, άρθρο 281 του ν.4412/2016).

Η επικοινωνία των υπηρεσιών που εκτελούν έργα με τον ανάδοχο συντελείται είτε: α) με δικαστικό επιμελητή, κατόπιν παραγγελίας του αρμόδιου οργάνου είτε πληρεξουσίου νομικού εκπροσώπου του είτε β) με ηλεκτρονική αποστολή, σύμφωνα με το ν. 4727/2020 (Α' 184).

Η κοινοποίηση της ειδικής πρόσκλησης και της απόφασης έκπτωσης του άρθρου 160 καθώς και της ειδικής διαταγής του άρθρου 159, γίνεται αποκλειστικά με δικαστικό επιμελητή σύμφωνα με το άρθρο 143 του Ν 4412/2016. Για την κοινοποίηση, σύμφωνα με την περ. α' συντάσσεται σχετικό αποδεικτικό επιδόσεως. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται ανάλογα οι οικείες διατάξεις του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας. Ο ανάδοχος γνωστοποιεί στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τη νόμιμη εκπροσώπηση του ή τους πληρεξουσίου.

Ο ανάδοχος δύναται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα, να ορίζει εγγράφως άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο ως εκπρόσωπό του, γνωστοποιώντας στη διευθύνουσα υπηρεσία τα πλήρη στοιχεία επικοινωνίας, προσκομίζοντας τα απαραίτητα νομιμοποιητικά έγγραφα.

Άρθρο 5-Συμβατικά στοιχεία – Σειρά ισχύος

Σχετικά με την υπογραφή της σύμβασης, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 45 του ν.4782/2021 καθώς και του άρθρου 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο, αλληλοσυμπληρώνονται, σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω.

1. Το συμφωνητικό ή αλλιώς σύμβαση του Έργου
2. Η Διακήρυξη Διαγωνισμού.
3. Η Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης.
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
7. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
8. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.

Άρθρο 6-Συμφωνητικό – Εγγύηση καλής Εκτέλεσης

Ως «συμφωνητικό» νοείται η γραπτή συμφωνία μεταξύ της αναθέτουσας αρχής και του αναδόχου, αναπόσπαστο τμήμα της οποίας αποτελούν όλα τα σχετικά έγγραφα της σύμβασης, η προσφορά του αναδόχου, καθώς και οι πάσης φύσεως τροποποιήσεις της συμφωνίας αυτής.

Με τον όρο "Σύμβαση" νοείται η Σύμβαση ανάθεσης του Έργου στον Ανάδοχο, που περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις του, για τη με μέριμνα και δαπάνη του εκπόνηση των μελετών και έκδοση αδειών, για την εκτέλεση των απαραίτητων ερευνών και για την εκτέλεση όλων των εργασιών του έργου «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ» όπως αναλυτικά περιγράφονται στα

Συμβατικά Τεύχη, περιλαμβανομένης και της συντήρησης αυτών κατά τον χρόνο της εγγύησης.

Για την υπογραφή της Σύμβασης κατατίθεται η εγγύηση καλής εκτέλεσης που προβλέπεται από την οικεία Διακήρυξη.

Αν η εκτέλεση του έργου αναληφθεί από κοινοπραξία, έχουν ισχύ, εκτός από τα παραπάνω, και οι ειδικές ρυθμίσεις του άρθρου 140 του Ν.4412/2016, που αφορούν στις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, στην ευθύνη των κοινοπρακτούντων απέναντι στον κύριο του έργου, στο διορισμό εκπροσώπου και αναπληρωτού αυτού, της κοινοπραξίας, ως και στον τρόπο αντικατάστασης αυτών, στον τρόπο συνέχισης των εργασιών αν υπάρξει πτώχευση ή θάνατος ενός ή περισσότερων μελών της κοινοπραξίας κ.λπ.

Άρθρο 7-Κυριότητα και χρήση των εγγράφων του Αναδόχου από τον ΚτΕ

Ο Ανάδοχος διατηρεί τα δικαιώματα δημιουργού (copyright) και τα πνευματικά δικαιώματα των εγγράφων, σχεδίων, μελετών, λογισμικού, εφαρμογών λογισμικού κτλ., που συντάχθηκαν από αυτόν ή για λογαριασμό του με δική του δαπάνη. Με την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θεωρείται ότι παραχωρεί στον ΚτΕ και τους νομίμους εκπροσώπους του το δωρεάν ανέκκλητο δικαίωμα της χρήσης των υπόψη εγγράφων, σχεδίων, μελετών, λογισμικού, εφαρμογών λογισμικού κτλ., συμπεριλαμβανομένου και του δικαιώματος τροποποιήσεων, βελτιώσεων κτλ. αυτών, καθώς και του δικαιώματος χρήσης των υπόψη τροποποιημένων ή/και βελτιωμένων εκδόσεων για τις ανάγκες του έργου καθ' όλη τη διάρκεια της ωφέλιμης ή της πραγματικής ζωής του έργου.

Η κυριότητα των προγραμμάτων Η/Υ και λογισμικού εμπορίου που τυχόν θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο παραμένει σε αυτόν, όμως ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να τα χρησιμοποιεί χωρίς καμία επιβάρυνση και χωρίς κανένα περιορισμό κατά τη διάρκεια και για τις ανάγκες της σύμβασης. Εάν τα κατά τα ανωτέρω έγγραφα, σχέδια, μελέτες, εφαρμογές προγραμμάτων Η/Υ κτλ. ευρίσκονται στην κατοχή του Αναδόχου, θα παραδοθούν στον ΚτΕ κατά την με οποιοδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της σύμβασης. Σε περίπτωση αρχείων με στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύσει την παράδοσή τους με έγγραφη τεκμηρίωσή τους και με οδηγίες για την ανάκτηση / διαχείρισή τους.

Άρθρο 8-Κυριότητα και χρήση των εγγράφων του ΚτΕ από τον Ανάδοχο

Ο ΚτΕ διατηρεί τα δικαιώματα δημιουργού (copyright) και τα πνευματικά δικαιώματα των τεχνικών ή άλλων μελετών, των εγχειριδίων ποιότητας, των τυπικών σχεδίων κτλ. που συντάχθηκαν από αυτόν ή για λογαριασμό του. Ο Ανάδοχος θα έχει το δικαίωμα, με μέριμνα και δαπάνη του, να χρησιμοποιήσει και να παράγει αντίγραφα των υπόψη εγγράφων για τις ανάγκες της σύμβασης. Τα υπόψη έγγραφα δεν θα αντιγραφούν, κοινοποιηθούν ή χρησιμοποιηθούν, κατά οποιοδήποτε τρόπο, από τρίτα πρόσωπα πέραν του Αναδόχου και των υπεργολάβων του, παρά μόνο για τις ανάγκες του έργου και με την έγγραφη συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Άρθρο 9-Εχεμύθεια

Εκτός αν προβλέπεται άλλως στην κείμενη νομοθεσία και με την επιφύλαξη των υποχρεώσεων σχετικά με τη δημοσιοποίηση των συναπτόμενων συμβάσεων και την ενημέρωση των υποψηφίων και των προσφερόντων, ο αναθέτων φορέας δεν αποκαλύπτει πληροφορίες που του έχουν διαβιβάσει οικονομικοί φορείς και τις οποίες έχουν χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικές, συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, των τεχνικών ή εμπορικών απορρήτων και των εμπιστευτικών πτυχών των προσφορών.

Οι αναθέτοντες φορείς μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις στους οικονομικούς φορείς, με σκοπό την προστασία του εμπιστευτικού χαρακτήρα των πληροφοριών, τις οποίες παρέχουν οι αναθέτοντες φορείς καθ' όλη τη διαδικασία σύναψης συμβάσεων, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που καθίστανται διαθέσιμες σε σχέση με τη λειτουργία ενός συστήματος προεπιλογής, ανεξαρτήτως του αν αυτό έχει αποτελέσει ή όχι αντικείμενο γνωστοποίησης για την ύπαρξη συστήματος προεπιλογής που χρησιμοποιείται ως μέσο για την προκήρυξη διαγωνισμού. Οι αναθέτοντες φορείς μπορούν επίσης να απαιτήσουν από τους οικονομικούς φορείς να διασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων αυτών από το προσωπικό τους, τους υπεργολάβους τους και κάθε άλλο τρίτο πρόσωπο που χρησιμοποιούν κατά την ανάθεση ή εκτέλεση της σύμβασης.

Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωση του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της.

Άρθρο 10- Γνώση των συνθηκών κατασκευής του έργου – Μελέτες του Έργου

Η συμμετοχή στον διαγωνισμό του έργου με την υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφθεί και

ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθεσία του έργου, και έχουν πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής τούτου, κυρίως σε ό,τι αφορά τις κάθε φύσης πηγές λήψης υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης υλικών, δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού γενικά προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου και οδών προσπέλασης, τις μετεωρολογικές συνθήκες που συνήθως επικρατούν, τα υδρολογικά στοιχεία, τις φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες στην Ελλάδα και στο εξωτερικό) που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη δυνατότητα έγκαιρης προμήθειας αυτών, τις δυσχέρειες που είναι δυνατό να προκύψουν από τυχόν εργασίες που θα εκτελούνται ταυτόχρονα στην περιοχή του έργου από τον ΚΤΕ ή από άλλους εργολήπτες, τις εκτελεσθείσες απαλλοτριώσεις και εκείνες που παραμένουν ακόμη ανεκτέλεστες και οποιαδήποτε άλλα θέματα που μπορούν με οποιοδήποτε τρόπο να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

Επίσης ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει, με σκοπό τη συμμόρφωσή του, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, τους περιβαλλοντικούς όρους για την υπόψη περιοχή και τις συνθήκες του έργου, τα τυχόν διατιθέμενα στοιχεία και πληροφορίες από τις Τοπικές Αρχές, Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμούς, καθώς και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας που συμπεριλαμβάνονται στο φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με τη διακήρυξη τη βάση της προσφοράς του, καθώς και ότι αποδέχεται και ανεπιφύλακτα αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τις ανωτέρω συνθήκες και όρους.

Παράλειψη του διαγωνιζόμενου να επισκεφτεί τον τόπο του έργου και να κατατοπιστεί σε όλα τα παραπάνω σχετικά με την εκτέλεση του έργου στο οποίο αναφέρεται αυτή η σύμβαση, με κανένα τρόπο δεν μπορεί να παρουσιαστεί σαν δικαιολογία για οποιαδήποτε παρερμηνεία των όρων και απαιτήσεων που περιλαμβάνονται σ' αυτή, ούτε τον απαλλάσσει από την ευθύνη για πλήρη συμμόρφωσή του στις συμβατικές του υποχρεώσεις και δεν προκύπτει για τον Ανάδοχο κανένα δικαίωμα οικονομικής ή άλλης φύσης ή/και παράτασης προθεσμίας εξ αιτίας αυτού του λόγου.

Τα στοιχεία σχετικά με τις υφιστάμενες συνθήκες, που συλλέχθηκαν ή συλλέγονται από την Υπηρεσία ή από άλλους, τίθενται στη διάθεση των διαγωνιζόμενων για ενημέρωσή τους και μόνο. Τα στοιχεία αυτά είναι ενδεικτικά και δεν δεσμεύουν συμβατικά την Υπηρεσία, αλλά μπορούν να χρησιμεύσουν ως βοήθημα για τη σύνταξη των προσφορών. Αφήνεται πάντως στην κρίση των διαγωνιζομένων να αξιολογήσουν τα στοιχεία αυτά ή και να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιεσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες ή παρατηρήσεις για επαλήθευση, επέκταση ή/και ακριβέστερο καθορισμό των στοιχείων που τους διατέθηκαν. Ο Ανάδοχος με την προσφορά του θεωρείται ότι έχει πλήρως ενημερωθεί στις επιτόπιες συνθήκες.

Οι μελέτες που υπάρχουν στη διάθεση των διαγωνιζομένων περιλαμβάνονται στα τεύχη και σχέδια της δημοπράτησης του έργου. Με την υπογραφή της Σύμβασης θα παραδοθούν στον Ανάδοχο όλες οι διαθέσιμες για την κατασκευή του έργου Μελέτες.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο των υφιστάμενων μελετών του έργου και να υποδείξει εγκαίρως και εγγράφως τυχόν ατέλειες ή σφάλματά της, τα οποία επιδρούν δυσμενώς στην καλή κατασκευή, ευστάθεια και λειτουργικότητα του έργου και να προτείνει τις απαραίτητες διορθώσεις και συμπληρώσεις, παραμένοντας αποκλειστικά υπεύθυνος για τα έργα που κατασκευάζονται από αυτόν. Επιπλέον έχει υποχρέωση λήψης πλήρων τοπογραφικών στοιχείων, όταν αυτά δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω μελέτη, καθώς και σύνταξης της μελέτης εφαρμογής του Έργου και των κατασκευαστικών σχεδίων.

Ο καθορισμός από τα σχέδια, την Τεχνική Περιγραφή και τη Συγγραφή Υποχρεώσεων των οινωδών στοιχείων και οδηγιών για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες επί μέρους διατάξεις και τον τρόπο εκτέλεσης των κατασκευών, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να λάβει όλα τα μέτρα για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του έργου. Γενικά, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα, αρτιότητα και αντοχή των έργων, υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος της κατασκευής αυτής, ο δε έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία, ή την επίβλεψη, δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή, ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει γ' αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και αν κάτι δεν ορίζεται από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας, ή από τις οδηγίες - διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου (π.χ., τοίχος, διαχώρισμα, επίχρισμα, εξοπλισμός, κλπ.) πρέπει να είναι άρτιο σε ότι αφορά την άμεση σύνδεσή του με τα λοιπά (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.

Οι έγγραφες εντολές από τη Επιβλέπουσα Υπηρεσία προς τον Ανάδοχο για συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των υποβαλλόμενων Μελετών είναι υποχρεωτικές για τον Ανάδοχο.

Για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις ο ανάδοχος θα εκπονήσει όλες τις αναγκαίες ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες. Ειδικά για την εγκατάσταση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού, ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει κατασκευαστικά σχέδια και μελέτες συνδέσεως αυτών, επειδή οι μελέτες αυτές εξαρτώνται από τον τύπο του μηχανήματος που θα εκλέξει ο ανάδοχος (μέσα στα όρια φυσικά που καθορίζονται από τη σύμβαση) και επομένως δεν είναι δυνατή η σχεδιάσή των από την Υπηρεσία.

Όσα αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους του άρθρου αυτού, θα εκτελούνται με μέριμνα του αναδόχου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Άρθρο 11- Χρονοδιάγραμμα - Προθεσμίες

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει για έγκριση το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου μέσα σε προθεσμία η οποία δεν μπορεί να είναι

μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες και να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 145 του Ν.4412/2016, συνοδευόμενο από κατάσταση μηχανημάτων και προσωπικού αναλόγου εκπαιδύσεως, που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο. Ο μηχανικός εξοπλισμός, που θα αναφέρεται στην κατάσταση, θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για το υπόψη έργο και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλα τα αναγραφόμενα στην Τεχνική Περιγραφή σχετικά με αυτόν.

Το χρονοδιάγραμμα συντάσσεται με τη μορφή τετραγωνικού πίνακα, που περιλαμβάνει τη χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία ή ομάδα εργασιών και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα (Gantt) και σχετική έκθεση, στην οποία θα αιτιολογούνται οι διάφορες φάσεις του και θα αναφέρονται ο αριθμός και η ειδικότητα του προσωπικού που θα απασχολεί ο Ανάδοχος, τα μέσα και οι χρονικές στιγμές κατά τις οποίες θα γίνονται οι παραγγελίες των υλικών, μηχανημάτων κ.λπ. που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τα τεύχη του Διαγωνισμού, οι αναγκαίοι ποιοτικοί έλεγχοι / δοκιμές και οι χρονικές στιγμές εκτέλεσης αυτών.

Ως μονάδα χρόνου θεωρείται η ημέρα. Ως αφετηρία των χρόνων (χρόνος εκκίνησης) λαμβάνεται η ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Στο χρονοδιάγραμμα θα διακρίνονται με χαρακτηριστικούς συμβολισμούς: α. Η αφετηρία του χρόνου β. Το πέρας του συνολικού συμβατικού χρόνου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά την υποβολή της Προσφοράς του, να έχει συνεκτιμήσει τους χρόνους που απαιτούνται για την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών εκπόνησης των ερευνών και μελετών, τις διατυπώσεις για προμήθεια υλικών και μηχανημάτων, και τις εγκρίσεις που απαιτούνται για την εκτέλεση της Σύμβασης καθώς και τις διαδικασίες έκδοσης των πάσης φύσεως αδειών.

Επισημαίνεται επιπλέον ότι λόγω της φύσης του έργου κατά τον προγραμματισμό της εκτέλεσης των εργασιών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η απαίτηση απρόσκοπτης και ασφαλούς λειτουργίας των σχολείων, αποφεύγοντας κατά το δυνατό την όχληση από την εκτέλεση των εργασιών και λαμβάνοντας όλα τα απαιτούμενα μέτρα από την πλευρά του αναδόχου για την ασφάλεια των μαθητών, των εργαζομένων και διερχομένων πολιτών, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στο άρθρο 18 της παρούσας.

Η έγκριση του χρονοδιαγράμματος θα γίνει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την υποβολή του, εφαρμοζομένων των διατάξεων της παρ. 2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα χρόνου και πάντως ανά ημερολογιακό τρίμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν.

Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγω έκπτωσης του αναδόχου και για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του άρθρου 141 του Ν. 4412/2016.

Στο χρονοδιάγραμμα του έργου θα καθορίζονται οι εργασίες έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η λειτουργία του ευρύτερου χώρου του εργοταξίου.

Σύμφωνα με το άρθρο 145 παρ. 4 του Ν4412/2016, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

Επιπλέον σημειώνονται τα εξής:

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου σχετικά με την σειρά και διάρκεια κατασκευής των έργων. Το χρονοδιάγραμμα, όπως θα τροποποιηθεί και εγκριθεί από την Υπηρεσία, είναι υποχρεωτικό για τον Ανάδοχο, θα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου και τυχόν υπέρβαση των επί μέρους προθεσμιών συνεπάγεται τις προβλεπόμενες από τη Σύμβαση και τις κείμενες διατάξεις κυρώσεις.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του για το χρονοδιάγραμμα δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος της εργολαβίας κατά τις διατάξεις του άρθρου 160 Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

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

1^η Αποκλειστική τμηματική Προθεσμία

Όχι αργότερα από δεκαπέντε (15) ημερολογιακές μέρες από την Υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το «Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του έργου» σύμφωνα με τα άρθρα 145 και 147 του Ν. 4412/16.

2^η Αποκλειστική τμηματική Προθεσμία

Εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου (αρθ. 7 του ΠΔ 368/94 και του άρθ.145 παρ. 4 του 4412/16)., στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με το εγκεκριμένο από την Υπηρεσία Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου το οποίο αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα Κατασκευής του Έργου.

Οι παραπάνω τμηματικές προθεσμίες θεωρούνται ανελαστικές.

Παράταση προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο εάν ισχυρισθεί άγνοια των συνθηκών της περιοχής εκτέλεσης του έργου, ή συνθήκες από τυχόν άλλες εν ενεργεία εργολαβίες και εγκαταστάσεις ΟΚΩ, άγνοια της κατάστασης των δρόμων, άγνοια των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή ή δυσκολίες στην εξεύρεση των υλικών, εργατών, μηχανημάτων κ.λπ.

Η συνολική και οι τμηματικές προθεσμίες περάτωσης μπορούν να παρατείνονται στις περιπτώσεις και όπως ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις.

Ρητά αναφέρεται ότι η Υπηρεσία δεν θα λαμβάνει υπόψη μικροπροβλήματα και αιτίες για χορήγηση παράτασης προθεσμίας. Ιδιαίτερα, δεν θα ληφθούν υπόψη δικαιολογίες που θα αναφέρονται σε καιρικές συνθήκες ή/και στο χρόνο εκπόνησης και συμπλήρωσης μελετών καθόσον ο διαγωνιζόμενος θα έχει κάνει όλες τις αντίστοιχες προβλέψεις τις οποίες θα έχει συμπεριλάβει στο χρονοδιάγραμμα του έργου.

Ο Ανάδοχος του κάθε τμήματος, λόγω των αυξημένων απαιτήσεων, υποχρεούται να διαθέτει τον απαιτούμενο αριθμό πλήρως στελεχωμένων συνεργείων από εργατοτεχνικό και λουιτό προσωπικό και τα μηχανήματα – μηχανικό εξοπλισμό και εργαλεία για να μπορεί να εκτελεί ταυτόχρονα σε διάφορα σημεία, σε έργα ή τμήματα έργων κάθε χρονική στιγμή το αντικείμενο της σύμβασης.

Οποιαδήποτε επιβάρυνση από την υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία και τις κάθε είδους άδειες θα βαρύνει τον Ανάδοχο χωρίς καμιά απαίτηση οποιασδήποτε αποζημίωσης.

Όλες οι εργασίες θα είναι σύμφωνες ως προς τα υλικά, τον τρόπο κατασκευής, τον έλεγχο ποιότητας και την επιμέτρηση με τα οριζόμενα στα Τεύχη Δημοπράτησης, τις συγκεκριμένες προδιαγραφές και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να περαιώσει το σύνολο των εργασιών του ΕΡΓΟΥ μέσα σε **δεκαέξι (16) μήνες** από την υπογραφή της Σύμβασης και να τηρήσει τις προθεσμίες του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του ΕΡΓΟΥ, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 147 του Ν.4412/2016.

Άρθρο 12-Έναρξη εργασιών

Για την έναρξη των εργασιών απαιτείται καταρχήν η έγκριση από την υπηρεσία, του Αναλυτικού Προγράμματος των έργων.

Ρητή υποχρέωση του αναδόχου είναι την προηγούμενη της ημέρας εκτέλεσης εργασιών να ενημερώνει την Επιβλέπουσα Υπηρεσία για το είδος και τη θέση εκτέλεσης εργασιών και να συμμορφώνεται με τις εντολές αυτής.

Ο Ανάδοχος δια ιδίων μέσων και με δαπάνες του θα τοποθετήσει τις αναγκαίες κατά περίπτωση εργοταξιακές εγκαταστάσεις και θα μεριμνήσει, με δικές του πάντα δαπάνες, για την εξεύρεση χώρου, για τις εγκαταστάσεις υγιεινής, παροχές ηλεκτρικού, νερού και τυχόν απαραίτητων λοιπών υποδομών. Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση (κάθε σχετικής δαπάνης περιλαμβανομένης στο ποσοστό γενικών εξόδων και όφελος), προβεί στην κατασκευή, συντήρηση και εν καιρώ καθαίρεση και αποκόμιση των υπό του Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142Α/17-7-75), ή εν ισχύει νεότερων, επιβαλλομένων προστατευτικών κατασκευών και περιφραγμάτων του εργοταξίου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται με δική του μέριμνα και ευθύνη να προβεί στην έκδοση του συνόλου των μελετών, εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων προκειμένου να υλοποιηθούν οι εργασίες που περιλαμβάνονται στα τεύχη της παρούσας μελέτης, (π.χ. Δόμησης, Μικρής Κλίμακας, Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής, Αρχαιολογίας, Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, κατάληψης πεζοδρομίου, Αστυνομίας, Πυροσβεστικής, Επιθεώρησης Εργασίας, Φυσικού Αερίου) και κάθε άλλη άδεια που προβλέπονται από τη Νομοθεσία ή αλλού και που είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την εκτέλεση κάθε είδους εργασιών του έργου. Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών και εγκρίσεων εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές και τους αρμόδιους φορείς, όπως και οι τυχόν σχετικές δαπάνες (π.χ. αμοιβών επιβλεπόντων) βαρύνουν τον Ανάδοχο του Έργου.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα χορηγήσει τα στοιχεία που διαθέτει προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι προαναφερόμενες μελέτες/εγκρίσεις/αδειοδοτήσεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται για την εφαρμογή και τήρηση στο εργοτάξιο όλων των κατά Νόμο απαιτούμενων στοιχείων και την εφαρμογή των από το Νόμο επιβαλλομένων μέτρων ασφαλείας καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

Ο Ανάδοχος καθίσταται ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των εν ισχύει διατάξεων περί εκτελέσεως των εργασιών.

Άρθρο 13-Πινακίδες Πληροφόρησης

Εκτός από όσα καθορίζονται στην Τεχνική Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων «εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών» (εγκύκλιος ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/502/01.07.2003), ο ανάδοχος θα επιβαρυνθεί με την δαπάνη πληροφοριακής πινακίδας που θα τοποθετηθεί σε σημείο επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Για τη θέση, τις διαστάσεις, τα στοιχεία που θα αναγράφονται, τον τρόπο στήριξης, τα χρώματα εκτύπωσης

κ.λπ. στοιχεία, θα γίνεται ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Τα στοιχεία της πινακίδας που θα χρησιμοποιηθεί θα δοθούν στον ανάδοχο από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα είναι όπως προβλέπεται από τους κανόνες του προγράμματος Πρόγραμμα «Αττική 2021-2027» (ΕΣΠΑ 2021-2027) .

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης, να προβεί στην προμήθεια και τοποθέτηση της εν λόγω πινακίδας. Η τοποθέτηση θα γίνει μετά από έγκριση των επιμέρους στοιχείων τους από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, έπειτα από αίτηση του αναδόχου.

Οι δαπάνες προμήθειας, μεταφοράς και τοποθέτησης των ανωτέρω πινακίδων βαρύνουν τον Ανάδοχο του έργου περιλαμβάνονται δε στα γενικά έξοδα αυτού. Σε περίπτωση μη τοποθέτησης των ανωτέρω πινακίδων μέσα στην ανωτέρω οριζόμενη προθεσμία, η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα προβεί στην προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση αυτών σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται με δαπάνες του να προβαίνει όπου και αν απαιτείται στην προσωρινή φωτοσήμανση των έργων που εκτελεί και να την μετακινεί με την πρόοδο των εργασιών σύμφωνα με τις εντολές και τις οδηγίες των Αρχών, στις οποίες πρέπει πάντα να απευθύνεται, καθώς και στην τοποθέτηση των απαιτούμενων σημάτων και ενδεικτικών πινακίδων στις διάφορες θέσεις του εργοταξίου, καθώς και να φροντίζει για την συντήρηση των ανωτέρω σημάτων και πινακίδων.

Άρθρο 14-Διοίκηση του έργου –Επίβλεψη

Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση των έργων ασκούνται από την αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (Δ/νση Τεχνικών Έργων του Δήμου Αμαρουσίου), η οποία ορίζει τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη, προσδιορίζει τα καθήκοντα τους όταν είναι περισσότεροι από έναν, παρακολουθεί το έργο τους και γενικά προβαίνει σε κάθε ενέργεια που απαιτείται για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση των έργων.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία ορίζει ως επιβλέποντες και βοηθούς αυτών για το έργο ή τμήματα του ή είδη εργασιών τεχνικούς κατά προτίμηση υπαλλήλους που έχουν την κατάλληλη ειδικότητα, ανάλογα με τα στελέχη που διαθέτει, τις υπηρεσιακές ανάγκες και την αξιολόγηση του έργου και του προσωπικού. Οι επιβλέποντες αποτελούν τους άμεσους βοηθούς του προϊστάμενου της διευθύνουσας υπηρεσίας στην άσκηση των καθηκόντων της που σχετίζονται με το έργο, όπως αυτά ορίζονται στις επί μέρους διατάξεις του παρόντος τίτλου. Δεν αποκλείεται η άσκηση της επίβλεψης από τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία όταν ορίζει ομάδα επίβλεψης, περιλαμβάνει τον συντονιστή, τους επιβλέποντες και τους βοηθούς τους, με σαφώς καθορισμένα καθήκοντα στην απόφαση ορισμού.

Ο Ανάδοχος υπόκειται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο διευθύνων από μέρους του Αναδόχου υποχρεούται, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας, να επιτρέπει ελεύθερα και να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, περιλαμβανομένων των πάσης φύσεως συμβούλων της Υπηρεσίας, κατά τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής, αποθήκευσης κ.λπ. (άρθρο 138 παρ. 14 του Ν. 4412 / 2016). 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 κ.λπ.

Ο επιβλέπων το έργο και οι βοηθοί του δεν είναι εξουσιοδοτημένοι να μεταβάλλουν τις διατάξεις των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, χωρίς έγγραφη έγκριση της Προϊσταμένης Αρχής. 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 κ.λπ., ούτε μειώνει τις πλήρεις και αποκλειστικές ευθύνες του και υποχρεώσεις του που επιτάσσουν οι όροι της Διακήρυξης Δημοπρασίας, της παρούσας Ε.Σ.Υ και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης.

Η επίβλεψη του έργου θα είναι ιδιαίτερα προσεκτική όσον αφορά στη τήρηση των Συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου (ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος κάθε υλικού και εργασίας, δοκιμές, πλήρης έλεγχος εφαρμογής της οριστικής μελέτης όπως θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, αυστηρή τήρηση χρονοδιαγράμματος κ.λπ.)

Όταν παρίσταται ανάγκη διαπίστωσης πραγματικών περιστατικών, τα οποία δεν καλύπτονται από άλλες διατάξεις του παρόντος, το αρμόδιο όργανο ή η αρμόδια υπηρεσία μπορεί να προβαίνει σε αυτοψία που διενεργείται από κατάλληλο τεχνικό υπάλληλο ή επιτροπή από τεχνικούς υπαλλήλους που συντάσσουν σχετική έκθεση. Όταν γίνονται τέτοιες αυτοψίες καλείται να παραστεί και ο ανάδοχος, αν συντρέχει περίπτωση (άρθρο 136 ν.4412/2016).

Άρθρο 15-Γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει το έργο κατά τους όρους της σύμβασης και τις έγγραφες εντολές της διευθύνουσας υπηρεσίας. Ο ανάδοχος οφείλει να τηρεί με ακρίβεια τη διάταξη και τις διαστάσεις των διαφόρων τμημάτων του έργου, όπως προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια ή άλλα στοιχεία της μελέτης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει για το έργο όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, οχήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα. Ο ανάδοχος, σε κάθε περίπτωση βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως είναι οι δαπάνες των μισθών και ημερομισθίων του προσωπικού, οι δαπάνες όλων των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, οι δαπάνες για τη μετακίνηση του προσωπικού του, οι δαπάνες των υλικών και της μεταφοράς, διαλογής, φύλαξης και φθοράς τους, οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης, μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι φόροι, τέλη, δασμοί, ασφαλιστικές κρατήσεις ή επιβαρύνσεις, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων κατασκευής των σταθερών σημείων, καταμετρήσεων, δοκιμών, προσπελάσεων προς το έργο και στις θέσεις για τη λήψη υλικών, σύστασης και διάλυσης εργοταξίων, οι δαπάνες αποζημιώσεων ζημιών στο προσωπικό του, στον κύριο του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και γενικά κάθε είδους δαπάνη απαραίτητη για την καλή και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά τον χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για τον φόρο εισοδήματος ή τις παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση 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 και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική ικνωμάτων και μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Η εκτέλεση νυκτερινής ή υπερωριακής εργασίας και εργασίας τις Αργίες και Εορτές θα γίνεται σύμφωνα με όσα σχετικά ορίζονται από τους Νόμους του Κράτους. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης, λαμβάνοντας υπ' όψιν και των λοιπών όρων και περιορισμών του παρόντος Διαγωνισμού.

Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις υπό στοιχεία ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ.889/27.11.2002 (Β' 16) αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, ανάλογα με τις προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος των εργασιών, λαμβάνοντας υπόψη καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων.

Η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί πάντα να διατάσσει την απομάκρυνση του προσωπικού που κρίνεται δικαιολογημένα ακατάλληλο ή την ενίσχυση των συνεργείων του αναδόχου.

Ο ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την ανεύρεση και χρησιμοποίηση πηγών αδρανών υλικών ή άλλων υλικών, που δεν προέρχονται από το εμπόριο, όπως προβλέπεται στη μελέτη δημοπράτησης του έργου, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τη σύμβαση. Οι πηγές αυτές, πριν από τη χρησιμοποίησή τους, πρέπει να εγκριθούν από τη διευθύνουσα υπηρεσία εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από της υποβολής της σχετικής γνωστοποίησης του αναδόχου και εφόσον αποκλίνουν από τις οριζόμενες στη μελέτη. Η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί να απαγορεύσει τη χρήση ακατάλληλων ή απρόσφορων για τα έργα πηγών. Αν διαπιστωθεί ότι ο ανάδοχος εμπορεύεται τα εξορυσσόμενα από τις πηγές αυτές του έργου αδρανή υλικά, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα.

Τα υλικά που ανευρίσκονται κατά την κατασκευή του έργου ή προέρχονται από καθαίρεση παλιών έργων, ανήκουν στον κύριο του έργου. Ο ανάδοχος αποζημιώνεται για τις δαπάνες εξαγωγής ή διαφύλαξής τους, αν η σύμβαση δεν ορίζει διαφορετικά και οφείλει να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα, για να αποτραπεί ή να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη η βλάβη των υλικών κατά την εξαγωγή τους. Χρησιμοποίηση των υλικών από τον ανάδοχο γίνεται μετά από έγγραφη συναίνεση της υπηρεσίας και αφού συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο μεταξύ της διευθύνουσας υπηρεσίας και του αναδόχου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει αμέσως τη διευθύνουσα υπηρεσία, αν κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης. Στην περίπτωση αυτήν εφαρμόζονται οι διατάξεις για τις αρχαιότητες. Για την καθυστέρηση των έργων ή διακοπή τους από αυτήν την αιτία, έχουν εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του παρόντος νόμου.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης στα εργοστάσια, όπου 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, καθώς και των συμβούλων και εμπειρογνομόνων της αναθέτουσας αρχής.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κάθε τρίμηνο να συντάσσει και να στέλνει στην Προϊσταμένη Αρχή, μέσω της διευθύνουσας υπηρεσίας, συνοπτικές ανακεφαλαιωτικές εκθέσεις για την πορεία του έργου, ανάλογου περιεχομένου με τις αντίστοιχες εκθέσεις της διευθύνουσας υπηρεσίας που προβλέπονται στην παρ. 10 του άρθρου 136 του Ν 4412. Οι εκθέσεις αυτές δεν θεωρούνται ως αιτήματα του αναδόχου, ούτε ως παραιτήσεις από δικαιώματά του και οι απαντήσεις επ' αυτών δεν συνιστούν βλαπτικές πράξεις, κατά την έννοια της παρ. 1 του άρθρου 174 του Ν 4412.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 138 του Ν 4412/2016 ως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 59 του Ν 4872/2021.

Άρθρο 16-Διεύθυνση των έργων από τον ανάδοχο - Προσωπικό αναδόχου

Η διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής τους γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την διευθύνουσα υπηρεσία σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν 4412.

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα δηλώσει στην Υπηρεσία την έδρα της επιχείρησής του, με ακριβή διεύθυνση του, καθώς και τον αντίκλητο του σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 135 του Ν.4412/2016 και του σχετικού άρθρου της Διακήρυξης.

Με την υπογραφή της σύμβασης ή το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στη Υπηρεσία για έγκριση το οργανόγραμμα διοίκησης του εργοταξίου του με τα ονόματα των υπευθύνων για κάθε θέση καθώς και τα βιογραφικά τους.

Ο Εργοταξιάρχης θα είναι έμπειρος διπλωματούχος Μηχανικός Ε.Μ.Π. ή άλλης ισότιμης Σχολής, συναφούς ειδικότητας με το αντικείμενο του έργου και 10ετούς τουλάχιστον κατασκευαστικής πείρας σημαντικών παρόμοιων έργων που θα διορισθεί από τον Ανάδοχο ύστερα από έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μη δώσει την έγκρισή της για τον προτεινόμενο Μηχανικό, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση.

Ο Εργοταξιάρχης θα είναι αποκλειστικής απασχόλησης για το υπόψη έργο και η απουσία του από το εργοτάξιο θα είναι αιτιολογημένη και θα οφείλεται μόνο σε λόγους που έχουν σχέση με το υπόψη έργο.

Ο Εργοταξιάρχης θα είναι πλήρως εξουσιοδοτημένος να εκπροσωπεί τον Ανάδοχο σε όλα τα θέματα του εργοταξίου περιλαμβανομένης της παραλαβής των εντολών, ειδοποιήσεων, οδηγιών ή παρατηρήσεων της Υπηρεσίας επί τόπου του έργου και της υπογραφής κάθε εγγράφου και στοιχείου, που η υπογραφή του προβλέπεται επί τόπου του Έργου (παραλαβές, φύλλα ελέγχου εργασιών, επιμετρήσεις, ημερολόγια, κλπ.).

Ο Εργοταξιάρχης είναι αρμόδιος για την έντευξη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών και για τη λήψη και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων προστασίας και ασφαλείας των εργαζομένων στο έργο, καθώς και κάθε τρίτου. Γι' αυτό ο εργοταξιάρχης πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία με την υποβολή του οργανογράμματος, υπεύθυνη δήλωση, με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

Επίσης ο Ανάδοχος θα δηλώσει το Μηχανικό που θα είναι εξουσιοδοτημένος να αναπληρώνει τον εργοταξιάρχη Μηχανικό, όταν απουσιάζει, μαζί με δήλωση του Μηχανικού με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να στελεχώσει το εργοταξιακό Γραφείο με ειδικευμένους και έμπειρους διπλωματούχους μηχανικούς που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του έργου. Ανάλογα με την φάση κατασκευής και για κάθε τμήμα της κατασκευής θα υπάρχει υπεύθυνος διπλωματούχος Μηχανικός αντίστοιχης ειδικότητας (π.χ. Πολιτικός Μηχ/κός, Ηλεκτρομηχανολόγος, Αρχιτέκτων). Το ως άνω προσωπικό θα πρέπει να ομιλεί, να διαβάζει και να γράφει άριστα την ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρχουν μόνιμα τεχνικοί διερμηνείς για τον καθένα.

Για την έγκριση των παραπάνω προτεινόμενων Μηχανικών, ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία όλες τις πληροφορίες, πιστοποιητικά και λοιπά λεπτομερή στοιχεία που θα αφορούν στα προσόντα και στην πείρα τους. Η Υπηρεσία έχει τη δυνατότητα να μην εγκρίνει τους προτεινόμενους από τον Ανάδοχο Μηχανικούς αν θεωρήσει ότι δεν έχουν τα κατάλληλα προσόντα και πείρα, ή δεν είναι κατάλληλοι για τις αντίστοιχες θέσεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να δηλώσει και το υπόλοπο τεχνικό προσωπικό (Μηχανικούς Π.Ε, μηχανικούς Τ.Ε., Εργοδηγούς κ.λπ.).

Το προσωπικό του Εργοταξίου που χρειάζεται για τη διεύθυνση και παρακολούθηση του έργου, θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ζητηθεί. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει επίσης κατάσταση με τα ονόματα των προσώπων καθώς και τα τηλέφωνα τους.

Ο επί τόπου του έργου εκπρόσωπος του Αναδόχου, όπως επίσης και οι τεχνικοί υπάλληλοι που θα συμμετέχουν στη Διεύθυνση και την παρακολούθηση του έργου, θα πρέπει να οριστούν εγγράφως και να γνωστοποιηθούν στην Υπηρεσία. Επίσης θα πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένοι από τον Ανάδοχο για την υπογραφή των επί τόπου παραλαμβανομένων αφανών εργασιών, επιμετρητικών στοιχείων, πρωτοκόλλων δοκιμών κ.λπ..

Η Υπηρεσία δύναται κατά την απόλυτη κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκρισή της για τον διορισμό οποιουδήποτε από το προσωπικό του Αναδόχου οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να τον απομακρύνει και να τον αντικαταστήσει με άλλον του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

Η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό, όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι οι χρησιμοποιούμενοι από τον Ανάδοχο υπεργολάβοι θα πρέπει να εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει την Επίβλεψη και να υποβάλει ότι πληροφοριακά στοιχεία ζητηθούν άλλως δεν θα πιστοποιούνται οι εργασίες που εκτελούνται από μη εγκεκριμένους υπεργολάβους.

Σε ό,τι αφορά τις υπεργολαβίες ισχύει τα άρθρα 165 & 166 του Ν.4412/16, όπως ισχύουν.

Άρθρο 17-Ημερολόγιο Έργου

Ο Ανάδοχος μεριμνά στην τήρηση Ημερολογίου, όπως ορίζεται με το άρθρο 146 του Ν. 4412/2016. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και σε αυτό αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, ιδίως:

- α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του 24ώρου,
- β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργίες λόγω υπερήμερίας του εργοδότη,
- γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερήμερίας του εργοδότη,
- δ) θέση και περιγραφή των εργασιών . Αναφορά για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι,
- ε) ώρα έναρξης και πέρατος κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,
- στ) αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,
- ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων. Επίσης καταγράφονται τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό, η) τα προσκομιζόμενα υλικά, τις εκτελούμενες εργασίες,
- θ) τις εργαστηριακές δοκιμές,
- ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, επίσης περιλαμβάνεται ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών
- αα) τις εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- ββ) έκτακτα περιστατικά και
- γγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδους ιδιοκτήτες,
- δδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 146, εφόσον ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωση του για καθημερινή τήρηση ημερολογίου, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με 100 ευρώ την ημέρα για κάθε μέρα παράλειψης. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του Προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

Άρθρο 18- Μέτρα προστασίας κατασκευών - Ασφάλεια του έργου - Πρόληψη ατυχημάτων

Ο ανάδοχος θα λάβει όλα τα μέτρα που απαιτούνται για τη διατήρηση των δικτύων που βρίσκονται στην περιοχή του έργου σε λειτουργία.

Γενικά ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για κάθε απαίτηση τρίτων, συμπεριλαμβανομένων και ιδιωτών από τυχόν προξενησθείσες φθορές στις εγκαταστάσεις τους κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του έργου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διασφαλίζει και φυλάσσει όλες τις περιοχές εκτέλεσης εργασιών. Είναι υπεύθυνος για την λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων, επ' ωφελεία του προσωπικού του, των εκπροσώπων της επίβλεψης και τρίτων, προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα ή απώλειες που μπορεί να συμβούν από την εκτέλεση των εργασιών. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος και θα πρέπει με μέριμνα και δαπάνες του να παίρνει όλα τα αναγκαία μέτρα για την διαφύλαξη όλων των υφισταμένων κατασκευών, τη διατήρηση και τη συντήρησή τους.

Ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα αλλά και την υποχρέωση - όπου απαιτείται και σε συμφωνία με την Επίβλεψη - να απαγορεύει την προσέλαση στους χώρους εργασίας οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την εκτέλεση της Σύμβασης, με την εξαίρεση των εξουσιοδοτημένων από την επιβλέπουσα υπηρεσία ατόμων, ενημερώνοντας παράλληλα τη Δ/ση του σχολείου.

Είναι υπεύθυνος για την προμήθεια, κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία όλων των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού, περίφραξης και εξοπλισμού ασφάλειας που απαιτείται για την σωστή και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, ή που εύλογα θα απαιτηθεί από την επίβλεψη.

Αν κατά την διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης απαιτηθούν επείγοντα μέτρα για την πρόληψη ατυχήματος ή καταστροφής, ή για την διασφάλιση έπειτα από τέτοιο συμβάν, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να εκτελέσει οτιδήποτε είναι αναγκαίο. Χωρίς να περιορίζεται αυτή η υποχρέωση, η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να δίδει εντολές για την εκτέλεση των αναγκαίων εργασιών.

Αν ο Ανάδοχος φανεί απρόθυμος ή ανίκανος να λάβει τα αναγκαία μέτρα, η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να εκτελέσει τις σχετικές εργασίες με δικά της συνεργεία σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος οφείλει καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή των οδηγιών των ΟΚΩ σε σχέση με τις τεχνικές απαιτήσεις για την προστασία των δικτύων τους, όταν αυτά υφίστανται επιπτώσεις από την κατασκευή των έργων.

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να κάνει όσες ενέργειες χρειάζονται προς τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.) για την έγκαιρη εξασφάλιση των αντίστοιχων παροχών, τη ρύθμιση λεπτομερειών παροχών και σύνδεσης αυτών κ.λπ. Οι δαπάνες ΟΚΩ πληρώνονται απολογιστικά.

Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας της κυκλοφορίας

Ο Ανάδοχος ανεξάρτητα από τις κείμενες διατάξεις υποχρεώσεων και ευθυνών του παίρνει τα απαραίτητα μέτρα για τη πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και κάθε τρίτο, καθώς επίσης και για τη παροχή πρώτων βοηθειών προς αυτούς.

Λόγω της φύσης του έργου, οι εργασίες θα εκτελούνται κατά το δυνατόν σε περιόδους και ώρες μη λειτουργίας των σχολείων. Στην περίπτωση που απαιτηθεί κάποιες εργασίες να γίνουν και κατά τον χρόνο λειτουργίας του σχολείου, θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα για την ασφάλεια των μαθητριών/των, του διδακτικού προσωπικού και λοιπών διερχομένων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι αρκετές εργασίες πιθανόν να απαιτηθεί να γίνουν και μετά την λήξη του ωραρίου λειτουργίας του σχολείου ή κατά την διάρκεια του Σαββατοκύριακου ή σε ημέρες αργιών. Δεν πρέπει να παραμένουν ημιτελείς εργασίες, υλικά και εργαλεία στον χώρο του σχολείου. Αν καταστεί απολύτως απαραίτητο να παραμείνουν, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση και διατάξεις προστασίας για αποφυγή ατυχημάτων. Όταν εκτελούνται εργασίες κατά την διάρκεια λειτουργίας του σχολείου θα πρέπει να λαμβάνονται από τον ανάδοχο όλα τα απαιτούμενα από την νομοθεσία μέτρα ασφαλείας και να υπάρχει συνεχής συνεννόηση με τη Δ/ση του εκάστοτε σχολείου. Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, προκαλώντας την ελάχιστη δυνατή όχληση των περιοίκων και θα παίρνονται όλα τα απαραίτητα.

Διαταγές της υπηρεσίας σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας εφαρμόζονται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου. Ο ανάδοχος διατηρεί το απαιτούμενο φαρμακευτικό υλικό για τη παροχή πρώτων βοηθειών.

Υπενθυμίζεται ότι ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96* (αρ. 7-9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/10** (αρ. 42) και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα.

Άρθρο 19-Ασφάλιση

Σύμφωνα με το άρθρο 144 παρ.4 4 του Ν.4412/2016 για την πληρότητα των εκπονούμενων μελετών, τον αρτιότερο σχεδιασμό, την καλύτερη διοίκηση και επίβλεψη και την έντεχνη κατασκευή του έργου, υποχρεούνται ο μελετητής, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος να ασφαλίζουν τη μελέτη, την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου αντίστοιχα, κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

19.1 Γενικοί Όροι

Κατά τη σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, περί εκτέλεσης Δημοσίων Έργων και την περί ασφαλίσεων νομοθεσία όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ. 400/1970. Οι αντασφάλισεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/1985.

Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις,

εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις :

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως στην ελληνική γλώσσα
- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου, της υπολοίπου ΕΣΥ και των λοιπών συμβατικών τευχών.
- θα τυγχάνουν της αποδοχής του ΚτΕ.

Η αποδοχή του ΚτΕ έχει την έννοια ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της Ε.Σ.Υ.

Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστήριου που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

Οι γενικοί όροι ασφαλίσεως και οι εξαιρέσεις που θεσπίζουν δεν θίγουν την, από τον Νόμο 489/76 και το Π.Δ. 237/86, ευθύνη των ασφαλιστών έναντι τρίτων, η οποία παραμένει αλώβητη από τους όρους του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.

Οι ασφαλιστικές εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.

Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οποιοσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

(1) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΚτΕ, υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε/ συντάξε ως Ανάδοχος.

Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν.

Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον ΚτΕ όσο και τους ασφαλιστές του.

(2) Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων

Η υπό του ΚτΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

(3) Κατά την υποβολή του Ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Ε.Σ.Υ περί "Ασφαλίσεων" και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμιά εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Διαφορετικά, η Υπηρεσία, χωρίς άλλη προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής της στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

A. Εφιστάται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω :

(1) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των ελληνικών δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 23 παρ. 2 του Ν.Δ. 400/1970 είναι άκυρο.

(2) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δεν θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

(3) Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

19.2 Ειδικές ρήτρες για τις περιπτώσεις μη συμμόρφωσης του Αναδόχου με τις υποχρεώσεις του

Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρείας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται σε 15 ημερολογιακές ημέρες από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίστρες που συνολογήσει κριθούν από τον ΚτΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚτΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ές) σύμβαση(εις), στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβασης(ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα :

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται:

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλίσεων που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με το παρών άρθρο. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλίσεων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον (στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ., σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο
- ή να εκπίπτει το αντίστοιχο ποσό από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ, για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

19.3 Διαδικασία ελέγχου από την Υπηρεσία της επάρκειας των ασφαλιστικών συμβάσεων με ασφαλιστική περίοδο εκκινούσα από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Υπηρεσία σχέδιο ασφαλιστηρίου Συμβολαίου εντός 15 ημερολογιακών ημερών από την Υπογραφή της Σύμβασης.

Ο έλεγχος από τον ΚτΕ των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης θα γίνει εντός δέκα (10) ημερών από την υποβολή των ασφαλιστηρίων συμβολαίων.

Ο έλεγχος από τον Κύριο του Έργου θα γίνει εντός δέκα (10) ημερών από την υποβολή πλήρων των ασφαλιστηρίων συμβολαίων και θα αφορά:

- την φερεγγυότητα των προτεινόμενων ασφαλιστικών εταιριών
- την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει με την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως "Βεβαίωση Ασφάλισης" (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός δέκα πέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Η μη ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων από τον Ανάδοχο, έτσι ώστε η ασφαλιστική σύμβαση να είναι σύμφωνη με τους όρους του παρόντος άρθρου και να γίνει δεκτή από τον ΚτΕ, συνεπάγεται αφ' ενός ανέκκλητη ποινική ρήτρα 10.000. Ευρώ αφ' ετέρου τη διαδικασία σύναψης από τον ΚτΕ στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου ασφαλιστηρίου(ων) συμβολαίου(ων) που να καλύπτει(ουν) τις συμβατικές απαιτήσεις, πληρωμή ασφαλίσεων, κλπ, όπως αναλυτικότερα αναφέρεται στην παραπάνω παραγρ. 25.2.1.

19.4. Ασφάλιση του προσωπικού του έργου

19.4.1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία **το σύνολο του προσωπικού** που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία.

19.4.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας.

Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου.

Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

19.4.3 Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των παρ.18.4.1 και 18.4.2, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.

19.4.4 Οι όροι των παραπάνω παραγράφων ισχύουν για όλη την διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

19.5 Ασφάλιση του έργου " ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ"

19.5.1 Ασφάλιση έναντι υλικών ζημιών

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως "κατά παντός κινδύνου" και σύμφωνα με τους όρους των Συμβατικών Τευχών του έργου, την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία, τη συνολική αξία του υπό κατασκευή Έργου όπως αυτή θα έχει προσδιορισθεί στο τεύχος της ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ του. Η υποχρέωση αυτή **ισχύει** και για τις τυχόν περαιτέρω αναπροσαρμογές του αρχικού Συμβατικού Ποσού.

Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας, ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, όπως απεργίες, κοινωνικές ταραχές, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές, κακοτεχνίες, λανθασμένη μελέτη

ή /και κατασκευή, ελαττωματικά υλικά (manufacturer's risk), τυχαία περιστατικά (φωτιά, ανθρώπινο λάθος κλπ), λανθασμένη εργασία, ελλιπή συντήρηση, κακή λειτουργία του έργου κλπ.

Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για:

- Βλάβες / καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες έστω και εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης.
- Βλάβες/ καταστροφές από σεισμούς και άλλα συναφή με το Έργο ατυχήματα και ζημιογόνα συμβάντα.

Όμοια θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα Πάσης Φύσεως Υλικά από τη παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο Έργο.

Το ασφαλιστήριο θα καλύπτει και την περίοδο υποχρεωτικής Συντήρησης του Έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου

Η ασφαλιστική κάλυψη είναι αποδεκτό να μη περιλαμβάνει ζημιές (οι οποίες εξαιρούνται διεθνώς) προκαλούμενες από τις ακόλουθες - και μόνο αυτές- αιτίες.

- α. ανταρτική δράση, πόλεμο, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, εμφύλιο πόλεμο, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας.
- β. Ιονισμό, ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας από πυρηνικό καύσιμο ή κατάλοιπα από καύση πυρηνικού καυσίμου.
- γ. ωστικά κύματα προκληθέντα από αεροπλάνο ή άλλα ιπτάμενα αντικείμενα κινούμενα με ταχύτητα ίση προς την ταχύτητα του ήχου, ή με υποηχητική ταχύτητα.
- δ. πρόστιμα ή / και ποινικές ρήτρες.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, σε ετήσια βάση, να ζητά από τους ασφαλιστές του, την αναπροσαρμογή του ύψους της παραπάνω ασφαλιστικής κάλυψης, σύμφωνα με την πραγματική αξία του Έργου, λαμβανόμενης υπόψη και της Αναθεώρησης .

Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

Με το ίδιο ασφαλιστήριο θα καλύπτονται "κατά παντός κινδύνου" και οι μόνιμες ή / και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις και η τυχόν "παρακείμενη περιουσία" καθώς επίσης και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός στην περιοχή του Έργου, που θα χρησιμοποιηθεί για το Έργο, σύμφωνα με σχετική περιγραφή τους από τον Ανάδοχο.

19.5.2. Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων

19.5.2.1. Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η **"ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ"** του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια της Περιόδου Μελετών - Κατασκευών και Περιόδου Συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευές, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του Έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων και πρόκλησης υποβάθμισης του Περιβάλλοντος κατά την διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1650/86 για την προστασία του Περιβάλλοντος.

Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες /εγκαταστάσεις.

19.5.2.2. Διάρκεια της Ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την υπογραφή του Εργολαβικού Συμφωνητικού, και λήγει με το πέρας της εγγύησης καλής λειτουργίας.

19.5.2.3. Όρια Αποζημίωσης

(1) Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα είναι τα ακόλουθα:

- α. Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα Τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων Τρίτων **300.000,00** Ευρώ / περιστατικό
- β. Για σωματική βλάβη ή θάνατο Τρίτων κατά άτομο **300.000,00** Ευρώ / άτομο
- γ. Για σωματική βλάβη ή θάνατο Τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων συνολικά **1.500.000,00** Ευρώ
- δ. Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου θα είναι κατ' ελάχιστον **1.800.000,00** Ευρώ.

(2) Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την Αστική Ευθύνη έναντι Τρίτων **και κατά την περίοδο Συντήρησης του Έργου και την περίοδο ισχύος της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας**. Το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των Ασφαλιστών θα ανέρχεται στο 50% του αντίστοιχου ποσού, το οποίο ισχύει κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου.

(3) Στο ασφαλιστήριο θα προβλέπεται και κάλυψη της αστικής ευθύνης του Αναδόχου έναντι του απασχολούμενου στο έργο εργατοτεχνικού προσωπικού για την περίπτωση ατυχήματος (ευθύνη εργοδότη). Τα προβλεπόμενα ελάχιστα όρια αποζημιώσεων (πέραν των αποζημιώσεων της βασικής κοινωνικής ασφάλισης, π.χ ΙΚΑ) θα είναι **150.000,00** Ευρώ / άτομο και ατύχημα, **500.000,00** Ευρώ / περιστατικό σε περίπτωση ομαδικού ατυχήματος και 800.000 Ευρώ αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης για όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης.

Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης που αναφέρονται στην παρούσα Ε.Σ.Υ., θα αυξάνονται ανάλογα με τα ισχύοντα ανά περίπτωση ελάχιστα όρια ασφάλισης που ισχύουν ανά περίπτωση, σύμφωνα με την ασφαλιστική νομοθεσία.

19.5.2.4 Ασφάλιση κύριου μηχανικού εξοπλισμού " κατά παντός κινδύνου".

Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο "κατά παντός κινδύνου" θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης " Βαρέως Τύπου ") Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς

(εξαιρουμένων των ίδιων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή / και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή / και τυχαία περιστατικά.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας.

Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη την χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

Η ασφάλιση «κατά παντός κινδύνου» των μηχανημάτων έργων μπορεί να γίνεται και με ανεξάρτητο ενιαίο ασφαλιστήριο, το οποίο ο Ανάδοχος ενδεχόμενα να διατηρεί σε ισχύ για μέρος ή το σύνολο του μηχανικού εξοπλισμού του.

Στην περίπτωση αυτή, για να αποφεύγεται διπλή ασφάλιση ο Ανάδοχος θα προσκομίσει σχετική βεβαίωση από την Ασφαλιστική Εταιρεία ότι τα Μηνήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσει στο συγκεκριμένο έργο «καλύπτονται για τις ίδιες ζημιές τους με το Ασφαλιστήριο το οποίο είναι σε ισχύ και ανανεώνεται κανονικά».

Οι όροι ασφάλισης και οι αποζημιώσεις στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να μην είναι κατώτεροι από τους όρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

18.5.2.5 Ασφάλιση αυτοκινήτων - αυτοκινούμενων μηχανημάτων έργων (Μ.Ε.)

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα και τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.

Διευκρινίζεται ότι τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων πρέπει να έχουν ατομική ασφάλιση με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας τους και όχι τον αριθμό πλαισίου τους.

Ως αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων, που εφοδιάζονται με πινακίδες Μ.Ε. σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη ενημέρωση του σχετικού πίνακα από την Αρμόδια Επιτροπή Κατάταξης θεωρούνται τα αναφερόμενα παρακάτω:

Φορτωτής, εκσκαφέας, εκσκαφέας - φορτωτής, τρακτέρ - κομπρεσέρ, φορτωτής-κομπρεσέρ, προωθητής, ισοπεδωτής, γερανός, αντλία σκυροδέματος, μπετονιέρα αυτοφορτωνόμενη, οδοστρωτήρας, Γεωτρύπανο, Σφύρα υδραυλική, ασφαλτοδιανομέας (φέντεραλ), μηχανήμα επούλωσης λάκκων, διαστρωτήρας ασφαλτομίγματος (φίνισερ), σάρωθρο, αποξεστής (σκρέιπερ), διαγραμμιστικό, εκχιονιστικό, γομωτής, καδοφόρο, κόσκινο μηχανικό, γερανός - εκσκαφέας, περονοφόρο, ασφαλτοκόπτης, εργοταξιακό αυτοκίνητο (τάμπερ), ακτοκαθαριστής, χιονοδιαστρωτήρας, διαστρωτήρας σκυροδέματος, ανακυκλωτής ασφάλτου, αντλία καυσίμου (ντισπένσερ), κλιμακοφόρο, αναβατόριο, πασσαλοεμπήκτης, διατρητικό, διατρητικό φορείο, σπαστήρας (αυτοκινούμενος) αεροσυμπιεστής, χορτοκοπτικό, ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, αποφρακτικό, αλτοδιανομέας, γερανογέφυρα αυτοκινούμενη, καδοπλυντήριο, μετατοπιστικό αεροσκαφών, εκτοξευτής τιμμεντοκονιάματος, εκτοξευτής ασβεστοκονιάματος, αμμοβολιστικό, μεταφορική ταινία, μετατοπιστικό τρένων, μπετονιέρα σιμωμάτων, φορτωτής ξυλείας, γερανός - αεροσυμπιεστής, φορτωτής - ακτοκαθαριστής, υγροδιασκορπιστής, παρασκευαστής αφρομετόν, κλιματιστικό, παρασκευαστής μετόν, Ψηφοδιανομέας, Αφροδιαστρωτήρας, Λιπαντής, Μετατοπιστικό βαρέων αντικειμένων, Επεξεργαστής απορριμμάτων, Πρέσα Σκραπ, Πρέσα απορριμμάτων, Πυροσβεστικό, Πολυμηχάνημα, Ολισθηρόμετρο, σπαστήρας ελαστικών - πλαστικών, σταθμός βάσης και καταβρεκτήρας καθώς και οποιοδήποτε άλλο μηχάνημα απαιτείται για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας.

19.5.2.6. Ειδικοί όροι που πρέπει να περιλαμβάνονται στις ασφαλιστικές συμβάσεις του έργου

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

"Στην έννοια της λέξης **Ασφαλιζόμενος** περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ), με τους Συμβούλους του, οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.

Ο ΚτΕ., οι εκπροσωπούσες τον ΚτΕ Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚτΕ (και /ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος "Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων" (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.

Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά:

- του Αναδόχου
- και / ή των Μελετητών και Συμβούλων του
- και / ή του ΚτΕ
- και / ή των Εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών και / ή των Συμβούλων τους
- και / ή μέρους ή/ και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω

με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και/ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας.

Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή άλλου είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδέναν τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

Η ασφαλιστική εταιρία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παραγράφου 25.5 θα καλύπτεται και η ευθύνη της Υπηρεσίας και/ ή των Συμβούλων της και / ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

Με δεδομένο ότι το έργο ασφαλιζεται σύμφωνα με την πραγματική του αξία (Αρχική Σύμβαση συν συμπληρωματικές συμβάσεις) η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται του δικαιώματος της υποασφάλισης.

Πέραν των ανωτέρω επισημαίνεται ότι:

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ζημία ή βλάβη η οποία ήθελε προξενηθεί συνεπεία εργατικού ατυχήματος σε εργάτες ή άλλα πρόσωπα τα οποία χρησιμοποιούνται απ' αυτόν στο έργο. Ο εργοδότης δεν έχει καμία υπευθυνότητα για τέτοιες ζημιές ή βλάβες καθώς και για κάθε απαίτηση, ενέργεια, έξοδα και επιβαρύνσεις σχετικά με αυτές, εκτός, αν η ζημία ή βλάβη προξενήθηκε από ενέργειες ή υπαιτιότητα του ίδιου του εργοδότη, των αντιπροσώπων του ή των υπαλλήλων του.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικινδύνων θέσεων καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο εργοτάξιο.

Για εργασίες, που απαιτούν ειδικά μέτρα ασφαλείας, ο ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα πρόσθετα και ειδικά μέτρα ασφαλείας και να εφαρμόζει αυστηρά τους κανονισμούς, που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

Αναπόσπαστο μέρος της παρούσης αποτελούν τα άρθρα που περιλαμβάνονται στην υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ /ΟΙΚ/889/27-11-02 απόφαση του Υφ. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. (ΦΕΚ 16β/14-01-03) η πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.)

Άρθρο 20-Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων – απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας

Σε όλη τη διάρκεια του έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του Εργοταξίου, συμμορφούμενος πάντοτε και αμέσως προς τις εντολές της επίβλεψης. Αυτό επιβάλλεται λόγω των απαιτήσεων της ασφάλειας, κλπ Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο Εργοτάξιο (σύμφωνα με την εγκύκλιο 27/2012/ΥΠΑΝ και ΥΠΟΜΕΔΙ (ΔΙΠΑΔ/οικ. 369/15-10-2012: ΑΔΑ Β4301-8ΞΩ) του ΥΠ.ΑΝΤ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.)

Το πρόγραμμα εργασίας του αναδόχου θα πρέπει πάντοτε να τυγχάνει και της έγκρισης της Επίβλεψης.

Διευκρινίζεται ότι, προκειμένου περί τήρησης των μέτρων ασφαλείας των υποδεικνυόμενων από την Επίβλεψη, ο Ανάδοχος δεν μπορεί να εκφέρει καμία αντίρρηση, αλλά ούτε και να εγείρει αξιώσεις, λόγω των οικονομικών ή άλλων επιπτώσεων, τις οποίες δυνατόν να συνεπάγεται η εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας.

Όλες οι διακινήσεις του προσωπικού του Αναδόχου μέσα στο Εργοτάξιο, των μεταφορικών του μέσων, κλπ., θα γίνονται βάσει των καθοριζόμενων κάθε φορά από την Επίβλεψη σχετικά με τις διαδρομές, ώρες μετακινήσεις, κλπ.

Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν έχει υποχρέωση για την εξυπηρέτηση του Αναδόχου με μεταφορικό μέσο, κλπ.

Οι περιοχές που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την εναπόθεση των υλικών, στάθμευση οχημάτων και ειδικών μηχανημάτων αυτού, κλπ., θα είναι αυτές που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη.

Όταν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σε αυτό δεν επιτρέπουν κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας την επί μακρό χρόνο απόθεση υλικών σε χώρους που εμποδίζεται η κυκλοφορία οχημάτων ή δημιουργείται κίνδυνος στην ασφάλεια, τότε στους χώρους αυτούς, που θα ορίζονται από τις εντολές της Επίβλεψης, θα αποτίθενται περιορισμένες ποσότητες υλικών, χωρίς τούτο να δημιουργεί δικαίωμα αποζημίωσης του Αναδόχου για πρόσθετες ή πλάγιες μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις, κλπ.

Διευκρινίζεται ακόμα ότι η τήρηση όλων των παραπάνω από τον Ανάδοχο είναι σημαντική για την ασφάλεια του χώρου που γίνεται το έργο και ότι αυτός καμία απαίτηση παράτασης προθεσμίας ή οικονομικής φύσεως μπορεί να εγείρει για τους πιο πάνω λόγους.

Οι δαπάνες για τα παραπάνω δεν πληρώνονται ιδιαίτερα στον Ανάδοχο, αλλά περιλαμβάνονται ανοιγμένες στις τιμές μονάδος των Τιμολογίων Μελέτης και Προσφοράς.

Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο Εργοτάξιο (σύμφωνα με την εγκύκλιο 27/2012 / ΥΠΑΝ ΥΠΟΜΕΔΙ): 2012 (ΔΙΠΑΔ/οικ. 369/15-10-2012: ΑΔΑ Β4301-8ΞΩ) του ΥΠ.ΑΝΤ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ:

20.1. 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 φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 38 50/10 2 (αρ. 42). Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

20.2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα σύμφωνα με το Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7),

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

20.3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

20.3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και τις αποφάσεις ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2.3.2001 (Β'266), ΔΕΕΠΠ/οικ/85/14.5.2001 και

ΔΙΠΑΔ/οικ889/27.11.2002 του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ όπως αναφέρεται στο άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016.

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ όπως αναφέρεται στο άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016.

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου. Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 5-7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες αναφέρονται στο άρθρο άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016.

Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους :

Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια 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/25-112011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/2016 άρθρο 170 παρ. 7 και άρθρο 172 παρ. 8.

Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

Διευκρινίσεις σχετικά 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. (τα σχετικά με τα ΣΑΥ ΦΑΥ σε συνδυασμό με το άρθρο 23 του ΜΕΡΟΥΣ ΙΙ της ΕΣΥ)

20.3.2 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 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφό της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1). Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελοδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του 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

N.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος N.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογος των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών N.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικός φάκελος κάθε εργαζόμενου N 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

20.3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (HMA), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το HMA θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

20.3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (HMA)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το HMA. Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

20.4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

20.4.1 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 : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα II, 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 : ΠΔ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ.: ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγιεινομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νυιτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παρ.4. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Τη δωρεάν χορήγηση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και 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).

20.4.2 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, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12, παραρτ.ϊνμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 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 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Α παρ.11 και. μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30). ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

20.4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.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. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.Ιν μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 -9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.Α, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.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. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1 .γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, 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 (αρ. 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 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

20.5. 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 :

20.5.1 Κατεδαφίσεις :

N 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21γ/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 (αρ. 12, παραρτ.Μ μέρος Β τμήμα

ΙΙ, 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.

20.5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων. κλπ), Αντιστηρίξεις :

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), 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 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

20.5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες:

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.Α μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

20.5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες:

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

20.5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κ.λπ.):

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

20.5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σιρράγγων 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 6,00μ. 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 (αρ.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 Φ.6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

20.5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.Μ μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

20.6. 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.

Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

Α. ΝΟΜΟΙ

N. 495/76	ΦΕΚ 337/Α/76	Π. Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/Α/94
N. 1396/83	ΦΕΚ 126/Α/83	Π. Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/Α/94
N. 1430/84	ΦΕΚ 49/Α/84	Π. Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/Α/94
N. 2168/ 93	ΦΕΚ 147/Α/93	Π. Δ. 105/95	ΦΕΚ 67/Α/95

N. 2696/99	ΦΕΚ 57/Α/99	Π. Δ. 455/95	ΦΕΚ 268/Α/95
N. 3542/07	ΦΕΚ 50/Α/07	Π. Δ. 305/96	ΦΕΚ 212/Α/96
N. 3669/08	ΦΕΚ 116/Α/08	Π. Δ. 89/99	ΦΕΚ 94/Α/99
N. 3850/10	ΦΕΚ 84/Α/10	Π. Δ. 304/00	ΦΕΚ 241/Α/00
N. 4030/12	ΦΕΚ 249/Α/12	Π. Δ. 155/04	ΦΕΚ 121/Α/04
Π. Δ. 176/05		ΦΕΚ 227/Α/05	
Π. Δ. 149/06		ΦΕΚ 159/Α/06	
N4412/2016			
Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ			
Π. Δ. 413/77	<u>ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ</u>	Π. Δ. 2/06	ΦΕΚ 268/Α/06
Π. Δ. 95/78	ΦΕΚ 128/Α/77	Π. Δ. 212/06	ΦΕΚ 212/Α/06
Π. Δ. 216/78	ΦΕΚ 20/Α/78	Π. Δ. 82/10	ΦΕΚ 145/Α/10
Π. Δ. 778/80	ΦΕΚ 47/Α/78	Π. Δ. 57/10	ΦΕΚ 97/Α/10
Π. Δ. 1073/81		ΦΕΚ 193/Α/80	
Π. Δ. 225/89	ΦΕΚ 260/Α/81	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
	ΦΕΚ 106/Α/89	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84

20.7 Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ) στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ ορίζονται οι εξής:

20.7.1 Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

20.7.2 Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του ιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν-1568/85, ΠΔ-17/96, ΠΔ- 305/96, ΠΔ-294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφαλείας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της Εργασίας καθώς και του ιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας, μετρήσεις, ή και εκπόνηση του ΣΑΥ και ΦΑΥ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένη (ΠΔ- 95/99, ΠΔ-17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞΥΠΠ).

20.7.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ.

20.7.4 Οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων.

20.7.5 Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας:

Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για: αναφορά ατυχήματος, διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας, αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης, χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων.

20.7.6 Κατάρτιση ειδικών μελετών πχ για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής.

20.7.7 Διαδικασίες Επιθεωρήσεων:

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

20.7.8 Άλλες προβλέψεις:

Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού Εργασίας.

20.7.9 Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση ΣΑΥ και ΦΑΥ:

Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ, τον οποίο παραδίδει σε δύο απλά αντίγραφα και δύο αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή, συμπεριλαμβανομένων και των σχεδίων της μελέτης. Η παράδοση της μελέτης του έργου από την

Υπηρεσία στον Ανάδοχο θα γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή προκειμένου να απεικονιστούν οι οποιεσδήποτε τροποποιήσεις στα σχέδια σύμφωνα με την κατασκευή τους ((as built) όπου αυτό είναι δυνατό λόγω της φύσης του έργου και όπου δεν είναι δυνατό θα επιτραπεί από την Υπηρεσία να κατατεθεί σκαρίφημα ή φωτογραφικό υλικό. Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει (με τα συνοδευτικά τους σχέδια). Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και

παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου (και σε ηλεκτρονική μορφή) στην Τεχν. Υπηρεσία του ή στη Δ/νση του σχολείου για το αρχείο τους, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνων για το Δημόσιο.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

A.1 Γενικά:

- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

A.2 Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

A.3 Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

A.4 Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.

A.5 Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.

A.6 Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.

A.7 Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.

A.8 Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ. και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

A.9 Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

A.10 Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας πχ 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.

A.11 Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Εάν το έργο αφορά και οδούς χρειάζεται να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην επικινδυνότητα του εργοταξίου και των εκάστοτε εκτελουμένων εργασιών, προκειμένου να υπάρξει απόλυτη προστασία των χρηστών και των διερχόμενων οχημάτων.

A.12 Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

Ο ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

B.1 Γενικά:

- Είδος έργου και χρήση αυτού,
- Ακριβή διεύθυνση του έργου
- Αριθμό αδείας
- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

B.2 Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια "ως κατασκευάσθη", σύμφωνα με τα οριζόμενα ανωτέρω. (Σημ. βλ. και άρθρο 20 Γ.Σ.Υ.) Έργο ή τμήμα έργου που αφορά αμιγώς σε συντήρηση και επισκευή δεν απαιτεί σχέδια "ως κατασκευάσθη".

B.3 Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα

(ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.

B.4 Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου. Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

- Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου πχ όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.
- Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.
- Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ - ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

20.7.10 Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ:

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

Άρθρο 21- Εξασφάλιση γειτονικών ιδιοκτησιών

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με μέριμνα και δαπάνη του να παίρνει όλες τις προφυλάξεις και αναγκαία μέτρα, και σε ειδικές περιπτώσεις να προφυλάσσει κατάλληλα τις γειτονικές ιδιοκτησίες, προκειμένου να αποφευχθούν οποιεσδήποτε σημαντικές οχλήσεις σ' αυτές. Θα ασφαλίσει επίσης (βλέπε και άρθρο 36 της Ε.Σ.Υ.) τον ιδιοκτήτη του Έργου έναντι οποιουδήποτε οικονομικής απαίτησης των ιδιοκτητών των παρακειμένων ιδιοκτησιών ή ενοίκων τους. Η πιο πάνω υποχρέωση του αναδόχου εκτείνεται σ' όλες τις περιοχές όπου εκτελούνται εργασίες.

Άρθρο 22- Προστασία Περιβάλλοντος- Ελαχιστοποίηση όχλησης

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται στο Νόμο 4685/2020 ΦΕΚ Α 92 - 07.05.2020 Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λουπές διατάξεις, στο Ν. 4042/12 (ΦΕΚ 24 Α/13-2-2012) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα καθώς και στην αρ. 36259/1757/Ε103 Υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 1312/Β' /24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» και εξειδικεύεται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, **θα πληρωθεί από τα απολογιστικά του έργου.** Για τη συγκεκριμένη απολογιστική δαπάνη δεν εφαρμόζεται ΓΕ & ΟΕ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης των ΑΕΚΚ, να καταθέσει στην Υπηρεσία που επιβλέπει τις εργασίες, οριστική βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως προβλέπεται στην παρ.3 (εδ.β.3) του άρθρου 7 της Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010.

Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται χωρίς αδικαιολόγητο θόρυβο και ενοχλήσεις. Ο Ανάδοχος θα αποζημιώσει την Αναθέτουσα Αρχή από οποιαδήποτε απαίτηση για ζημιές λόγω θορύβου ή άλλης ενοχλήσης του προκαλείται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών καθώς και έναντι οποιωνδήποτε απαιτήσεων, διαδικασιών, ζημιών, δαπανών, χρεώσεων που προέρχονται από αυτές ή σε σχέση με αυτές.

Ο Ανάδοχος δεν θα προκαλεί ρύπανση εντός ή εκτός του Εργοταξίου με εναπόθεση, διαρροή, ή διασπορά επικίνδυνων ουσιών ή άλλων ρυπαντών. Με τον όρο «επικίνδυνη ουσία» νοείται οποιαδήποτε ουσία που σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας μπορεί να θεωρηθεί επιβλαβής για το περιβάλλον. Ο Ανάδοχος δεν πρέπει να παράγει, χρησιμοποιεί ή να αποθηκεύει επικίνδυνες ουσίες, πλην εκείνων που είναι απολύτως απαραίτητες για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών τηρούμενης πάντοτε σχολαστικά της

ισχύουσας Νομοθεσίας, όσον αφορά την παραγωγή, διακίνηση, αποθήκευση και χρήση τους.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις γύρω από το χώρο που του διατίθεται από την Υπηρεσία για την εκτέλεση των έργων, θα είναι δε υπεύθυνος για κάθε ζημιά που θα προκαλέσει σε τρίτους λόγω αυθαίρετης κοπής ή βλάβης δένδρων ή θάμνων, απόθεσης υλικών, λόγω κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή καταπάτησης φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα.

Ανάλογη φροντίδα θα πρέπει να δοθεί από τον Ανάδοχο και στις εγκαταστάσεις παραγωγής ή φύλαξης αδρανών υλικών, σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

Καθόσον μεγάλο μέρος των εργασιών της εργολαβίας θα εκτελεσθεί πλησίον άλλων έργων, ο Ανάδοχος των εργασιών της παρούσης εργολαβίας, θα ευθύνεται στο ακέραιο για τυχόν καταστροφές ή ζημιές που θα επιφέρει στα έργα αυτά.

Για κάθε περίπτωση ατυχήματος οφειλόμενου σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του, ή / και του προσωπικού του, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ποινικά και αστικά.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να οργανώσει τα συνεργεία του κατά τις Διατάξεις των περί εργατών και εργασίας Νόμων και Διαταγμάτων, και να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα, ώστε η εργασία να εκτελείται μεθοδικά για αποφυγή αμέσων ή εμμέσων ζημιών ή ατυχημάτων ή προκλήσεως πλημμυρών. Η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει ευθύνη ή υποχρέωση για καταβολή δαπανών ή αποζημιώσεων για τα ως άνω αναφερθέντα.

Για κάθε διατάραξη ή ζημιά σε υπάρχουσες κατασκευές ή σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, προερχόμενη από την κατασκευή των έργων, αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος, υποχρεούμενος σε αποκατάσταση της προκληθείσας ζημιάς, είτε στην καταβολή της αντίστοιχης δαπάνης για την αποκατάστασή της, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας..

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόσει με αυστηρότητα, όλες τις συμβατικές απαιτήσεις των Προδιαγραφών και των σχεδίων και τις σχετικές εντολές της Επιβλέψεως, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, έχοντας πλήρη ευθύνη για την ασφάλεια έργων και προσώπων και για την έντευξη και εμπρόθεσμη εκτέλεση.

Άρθρο 23-Προδιαγραφές και Κανονισμοί Έργων

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ που αναφέρονται στα άρθρα του αναλυτικών τιμολογίων οι οποίες εγκρίθηκαν με την υπ' αριθ. 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" (ΦΕΚ 2221 Β/ 30-7-2012) και σύμφωνα με το ΦΕΚ 363/19.02.2013 «Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών.»

Ισχύουν επίσης οι Ευρωκώδικες, οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Συμπληρωματικά ισχύουν οι σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές της Υπηρεσίας, που αναφέρονται στο συμβατικό τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής του έργου, εφόσον δεν αναιρούνται από τα αναγραφόμενα στις ΕΤΕΠ ή στο Αναλυτικό Τιμολόγιο που κατισχύει των Τεχνικών Προδιαγραφών της Υπηρεσίας.

Άρθρο 24-Ποιότητα υλικών-Έλεγχος και Έγκριση- Ελαττώματα - Παράλειψη συντήρησης

Ο Ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο προς τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές των πάσης φύσεως ειδών, υλικών κ.λπ., που υπεισέρχονται εκάστοτε στις διάφορες εργασίες. Με την προσφορά του αναλαμβάνει την υποχρέωση και την ευθύνη της έντευξης εκτελέσεως των έργων με δόκιμα υλικά. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα, να προβεί ανά πάσα στιγμή σε δειγματοληψίες και ελέγχους της ποιότητας, των διαστάσεων κ.λπ., τόσο των πάσης φύσεως ειδών, υλικών κ.λπ., όσο και των εργασιών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει και τις πρόσθετες δαπάνες των εργαστηριακών ελέγχων που θα απαιτηθούν. Ο Ανάδοχος είναι μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και το δόκιμο των πάσης φύσεως υλικών και ειδών, καθώς και των εργασιών.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τα καλύτερα σε ποιότητα που υπάρχουν στην αγορά χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Όπου στα συμβατικά τεύχη αναγράφεται ενδεικτικός τύπος ορισμένου κατασκευαστή, αυτός δίνεται για συμπλήρωση των χαρακτηριστικών και διευκόλυνση της επιλογής από τον ανάδοχο. Ο ανάδοχος όμως μπορεί να προτείνει υλικό οποιουδήποτε κατασκευαστή, ισοδύναμο με το οριζόμενο, της ισοδυναμίας υποκείμενης στην έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Διευκρινίζεται ότι τα ενσωματωμένα στο έργο υλικά θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά ISO και να έχουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης - CE - προς τις τεχνικές προδιαγραφές, από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.

Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των Υπουργείων ΥΠΟΜΕΔΙ, (Τ)ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Εμπορίου και Βιομηχανίας-Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΥΒΕΤ), του ΕΛΟΤ, καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απολύτου εγκρίσεως του αρμοδίου οργάνου της Επίβλεψης σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση, την ανταπόκριση στις προδιαγραφές κλπ.

Σε περίπτωση που ο Εργοδότης παραδώσει στον Ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών. Ο Ανάδοχος 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 Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον Ανάδοχο, αυτός φέρει αμέριστα την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημία ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παραγγελία των υλικών - μηχανημάτων - συσκευών κ.λπ., να υποβάλει στη Δ/νουςα Υπηρεσία, πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών κ.λπ. για έγκριση. Αν πρόκειται για υλικά κ.λπ., σειράς βιομηχανικής παραγωγής, μαζί με τον κατάλογο θα προσκομίζονται στην Υπηρεσία προσπεκτους και προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής, ή και δείγματα (εάν δεν είναι ογκώδη) από τις οποίες να αποδεικνύεται το σύμφωνο με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της Υπηρεσίας).

Η παραγγελία των υλικών θα γίνεται μετά από έγκριση των παραπάνω στοιχείων που θα έχουν υποβληθεί. Αυτή η κατ' αρχήν έγκριση, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη του για την εξασφάλιση, σύμφωνα με τη σύμβαση, της επίδοσης και απόδοσης του υλικού.

Όλα τα μηχανήματα και συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή, η δε επίβλεψη θα μπορεί να παραπέμπει αυτά για εργαστηριακό έλεγχο με μέριμνα και δαπάνες «του αναδόχου».

Ελλείψει εγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών (όπως ορίστηκαν παραπάνω) ένα προϊόν είναι αποδεκτό αν έχει αποδεδειγμένα υποβληθεί σε επιτυχείς δοκιμές και ελέγχους που έχει διεξαγάγει αναγνωρισμένος οργανισμός πιστοποίησης της χώρας παραγωγής εφόσον όμως αυτές οι δοκιμές και οι έλεγχοι έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις μεθόδους που ισχύουν στην χώρα μας ή με μεθόδους που αναγνωρίζονται ως ισότιμες από την χώρα μας. Διευκρινίζεται ότι οι παραπάνω απαιτήσεις δεν δίνουν κανένα δικαίωμα στον ανάδοχο να ζητά διαφοροποίηση των τιμών του συμβατικού τιμολογίου ή αύξηση του συμφωνηθέντος τιμήματος.

Η Επίβλεψη έχει δικαίωμα να διατάξει τον Ανάδοχο τη μη χρησιμοποίηση των υλικών που δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα. Εάν ο Ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα 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, σύμφωνα με το άρθρο 159 παρ.2 του Ν.4412/2016.

Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για την εξασφάλιση θέσεων απόθεσης των προς χρήση ή των πλεονάζοντων υλικών. Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα αποθέτονται σε χώρους τους οποίους ο Ανάδοχος οφείλει να εξεύρει και να εξασφαλίσει χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίζει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου απόδοσης για κάθε υλικό ή μηχανήμα. Εάν τυχόν δεν προσκομίζονται μετά την έγγραφη ενημέρωση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα μπορεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία να μην πιστοποιεί για πληρωμή τα αντίστοιχα είδη, μέχρι την άφιξη των σχετικών πιστοποιητικών, σύμφωνα με το άρθρο 54 παρ.6 του Ν.4412/2016.

Με την προσκόμιση των υλικών - εξαρτημάτων - μηχανημάτων στο Εργοτάξιο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει και την έγγραφη εγγύηση του κατασκευαστή, ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ελλάδα, καθώς και τα σχετικά PROSPECTUS και στην ελληνική γλώσσα. Η εγγύηση αυτή θα καλύπτει καλή απόδοση και διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τις περιπτώσεις κακής λειτουργίας ή θέσεως εκτός λειτουργίας, τα οποία δεν μπορούν να αποδοθούν σε λάθος χειρισμούς ή έλλειψη συντήρησης από πλευράς Εργοδότη (σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης). Η άρση της βλάβης θα επιτυγχάνεται με αντικατάσταση υλικών, μέσα στο χρόνο εγγύησης του έργου, με καινούριο του αυτού ακριβώς τύπου.

Υλικά που προβλέπονται από τη μελέτη (όπως π.χ. υδραυλικοί υποδοχείς, μπαταρίες, κρουνοί, κλείθρα, χειρολαβές, επενδύσεις όψεων, διακόπτες, φωτιστικά σώματα, κ.α.) δεν θα προσκομίζονται στο έργο και δεν θα τοποθετούνται χωρίς προηγουμένως να προσκομισθούν δείγματα και εγκριθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αν προβλέπεται από την ΕΣΥ, από την Προϊσταμένη Αρχή.

Τα παραπάνω δείγματα θα υποβάλλονται έχοντας πάνω τους καρτέλα στην οποία θα αναγράφονται: ο αριθμός του έργου, ο αριθμός τιμολογίου, η χώρα προελεύσεως, το εργοστάσιο κατασκευής και ο τύπος υλικού. Για εργασίες που εκτελούνται έξω από το εργοτάξιο (όπως π.χ. κουφώματα, έπιπλα, κλπ.) ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ενημερώνει έγκαιρα την επίβλεψη, για να είναι δυνατός ο έλεγχος στα στάδια

κατασκευής.

Για την παραλαβή και έλεγχο της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σ' αυτό, ισχύουν όσα προβλέπονται στο άρθρο 159 του Ν4412/2016 και για τον χαρακτηρισμό εδαφών ισχύουν όσα προβλέπονται στο άρθρο 151 παρ. 4 του Ν. 4412/2016 όπως ισχύει σήμερα.

Ειδικά σε θέματα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, (ΑΗΗΕ) λαμβάνεται υπόψη το Π.Δ 117/04 όπως ισχύει.

Εργαστηριακός Έλεγχος Υλικών – Δοκιμές Ελέγχου

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να εκτελεί, σύμφωνα με κρίση της Υπηρεσίας, δειγματοληψίες υλικών τα οποία προτίθεται να χρησιμοποιήσει για τις διάφορες κατασκευές, καθώς επίσης δοκιμές ελέγχου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που προτίθεται να εγκαταστήσει στους χώρους του έργου και να τα εξετάσει με βάση τις απαιτήσεις των σχετικών προδιαγραφών της Υπηρεσίας, της χώρας, της χώρας προέλευσης ή να προσκομίζει βεβαίωση του Υπουργείου Βιομηχανίας, ότι αυτά συμφωνούν προς τις εγκεκριμένες Προδιαγραφές, εφόσον υπάρχουν τέτοιες.

Τα αποτελέσματα των υπ' όψη δοκιμών θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία εντός δύο ημερών από του πέρατος του εργαστηριακού ελέγχου, οσάκις απαιτείται χρονικό διάστημα για τον έλεγχο, άλλως δεν θα λαμβάνονται υπ' όψη. Οι πάσης φύσεως δοκιμές, με ακριβή στοιχεία των θέσεων και του είδους των δοκιμών, καταγράφονται σε ιδιαίτερο πίνακα που συνοδεύει τις τμηματικές προσωρινές επιμετρήσεις και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος τους.

Ανεξάρτητα από τις εργαστηριακές εξετάσεις και δοκιμές που θα γίνουν από τον ανάδοχο, η Υπηρεσία μπορεί να προβαίνει σε λήψη δειγμάτων και σε εργαστηριακή εξέτάσή τους, για ενδελεχή ποιοτικό έλεγχο των εκτελουμένων εργασιών.

Οποιοσδήποτε έλεγχος ή δοκιμασία που θα αφορά είτε υλικό / εξοπλισμό, είτε εργασία, δεν θα παρέχει στον ανάδοχο το δικαίωμα να προβάλει αξίωση ή αίτημα, επιζητώντας ανάλογη παράταση προθεσμίας, για οποιοδήποτε ανάλογο χρονικό διάστημα θα χρειασθεί για την εκτέλεση της διαπίστωσης αν ένα υλικό ή εργασία είναι δόκιμα ή όχι.

Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να απαιτούν από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίζουν έκθεση δοκιμών από οργανισμό αξιολόγησης της συμμόρφωσης ή πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από τέτοιο οργανισμό ως αποδεικτικό μέσο συμμόρφωσης με απαιτήσεις ή κριτήρια που αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές, τα κριτήρια ανάθεσης ή τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης.

Γενικά ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο Άρθρο 56 του Ν 4412/2016 Εκθέσεις δοκιμών, πιστοποίηση και άλλα αποδεικτικά μέσα (άρθρο 44 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ) και στο Άρθρο 159 Ακαταλληλότητα υλικών - Ελαττώματα Παράλειψη συντήρησης .

Άρθρο 25-Μηχανικός εξοπλισμός

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του πρωτοβουλία και ευθύνη, να διαθέσει όλα τα απαιτούμενα μηχανήματα, μέσα και εργαλεία για την άρτια πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου, καθώς και για την εκτέλεση τυχόν συμπληρωματικών ερευνών. Ο παραπάνω εξοπλισμός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου σύμφωνα με το πρόγραμμα κατασκευής που θα έχει υποβάλει ο Ανάδοχος και θα έχει μετά από τυχόν τροποποιήσεις, εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Επίσης θα πρέπει να διατίθενται στο εργοτάξιο όλα τα όργανα που απαιτούνται από ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές, για τον έλεγχο της εφαρμογής των ΠΤΠ και των λοιπών κανονισμών, και για την άρτια και ασφαλή κατασκευή του έργου. Ανάλογος εξοπλισμός θα πρέπει να υπάρχει και στα διάφορα εργοτάξια όπου τυχόν θα κατασκευασθούν τμήματα ή στοιχεία που θα ενσωματωθούν στο έργο. Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη για αντίστοιχο εξοπλισμό και στην περίπτωση χρησιμοποίησης προκατασκευασμένων στοιχείων.

Όλες οι προσωρινές και βοηθητικές εγκαταστάσεις, τα μηχανήματα, οι συσκευές, τα εργαλεία και τα λοιπά εφόδια που θα προσκομιστούν από τον Ανάδοχο στον τόπο εκτέλεσης των έργων, θα χρησιμοποιηθούν, με την προϋπόθεση ότι είναι κατάλληλα, με φροντίδα και ευθύνη του Αναδόχου για την εκτέλεση των εργασιών, για τις οποίες προσκομίστηκαν.

Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά μέσα που προσκομίστηκαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό του κ.λπ., σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα φορτηγά, που θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να είναι σκεπασμένα κατά τη μεταφορά των υλικών, ενώ υποχρεωτικός είναι και ο κατάλληλος προγραμματισμός για αποφυγή μεταφορών σε ώρες αιχμής και κοινής ησυχίας. Ειδικότερα, την καλοκαιρινή τουριστική περίοδο η Διευθύνουσα

το έργο Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να επιβάλει αναστολή οποιωνδήποτε μεταφορών σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα της ημέρας (για λόγους κοινής ησυχίας ή αποφυγής κυκλοφοριακών αιχμών) χωρίς εκ τούτου να προκύπτει το οποιοδήποτε δικαίωμα αποζημίωσης του Αναδόχου.

Άρθρο 26-Φύλαξη υλικών, υπαρχουσών κατασκευών και μέσων, Προστασία – Βλαστήσεις

α) Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά που έχει στα χέρια του, όπως επίσης και τις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν. Σχετικές διαταγές της υπηρεσίας εκτελούνται από αυτόν, σε αντίθετη δε περίπτωση τα μέτρα φύλαξης προστασίας ή διατήρησης λαμβάνονται από τον εργοδότη και οι δαπάνες επιβαρύνουν τον ανάδοχο.

β) Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα φύλαξης και προστασίας των κάθε φύσεως κοινωφελών έργων που βρίσκονται κοντά στα εκτελούμενα έργα, για να προληφθούν οι ζημιές ή η διακοπή της λειτουργίας. Ζημιές που προκαλούνται από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

γ) Ο ανάδοχος προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση και καλλιεργημένες εκτάσεις της περιοχής του εκτελουμένου έργου και ευθύνεται για κάθε κοπή δένδρων και καταστροφή φυτείας όχι απαραίτητης για την εκτέλεση του αναληφθέντος έργου.

Άρθρο 27-Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου

Απαιτείται η εκπόνηση και εφαρμογή Προγράμματος Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) σε κάθε δημόσιο έργο (Κατασκευή ή και Μελέτη), του οποίου ο προϋπολογισμός δημοπράτησης, υπερβαίνει το ποσό 1.500.000 ευρώ χωρίς ΦΠΑ, σύμφωνα με τις διατάξεις των αποφάσεων ΔΕ-ΕΠ/οικ.502/13.10.2000 (Β' 1265), ΔΙΠΑΔ/οικ. 611/ 24.7.2001 (Β' 1013), ΔΙΠΑΔ/οικ.501/1.7.2003 (Β' 928) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Την ποιότητα των δημόσιων έργων αφορούν και οι παρακάτω αποφάσεις: α) ΔΕΕΠΠ/οικ.4/ 19.1.2001 (Β' 94), β) ΔΕΕΠΠ/οικ.110/12.5.2003 (Β' 624) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, γ) η Δ14/43309/5.3.2001 (Β' 332) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και δ) ΔΙΠΑΔ/οικ. 12/13.01.2009 (Β' 125Β/27.01.2009).

Για την παρούσα σύμβαση, εφόσον η εκτιμώμενη αξία της είναι 817.741,92€, ήτοι κάτω του 1.000.000,00 €, δεν απαιτείται εκπόνηση Π.Π.Ε.

Άρθρο 28-Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

Πέραν των δαπανών που βαρύνουν τον ανάδοχο σύμφωνα με τα λοιπά άρθρα της παρούσας ΕΣΥ και του Τιμολογίου, στα γενικά έξοδα του αναδόχου και το όφελος αυτού περιλαμβάνονται οι παρακάτω ειδικές δαπάνες, εφ' όσον ζητηθεί από τον εργοδότη σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στο περιγραφικό τιμολόγιο δηλαδή:

Η σύνταξη των Τευχών Αναλυτικών Επιμετρήσεων, Πρωτοκόλλων μετά των απαιτητών σχεδίων (σε αρχείο τύπου *.dwg για ανάγνωση και επεξεργασία σε περιβάλλον AUTOCAD), λογαριασμών ή Ανακεφαλαιωτικών Πινάκων και δακτυλογράφησης αυτών σε ανάλογο αριθμό αντιτύπων. Τα παραπάνω στοιχεία θα προσκομίζονται για έλεγχο στον επιβλέποντα προτού δακτυλογραφηθούν ή φωτοαντιγραφηθούν.

Η λήψη μέχρι έξι (6) φωτογραφιών ανά φάση εργασιών κατ' επιλογή της επιβλεπούσης υπηρεσίας, που να παρουσιάζουν τις χαρακτηριστικές φάσεις του έργου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παίρνει, εκτυπώνει και παραδίνει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία αρκετό αριθμό φωτογραφιών και άλλων παραστατικών στοιχείων του έργου που εκτελείται, καθώς και να τηρεί, συντάσσει, εκτυπώνει και παραδίνει πλήρη στοιχεία αυτού. Οι δαπάνες για όλα τα ανωτέρω βαρύνουν τον Ανάδοχο και περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδά του.

Άρθρο 29-Λογαριασμοί – Πιστοποιήσεις - Επιμετρήσεις

Οι λογαριασμοί συντάσσονται από τον ανάδοχο, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 Ν. 4412/2016 όπως αντικαταστάθηκε βάσει του άρθρου 71 του Ν 4872/2021 και υποβάλλονται υπογεγραμμένοι στη Διευθύνουσα Υπηρεσία στα απαιτούμενα αντίτυπα προς έλεγχο και σε χρονικό διάστημα όχι μικρότερο του ενός μήνα. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά τον έλεγχο εγκρίνει αυτούς.

Η πληρωμή στον ανάδοχο του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά, με βάση τις επιμετρήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος εργασιών.

Οι λογαριασμοί στηρίζονται στις επιμετρήσεις των εργασιών και στις δηλώσεις γνωστοποίησης αφανών εργασιών. Απαγορεύεται να

περιλαμβάνονται στον λογαριασμό εργασίες που δεν έχουν επιμετρηθεί.

Για την πληρωμή εργασιών που αποτελούν συμπληρωματικές ή νέες (υπερσυμβατικές) εργασίες, ο ανάδοχος συντάσσει χωριστό λογαριασμό μετά από τη συμβατική τακτοποίησή τους, σύμφωνα με τα άρθρα 155 του Ν 4412, περί επείγουσών και απρόβλεπτων εργασιών και 156 του Ν 4412, περί ειδικών θεμάτων τροποποιήσεων συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, αυξομειώσεων εργασιών νέων εργασιών.

Από τους λογαριασμούς αφαιρούνται όλες οι εκκαθαρισμένες απαιτήσεις του εργοδότη, όπως ποινικές ρήτρες, περικοπές τιμών του άρθρου 159 του Ν 4412, συμπληρωματική κράτηση εγγύησης, αν γι' αυτήν δεν έχουν κατατεθεί εγγυητικές επιστολές, οπότε γίνεται σχετική μνεία, απόσβεση προκαταβολών, παρακράτηση αξίας χορηγούμενων υλικών, πληρωμές που έγιναν σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου και γενικά κάθε απαίτηση του εργοδότη που δεν έχει ικανοποιηθεί με άλλον τρόπο.

Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί και συνοδεύονται ιδίως, από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των επιμετρήσεων εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, από τα παραστατικά στοιχεία των απολογιστικών εργασιών, από τον πίνακα του υπολογισμού της αναθεώρησης και από τις αποφάσεις που αναγνωρίζουν αποζημιώσεις ή επιβάλλουν ποινικές ρήτρες ή περικοπές ή άλλες απαιτήσεις του εργοδότη. Από κάθε νεότερο λογαριασμό αφαιρούνται τα ποσά που πληρώθηκαν με τους προηγούμενους λογαριασμούς, καθώς και ποσά που δεν αντιστοιχούν σε επιμετρήσεις ή αφορούν σε λάθη εγκεκριμένων λογαριασμών. Κατά την υποβολή, τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού δεν απαιτείται η προσκόμιση των δικαιολογητικών πληρωμής και των παραστατικών πληρωμής των κρατήσεων εκ μέρους του αναδόχου.

Οι λογαριασμοί υποβάλλονται στη διευθύνουσα υπηρεσία που τους ελέγχει, τους διορθώνει και τους εγκρίνει μέσα σε έναν (1) μήνα. Αν ο λογαριασμός που έχει υποβληθεί έχει ασάφειες ή ανακρίβειες, σε βαθμό που να είναι δυσχερής η διόρθωσή του, η διευθύνουσα υπηρεσία, με εντολή της προς τον ανάδοχο, επισημαίνει τις ανακρίβειες ή ασάφειες που διαπιστώθηκαν από τον έλεγχο και παραγγέλλει την ανασύνταξη και επανυποβολή του. Στην περίπτωση αυτήν, η οριζόμενη μηνιαία προθεσμία για τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού αρχίζει από την επανυποβολή, ύστερα από την ανασύνταξη από τον ανάδοχο. Ο εγκεκριμένος λογαριασμός αποτελεί το έγγραφο για την πληρωμή του αναδόχου («πληρωτέο εργολαβικό αντάλλαγμα»).

Προϋπόθεση πληρωμής του λογαριασμού είναι η προσκόμιση από τον ανάδοχο όλων των απαιτούμενων δικαιολογητικών πληρωμής. Το τιμολόγιο του αναδόχου που αφορά στο ποσό του εργολαβικού ανταλλάγματος που θα πληρωθεί, καθώς και η φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητά του προσκομίζονται στην υπηρεσία της αναθέτουσας αρχής που διενεργεί τις πληρωμές, μετά από σχετική ειδοποίησή του. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις στο εργολαβικό αντάλλαγμα γίνονται από την υπηρεσία αυτήν και αποδίδονται απευθείας στους δικαιούχους.

Αν η πληρωμή ενός λογαριασμού καθυστερήσει χωρίς υπαιτιότητα του αναδόχου, πέραν του ενός (1) μήνα από την υποβολή του ή την επανυποβολή του, οφείλεται τόκος υπερημερίας, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου πρώτου του ν. 4152/2013 (Α' 107). Ο ανάδοχος μπορεί να διακόψει τις εργασίες δέκα (10) ημέρες μετά από την κοινοποίηση στη διευθύνουσα υπηρεσία ειδικής έγγραφης δήλωσης.

Όλες οι πληρωμές που γίνονται στον ανάδοχο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου, με βάση τους λογαριασμούς, αποτελούν πάντοτε καταβολές έναντι του εργολαβικού ανταλλάγματος που εκκαθαρίζεται μετά την παραλαβή. Σε κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο πραγματοποιούνται κρατήσεις, οι οποίες ανέρχονται σε ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) στην αξία των εργασιών μετά της αναλογούσας αναθεώρησης.

Μετά από τη διενέργεια της παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής, ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «τελικό λογαριασμό». Για τον τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του παρόντος. Με την έγκριση του τελικού λογαριασμού εκκαθαρίζονται οι εκατέρωθεν απαιτήσεις από τη σύμβαση εκτέλεσης, εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από μεταγενέστερες διαδικασίες διοικητικής, συμβιβαστικής ή δικαστικής επίλυσης διαφορών.

Κατά τα λοιπά ισχύουν διατάξεις του άρθρου 152 Ν. 4412/2016 όπως αντικαταστάθηκε βάσει του άρθρου 71 του Ν 4872/2021.

Για την επιμέτρηση των εργασιών συμπεριλαμβανομένων των αφανών εργασιών, εφαρμογή έχουν οι διατάξεις του άρθρου 151 του Ν 4412/2016 ως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 70 του Ν 4782/2021 και ισχύει.

Άρθρο 30-Φόροι - Τέλη - Κρατήσεις

Οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ίσχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος ή τις παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου.

Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ 3 ν. 4013/2011, καθώς και της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016, καθώς και της κράτησης 2,5% υπέρ των Μηχανικών Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΤΕ) μελών της ΠΟ.ΜΗ.Τ.Ε.Δ.Υ της περίπτωσης θ' της παρ.7 του άρθρου 53 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη του άρθρου δέκατου τέταρτου του ν.4612/2019(Α77).

Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 31-Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου Μελέτης – Αναθεώρηση τιμών

Με την απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με αριθμό ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466/04.05.2017 (ΦΕΚ 1746/19.05.2017 τεύχος Β') «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» εγκρίθηκαν τα Περιγραφικά Τιμολόγια Εργασιών για τις εξής κατηγορίες έργων: Έργων Οδοποιίας. Υδραυλικών έργων. Λιμενικών Έργων. Οικοδομικών Έργων. Έργων Πρασίνου. Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών (Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών Έργων). Ο ανωτέρω Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών εφαρμόζεται υποχρεωτικά στις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα με τον ν. 4782/2021, για τον υπολογισμό της εκτιμώμενης αξίας σύμβασης έργου, όπως καθορίζεται στο άρθρο 6 του ν. 4412/2016 και κατά τη σύνταξη των προϋπολογισμών δημοσίων έργων όπως προσδιορίζεται στις περιπτώσεις (στ), (θ) και (ι) της παρ. 7 του άρθρου 53.

Οι τιμές του τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες ολοκληρωμένων εργασιών, χωρίς να δικαιούται ο ανάδοχος άλλη πληρωμή ή αποζημίωση για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε μίας απ' αυτές.

Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του τιμολογίου περιλαμβάνονται:

Οι δαπάνες λειτουργίας των απαιτούμενων για την εκτέλεση κάθε εργασίας μηχανημάτων, δηλαδή τα μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών που μπορεί να οφείλονται σε διάφορες αιτίες, οι δαπάνες παραλαβής, μεταφοράς επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνενργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, μηχανοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για τα ημερομίσθια τους ημεαργίες, ασφαλίσεις, ώρες εργασίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π.

Οι δαπάνες των απαιτούμενων για κάθε είδος εργασίας υλικών με τις φορτοεκφορτώσεις τους και τις μεταφορές τους με κάθε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων και κάθε υλικού που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά ενδεχομένως να απαιτείται για τη πλήρη εκτέλεση κάθε εργασίας. Οι τυχόν δαπάνες κάθε είδους ασφάλισης των υλικών και αποζημίωσης για την προσωρινή κατάληψη έκτασης για τη μεταφορά τους ή αποθήκευσή τους.

Τα έξοδα απόσβεσης, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων μηχανημάτων και υλικών.

Γενικά κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του τιμολογίου. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων είτε σε σχέση με τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς τους σε κάθε εργασία εισερχόμενων υλικών, είτε σε σχέση με τις αποδόσεις των εργατοτεχνιτών, είτε σε σχέση με τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά τη συμμετοχή του αναδόχου στο διαγωνισμό.

Για την αναθεώρηση των συμβατικών τιμών των εργασιών ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 153 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 32-Μεταβολή Φυσικού Αντικειμένου - Αυξομειώσεις εργασιών - Νέες εργασίες- Απολογιστικές εργασίες

Το έργο εκτελείται σύμφωνα με τη σύμβαση και τα τεύχη και σχέδια που τη συνοδεύουν. Το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιαστικά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η τροποποίηση της εγκεκριμένης μελέτης, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, για τη διόρθωση σφαλμάτων της ή τη συμπλήρωση ελλείψεων της ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες περιστάσεις.

Εφ' όσον παραστεί ανάγκη εκτέλεσης νέας εργασίας πέραν των περιγραφόμενων στα Συμβατικά Τεύχη, τότε αυτή θα υπολογίζεται σύμφωνα με

το άρθρο 156 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και τα ισχύοντα Τιμολόγια του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Η αντιστοιχούσα δαπάνη από μη εκτέλεση συμβατικών εργασιών θα μεταφράζεται σε αντίστοιχη μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος που θα υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο.

Για τις νέες επί μέρους εργασίες, για τις οποίες δεν υπάρχουν τιμές μονάδας, θα συντάσσεται αντίστοιχα Πρωτόκολλο Κανονισμού Νέων Εργασιών. Η δαπάνη των εργασιών αυτών καλύπτεται από τα απρόβλεπτα της σύμβασης. Οι νέες αυτές τιμές θα προσauζάνονται κατά 18% για το όφελος κ.λπ. του αναδόχου και θα απομειώνεται η τιμή αυτή με την έκπτωση της εργολαβίας.

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση των «επί έλαττον» δαπανών σύμφωνα με το άρθρο 156 παρ.3 του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και κατόπιν σύμφωνης γνώμης του οικείου τεχνικού συμβουλίου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να δώσει ειδική εντολή στον Ανάδοχο να εκτελέσει απολογιστικές εργασίες, σύμφωνα με το άρθρο 154 του ν.4412/2016, τις οποίες ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει.

Ο χρόνος συντήρησης των απολογιστικών εργασιών του έργου θα είναι ο ίδιος με τον χρόνο συντήρησης των λοιπών εργασιών του έργου.

Η έγκριση μεταβολής προϋπολογισμού θα γίνεται με απόφαση, του Δημοτικού Συμβουλίου ή της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Αμαρουσίου κατά τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 33-Βεβαίωση Περάτωσης Εργασιών

Ισχύουν οι κείμενες διατάξεις στο άρθρο 168 του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 34-Διοικητική παραλαβή για χρήση

Ο Εργοδότης έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιεί τμήματα του έργου και προ της ολοκλήρωσης του συνόλου των εργασιών και πριν την παραλαβή του, αφού ληφθούν τα αναγκαία μέτρα ώστε να μη παρεμποδίζεται η εργασία των συνεργείων του Εργολάβου. Η εκτέλεση των εργασιών παράλληλα προς τη χρήση του έργου προβλέπεται λόγω της φύσης του έργου και του τόπου εκτέλεσης αυτού, χωρίς να απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής, κατ' εφαρμογή της παρ. 4 του άρθρου 169 του Ν.4412/16.

Σε περίπτωση που κριθεί σκόπιμο από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, μπορεί να διενεργηθεί διοικητική παραλαβή του έργου ή αυτοτελών τμημάτων του, και να συνταχθεί Πρωτόκολλο Διοικητικής Παραλαβής για χρήση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/16.

Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια παραλαβής του έργου (άρθρο 169 του ν.4412/2016).

Άρθρο 35-Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των έργων – Εγγύηση καλής λειτουργίας

Ο ανάδοχος, με τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου θα προσκομίσει το πρόγραμμα συντήρησης του αναδόχου (περιοδική και επισκευαστική συντήρηση καθώς και τα απαιτούμενα ανταλλακτικά, αναλώσιμα κ.λπ. υλικά) για το διάστημα υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, που θα είναι σύμφωνο με την κείμενη νομοθεσία και το πρόγραμμα συντήρησης του κατασκευαστή.

Ο χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και μετά την πάροδο του οποίου ενεργείται η παραλαβή, ορίζεται σε (15) δεκαπέντε μήνες. Κατά τα λοιπά ισχύει το άρθρο 171 του ν.4412/2016. Κατά το χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών, κλοπών ή βανδαλισμών από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, εκτελούνται με έγκριση της υπηρεσίας και η δαπάνη αποδίδεται στον ανάδοχο. Αν ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά τον χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου. Οι εργασίες και ενέργειες συντήρησης καταγράφονται σε ειδικό τεύχος, ο μορφότυπος του οποίου και η συχνότητα καταγραφής συμφωνούνται με την διευθύνουσα υπηρεσία.

Οι εργασίες συντήρησης θα γίνονται αποκλειστικά και μόνο από κατάλληλο συνεργείο, που το τεχνικό προσωπικό διαθέτει την απαιτούμενη άδεια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και να διαθέτει τα κατάλληλα όργανα και μέσα. Ο ανάδοχος πριν την προμήθεια και τοποθέτηση οποιουδήποτε υλικού και παροχής εργασίας που αφορά επισκευαστική συντήρηση για άρση βλάβης και όχι την τακτική συντήρηση έχει υποχρέωση να ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Να συντάσσει πρωτόκολλα βλαβών και να προβαίνει στην προμήθεια των

απαιτούμενων ανταλλακτικών.

Σε κάθε περιοδική συντήρηση κλιματιστικής μονάδας θα γίνεται συμπλήρωση του Φύλλου συντήρησης και ρύθμισης του συστήματος κλιματισμού (ΚΥΑ14826/2008, ΦΕΚ/Β/1122/2008) υπογεγραμμένο από άτομο με την κατάλληλη προς τούτο άδεια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Περαιτέρω, αμέσως μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής από την Προϊσταμένη Αρχή, ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει την εγγύηση καλής λειτουργίας που ορίζεται στην παράγραφο 17.2 της Διακήρυξης, η οποία θα ισχύει για δώδεκα (12) μήνες και με την οποία θα εγγυάται την άριστη λειτουργία όλων των προσφερόμενων υλικών και εξαρτημάτων επισκευάζοντας ή αντικαθιστώντας τα δωρεάν, ανεξαρτήτως αν η βλάβη οφείλεται σε φανερό ή μη ελάττωμα τους, δεσμευόμενος για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που τυχόν θα ανακύψουν ή των ζημιών που τυχόν θα προκληθούν από δυσλειτουργία του έργου. Η μη έγκαιρη προσκόμισή της εγγύησης καλής λειτουργίας, συνεπάγεται τη μη επιστροφή της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης ακόμα και αν πληρούνται οι προϋποθέσεις επιστροφής της σύμφωνα με την παράγραφο 17.1 της Διακήρυξης.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας καλύπτει την καλή λειτουργία, απόδοση και τη συντήρηση του συνόλου του εγκατεστημένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού - εγκαταστάσεων. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει κάλυψη έναντι ελαττωμάτων που οφείλονται σε δυσλειτουργία / κακή λειτουργία του εγκατεστημένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού - εγκαταστάσεων, καλύπτοντας όλες τις σχετικές δαπάνες, συμπεριλαμβανομένων των τυχόν απαιτούμενων αποζηλώσεων, καθαίρεσεων και αποκαταστάσεων.

Ο ανάδοχος οφείλει να επεμβαίνει με το αρμόδιο τεχνικό προσωπικό σε κάθε ειδοποίηση για βλάβη ή δυσλειτουργία εντός 8 ωρών (μη τήρηση του χρόνου προσέλευσης για αποκατάσταση συμβάντων θα επιφέρει ποινή 100,00 €/συμβάν) και να αποκαθιστά άμεσα την τεχνική βλάβη εντός 48ωρου με δική του δαπάνη. Σε περίπτωση καθυστέρησης και υπέρβασης του 48ώρου στην αποκατάσταση βλαβών θα επιβάλλεται ποινική ρήτρα 200€ ανά ημέρα. Ο ανάδοχος σε δικαιολογημένες περιπτώσεις μπορεί ζητήσει παράταση του 48ώρου για την αποκατάσταση τεχνικής βλάβης με αίτημα του στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία που θα εξηγήει τους λόγους που ζητά παράταση. Σε περίπτωση έγκρισης του αιτήματος του αναδόχου από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία δεν θα επιβάλλεται ποινική ρήτρα.

Όλα τα υλικά και ο τεχνικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιούνται για τη εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, εγκεκριμένα από τους αρμόδιους φορείς και σύμφωνα με τις διεθνείς και ελληνικές τυποποιήσεις και προδιαγραφές, σύμφωνα με το άρθρο 86 του ν.4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει με το άρθρο 30 του ν.4782/2021.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής, στην περίπτωση παράβασης από τον ανάδοχο των ανωτέρω. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας, καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Άρθρο 36- Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, με δαπάνες του με την περάτωση κάθε τμήματος του έργου, όπως και μετά την περάτωση όλου του έργου, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους γύρω χώρους και γενικά από τα εργοτάξια, κάθε προσωρινή εγκατάσταση που απαιτήθηκε και προβλέπεται από το προηγούμενο άρθρο 23 της παρούσης, τα απορρίμματα, εργαλεία και ικρίωματα, μηχανήματα, υλικά που πλεονάζουν, χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λπ., να σηκώσει (καταστρέψει, κλπ.) κάθε βοηθητικό έργο που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία (π.χ., των κτιρίων), να ισοπεδώσει τους χώρους που αυτά ήταν αφημένα ή εγκατεστημένα κ.λπ., να παραδώσει δε τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές, όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου και γενικά να μεριμνήσει για κάθε τι άλλο που απαιτείται για την παράδοση του έργου για εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης ή όπως προδιαγράφεται από την ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου.

Ομοίως ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, εφόσον κατά τη κρίση της Υπηρεσίας δεν υπάρχει πλέον ο λόγος ύπαρξης, να καθαίρει, αποκομίσει, κ.λπ., κάθε προστατευτική κατασκευή που κατασκευάστηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) που επιβλήθηκε από οποιοδήποτε λόγο για να αποφευχθούν κάθε φύσεως ζημιές, ατυχήματα, κλπ., σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δέντρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσεως έργα, όπως και να απομακρύνει τα περιφράγματα των εργοταξίων.

Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν προβεί στην έναρξη και μέσα σε εύλογο χρόνο περάτωση των παραπάνω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του αναδόχου και η δαπάνη που έγινε εκπίπτει από την επόμενη πληρωμή προς αυτόν, πέρα από τη μη έκδοση βεβαίωσης για εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου ή τμήματός του γι' αυτό το λόγο.

Άρθρο 36- Παραλαβή του Έργου

Η παραλαβή του έργου θα γίνει σύμφωνα με το άρθρο 172 του Ν 4412/2016 ως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 86 του Ν 4782/2021.

Στην παραλαβή παραλαμβάνονται οι εργασίες ποιοτικά και ποσοτικά.

Στην παραλαβή καλείται να παραστεί ο ανάδοχος, με πρόσκληση που αποστέλλεται σύμφωνα με το άρθρο 143 παρ. 1 του Ν 4412, περί κοινοποίησης στον ανάδοχο τρεις (3) τουλάχιστον ημέρες προ της διενέργειας της παραλαβής. Η παραλαβή γίνεται νόμιμα και χωρίς την παρουσία του αναδόχου, αν αυτός έχει κληθεί να παραστεί. Στην τελευταία αυτήν περίπτωση, όπως και στην περίπτωση που ο ανάδοχος αρνείται την υπογραφή του πρωτοκόλλου, του κοινοποιείται το πρωτόκολλο. Κατά του πρωτοκόλλου μπορεί ο ανάδοχος να εκθέσει απόψεις μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών. Η παραλαβή ολοκληρώνεται με έγκριση του πρωτοκόλλου από την Προϊσταμένη Αρχή, αφού παρέλθει η προηγούμενη δεκαήμερη προθεσμία. Κατά της απόφασης έγκρισης ασκείται ένσταση, κατά το άρθρο 174 του Ν 4412 περί διοικητικής επίλυσης συμβατικών διαφορών.

Αν η επιτροπή παραλαβής διαπιστώσει την ύπαρξη ελαττωμάτων στο έργο και από την κοινοποίηση της ειδικής διαταγής στον ανάδοχο, αναστέλλεται η προθεσμία της παραλαβής. Η διευθύνουσα υπηρεσία μεριμνά για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που τυχόν διαπιστώθηκαν, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 159 του Ν 4412 ως ισχύει περί ακαταλληλότητας υλικών ελαττωμάτων παράλειψης συντήρησης.

Μετά την αποκατάσταση των ελαττωμάτων, η διευθύνουσα υπηρεσία ενημερώνει την Προϊσταμένη Αρχή, προκειμένου να συνεχισθεί η ανασταλείσα διαδικασία έγκρισης του πρωτοκόλλου.

Μετά από την παραλαβή του έργου, ο ανάδοχος ευθύνεται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί κρυφών ελαττωμάτων.

Η συντέλεση της παραλαβής αποτελεί την αφετηρία της παραγραφής των απαιτήσεων του αναδόχου από την εργολαβική σύμβαση, παρεκτός αν τούτες έχουν ήδη παραγραφεί, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις του παρόντος.

Αν η παραλαβή συντελεστεί αυτοδίκαια και διαπιστωθούν εκ των υστέρων διαφορές στις ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να επιστρέφει το εργολαβικό αντάλλαγμα που έχει καταβληθεί για τις εργασίες αυτές.

Απαραίτητα στοιχεία για την παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι το Μητρώο Έργου.

Ο ανάδοχος συντάσσει φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης και λειτουργίας, με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους χρήσης του έργου. Επίσης, ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει ψηφιακό αρχείο στο οποίο περιέχονται φωτογραφικές αποτυπώσεις όλων των σταδίων του έργου και ιδίως, των εκτελεσθεισών αφανών εργασιών. Αν ο ανάδοχος δεν προσκομίζει τα ανωτέρω έγγραφα, δύναται να καταπίπτει σε βάρος του το είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης.

Κατά τα λοιπά ισχύει το άρθρο 172 του Ν 4412 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 86 του Ν 4782/2021.

Άρθρο 37- Μητρώο του Έργου

Η σύνταξη του Μητρώου των έργων θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας που διευθύνει το έργο κυρίως όσον αφορά την παρουσίαση των στοιχείων του έργου. Σε κάθε περίπτωση το «Μητρώο του Έργου» πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα:

1. Πίνακα απογραφής, που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμού κτλ. που συγκροτούν το όλο το Έργο
2. Πλήρη σειρά «as built» των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν (οριζοντιογραφίες, τομές, σχέδια λεπτομερειών)
3. Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους
4. Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες)
5. Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντιστοίχων πιστοποιητικών του(ων) Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου
6. Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κ.λπ.

7. Φωτογραφίες από όλες τις φάσεις του έργου

8. Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και τον Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Τα στοιχεία του Μητρώου του έργου αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους θα συνταχθούν στα Ελληνικά και θα υποβληθούν στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία ηλεκτρονικά, καθώς και έντυπα σε δύο (2) αντίτυπα.

Τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη. Η όλη διαδικασία σύνταξης και υποβολής του Μητρώου θα συμφωνηθεί με την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και θα είναι συμβατή με το εφαρμοζόμενο από τον Ανάδοχο σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας και το Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου.

Όλα τα στοιχεία του Μητρώου του Έργου θα παραδοθούν και σε ψηφιακή μορφή.

Οι δαπάνες για την σύνταξη του Μητρώου του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο και νοούνται συμβατικά ότι περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές του Τιμολογίου.

Η ολοκλήρωση και η παράδοση του Μητρώου Έργου στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία πρέπει να γίνει μετά το τέλος των εργασιών. Σε περίπτωση μη υποβολής του θεωρείται ότι η εργολαβία δεν έχει περατωθεί και επομένως δεν θα εκδίδεται Βεβαίωση Περάτωσης των Εργασιών.

Άρθρο 38-Βλάβες στα έργα - Αναγνώριση αποζημιώσεων – Ανωτέρα Βία

Εφαρμόζεται το άρθρο 157 του Ν 4412/2016 ως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 39-Ποινικές ρήτρες - Έκπτωση του Αναδόχου

Οι ποινικές ρήτρες υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας και των τμηματικών προθεσμιών επιβάλλονται όπως στο άρθρο 148 του Ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος σύμφωνα με τις περί εκτελέσεως των Δημοσίων Έργων Διατάξεις και ειδικότερα του άρθρου 160 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

Άρθρο 40-Υπεργολαβίες

Όταν συνάπτεται σύμβαση μίσθωσης έργου μεταξύ αναδόχου δημοσίου έργου και άλλης εργοληπτικής επιχείρησης για την κατασκευή μέρους του έργου που έχει αναληφθεί από τον ανάδοχο (υπεργολαβία), ο υπεργολάβος θεωρείται εγκεκριμένος με τις συνέπειες του παρόντος, μετά από έγκριση του κυρίου του έργου ή του φορέα κατασκευής, όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

α) ο υπεργολάβος έχει τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνει και ανήκει σε τάξη και κατηγορία έργου, αντίστοιχη με το ποσό της σύμβασης μίσθωσης έργου και

β) ο ανάδοχος, πριν από την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο έχει γνωστοποιήσει στον κύριο του έργου ή στο φορέα κατασκευής τη σύμβαση υπεργολαβίας.

Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

Οι προϋποθέσεις οι όροι και η διαδικασία έγκρισης της υπεργολαβίας ορίζονται στα άρθρα 165 και 166 του ν.4412/2016 όπως αυτά τροποποιήθηκαν από το άρθρο 81 του ν. 4782/2021.

Η συγκατάθεση του Εργοδότη δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο από καμία ευθύνη από αυτές που έχει αναλάβει βάσει της Σύμβασης εξαιρούμενης της εκ μέρους του Εργολάβου συναπτόμενης ασφάλισης η οποία δεν είναι ανάγκη να εφαρμόζεται μέχρι τέτοιου βαθμού ώστε να επαναλαμβάνονται οι ασφαλιστικές καλύψεις για τους υπεργολάβους του όταν και οι ίδιοι εφαρμόζουν τις ίδιες καλύψεις που παρέχονται από τον Εργολάβο.

Για οποιαδήποτε παράβαση υποχρεώσεων που απορρέουν από την παρούσα σύμβαση και ανεξάρτητα από όποια τυχόν υπεργολαβία συνάψει ο εργολάβος με συγκατάθεση του Εργοδότη αποκλειστικός υπεύθυνος έναντι του Εργοδότη είναι ο Εργολάβος.

Άρθρο 41-Υποκατάσταση

Η υποκατάσταση του αναδόχου από τρίτο στην κατασκευή μέρους ή όλου του έργου (εκχώρηση του έργου) είναι δυνατή εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις της περ δ' της παρ. 1. του άρθρου 132. Για την υποκατάσταση του αναδόχου εφαρμογή έχουν οι διατάξεις του άρθρου 164 του Ν 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 42-Διοικητική επίλυση διαφορών - αιτήσεις θεραπείας, Δικαστική και Διαιτητική επίλυση διαφορών κλπ

Ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 87 του ν. 4782/2021 (Διοικητική επίλυση συμβατικών διαφορών, 175 του ν. 4412/2016 (Δικαστική επίλυση διαφορών) και 176 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 88 του ν. 4782/2021 (Διαιτητική επίλυση διαφορών).

Άρθρο 43-Αρτιότητα κατασκευών

Ο καθορισμός από τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών των επί μέρους στοιχείων για την εκτέλεση των εργασιών (τρόπος εκτέλεσης κατασκευών, επί μέρους διαστάσεις κ.λ.π.) δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία ή εγκατάσταση του έργου.

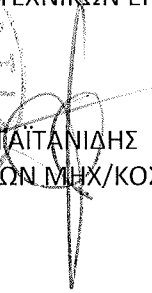
Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και εάν δεν ορίζεται κάτι από τα σχέδια λεπτομερειών ή από τα άλλα στοιχεία της εργολαβίας ή τέλος από τις οδηγίες ή διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου πρέπει να είναι άρτιο. Το αυτό ισχύει όσον αφορά και την αρτιότητα και τη λειτουργικότητα των διαφόρων Η/Μ εγκαταστάσεων.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια παράλειψη ή ελάττωμα της κατασκευής, ο Ανάδοχος υποχρεούται στη συμπλήρωση ή επανόρθωση στο χρόνο που θα ορίζει η Υπηρεσία, αλλιώς η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να εκτελέσει αυτό σε βάρος και για λογαριασμό του άνευ ετέρου και με τιμή που θα ζητήσει ο νέος κατασκευαστής.

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ - ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΜ. ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ & ΜΕΛΕΤΩΝ

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ


X. ZABOLEA
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΣ MSc


Κ. ΠΑΪΤΑΝΙΔΗΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΣ MSc





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

8.ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,4,5,6,8,9,10)

1. Γενικά

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι να θέσει τις ελάχιστες απαιτήσεις και κανόνες που αφορούν στην Υγιεινή και Ασφάλεια του προσωπικού του Αναδόχου και των Υπεργολάβων αυτού, που θα απασχοληθούν στο έργο : **«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ».**

2. Νομοθεσία

Από την έναρξη των εργασιών και σε όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος θα λαμβάνει και θα τηρεί όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και προστασίας έργων και προσωπικού, σύμφωνα με τις παρακάτω διατάξεις.

ΔΙΑΤΑΞΗ	ΦΕΚ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
N.158/75	189/A/75	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάση.
Π.Δ. 447/75	142/A/17.7.75	Περί ασφαλείας των εν τοις οικοδομικές εργασίες ασχολουμένων μισθωτών.
Π.Δ. 22/76	/76	Λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού
Π.Δ. 95/78	20/A/78	Περί μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων.
N.616/77		Κανονισμός Πυρασφάλειας - Πυροπροστασίας
Π.Δ. 95/78		Κανόνες ασφαλείας και υγιεινής κατά την συγκόλληση αντικειμένων
Π.Δ.422/79		Σήμανση Εργοταξίων
Υ/Α 12/2/79	132/79	Περί αντικαταστάσεως του άρθρου 40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ
Π.Δ. 778/90	193/A	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών.
Π.Δ. 1073/81	260/A64/A/81	Περί μέτρων Ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος πολιτικού μηχανικού (διορθώσεις σφαλμάτων)
ΥΑ βμ5/30058/82	121/B/83	Έγκριση πρότυπης προδιαγραφής σήμανσεως εκτελούμενων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών.
Π.Δ.329/83		Κανόνες διαβάθμισης και κωδικοποίησης επικίνδυνων αντικειμένων
N.1396/83	126/A/83	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων Ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα
N.1430/84	49/A/84	Κύρωση της υπ' αριθμ. 62 Διεθνούς σύμβασης εργασίας που αφορά στις διατάξεις Ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και την ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή.
ΥΑ 130646/84	154/B/84	Ημερολόγιο μέτρων Ασφάλειας

N.1568/85	177/A/8 5	Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων
Π.Δ. 94/87	54/A/87	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον μετ. Μόλυβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία (82/605/ΕΟΚ)
Π.Δ. 315/87	149/A/8 7	Σύσταση Επιτροπής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΥΕΑ) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων.
ΥΑ 281/B/87	291//87	Συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών.
ΥΑ 131325/87	467/B/8 7	Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα.
ΥΑ/B/1933 8/1944/87	624/B/8 7	Χαλύβδινες Φιάλλες αερίου χωρίς συγκόλληση
Π.Δ. 71/88		Κανόνες πρόληψης πυρκαϊών σε κτίρια
Π.Δ. 294/88		Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων
Υ.Α. 69001/192 1/88sec		Επίπεδα ηχορύπανσης εργοταξίων.
ΥΑ 131099/89	930/B/8 9	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχει η υγεία τους με την απαγόρευση ορισμένων ειδικών παραγόντων και ή ορισμένων δραστηριοτήτων (88/364/ΕΟΚ)
Π.Δ. 31/90	11/A/90	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων
N.1650/90		Προστασία περιβάλλοντος
Π.Δ 85/91	38/A/91	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στον θόρυβο κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 86/188/ΕΟΚ
ΥΑ/12479/ Φ17/414/9 1	431/B/9 1	Απλά δοχεία πίεσης
ΥΑΒ/15233 /3.7.91	487/B/9 1	Σχετικά με συσκευές αερίου
N.2084/92	165/A/9 2	Αναμόρφωση της κοινωνικής ασφάλισης και άλλες διατάξεις
Π.Δ.77/93		Προστασία των εργαζομένων έναντι φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων.
Π.Δ. 377/93	160 τ.Α	Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στις Οδηγίες 89/392/ΕΟΚ και 91/368/ΕΟΚ, σχετικά με τις μηχανές.
Π.Δ.395,39 6/94		Προδιαγραφές ασφαλείας για ατομικό εξοπλισμό και μέσων ατομικής προστασίας.
Π.Δ.397/94		Ελάχιστες Απαιτήσεις υγιεινής και ασφαλείας για τον χειρονακτικό χειρισμό φορτίων
Π.Δ. 105/95		Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την ίδια Οδηγία 92/58/ΕΟΚ.

Π.Δ. 17/96		Εναρμόνιση Ελληνικής Νομοθεσίας με την Οδηγία 89/391/ΕΟΚ
Π.Δ. 305/96	212/Α	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ

Σημείωση :

Κάθε άλλος νόμος που δεν αναγράφεται παραπάνω αλλά είναι εφαρμόσιμος στο έργο, καθώς και κάθε τροποποίηση των προηγούμενων νόμων, πρέπει να ακολουθείται.

3. Σχέδιο Πρόληψης Ατυχημάτων

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο, να υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση ολοκληρωμένο Σχέδιο Πρόληψης Ατυχημάτων, το οποίο θα ακολουθείται πιστά από το προσωπικό του Αναδόχου και των Υπεργολάβων αυτού καθώς επίσης και των ειδικών συμβούλων, που τυχόν θα παρευρίσκονται στο εργοτάξιο, καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών.

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει το Σχέδιο Πρόληψης Ατυχημάτων, αφού μελετήσει καλά το έργο και λάβει σοβαρά υπόψη του τις ειδικές συνθήκες και τις ιδιαιτερότητες των εργασιών που θα εκτελεστούν στο εργοτάξιο. Το Σχέδιο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις γενικές απαιτήσεις και διαδικασίες που περιγράφονται στην παρούσα προδιαγραφή.

4. Υπεύθυνος Ασφάλειας και Υγιεινής

Ο Ανάδοχος θα ορίσει, με υπεύθυνη δήλωση στην Υπηρεσία, και αντίστοιχη Δήλωση αποδοχής, τον Υπεύθυνο Ασφάλειας και Υγιεινής, ο οποίος θα έχει κατ' ελάχιστον τις παρακάτω αρμοδιότητες:

- Ενημερώνει και εκπαιδεύει το προσωπικό για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται.
- Ενημερώνει τον Δ/ντή του εργοταξίου καθώς και των υπολοίπων προϊσταμένων του εργοταξίου για όλη την σχετική με την Ασφάλεια Νομοθεσία καθώς και με τις ειδικές Διαδικασίες Ασφάλειας που σχετίζονται με το εργοτάξιο.
- Μεριμνά για την προμήθεια και διανομή στο προσωπικό τον ατομικό εξοπλισμό Ασφαλείας.
- Επιβλέπει το προσωπικό και τις εργασίες σε συνεχή βάση, ώστε όλα να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας.
- Φροντίζει για την ασφάλεια του κοινού (συμπεριλαμβανομένων των επισκεπτών).
- Επιβεβαιώνει ότι οι Υπεργολάβοι τηρούν τα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με την νομοθεσία και τις απαιτήσεις του έργου.
- Εντοπίζει τυχόν προβλήματα στην εφαρμογή των μέτρων λαμβάνει διορθωτικές ενέργειες για την αντιμετώπισή των, όπως και για την επιθεώρηση και αποκατάσταση των προβλημάτων.

-
- ❑ Μεριμνά για την τήρηση αρχείου όλης της τεκμηρίωσης που σχετίζεται με θέματα Ασφαλείας, καθώς και όλη την σχετική νομοθεσία, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες που σχετίζονται με την Ασφάλεια.
 - ❑ Ενημερώνει τις καθορισμένες από την νομοθεσία αρχές, την Διοίκηση του έργου και την Επίβλεψη σε περίπτωση ατυχήματος ή Επικίνδυνου περιστατικού.

5. Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας

Ο Υπεύθυνος Υγιεινής και Ασφάλειας Υποχρεούται να καθιερώνει και να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 του Ν. 1396/83 "Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά τεχνικά έργα".

6. Γνωστοποίηση στην Επιθεώρηση Εργασίας

Μετά την εγκατάσταση στο έργο και πριν την έναρξη των εργασιών. Ο Ανάδοχος θα διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας την εκ των προτέρων γνωστοποίηση που επιβάλλεται από το Π.Δ. 305/96, το περιεχόμενο της οποίας θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Ημερομηνία διαβίβασης :
- Ακριβή διεύθυνση του Εργοταξίου :
- Αριθμός αδείας
- Κύριος του έργου (όνομα και διεύθυνση) :
- Είδος του έργου
- Ανάδοχος (όνομα και διεύθυνση)
- Συντονιστής (ές) σε θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου (ονόματα και διευθύνσεις)
- Συντονιστής σε θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου (όνομα και διεύθυνση)
- Προβλεπόμενη ημερομηνία έναρξης των εργασιών στο εργοτάξιο.
- Προβλεπόμενη διάρκεια του εργοταξίου
- Προβλεπόμενος μέγιστος αριθμός εργαζομένων στο εργοτάξιο
- Προβλεπόμενος αριθμός εργολάβων, υπεργολάβων και αυτοαπασχολούμενων στο εργοτάξιο
- Στοιχεία των επιχειρήσεων που έχουν ήδη επιλεγεί

Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση θα αναρτηθεί κατά τρόπο εμφανή στο εργοτάξιο και, αν απαιτείται, θα ενημερώνεται.

7. Ενημέρωση των εργαζομένων

Στα πλαίσια της ενημέρωσης οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποί τους θα ενημερώνονται για όλα τα μέτρα τα σχετικά με την προστασία της ασφάλειας, και της υγείας των εργαζομένων που προβλέπονται από το Π.Δ. 305/96. Οι πληροφορίες πρέπει να είναι κατανοητές για τους εργαζόμενους τους οποίους αφορούν.

8. Γενικά μέτρα ασφαλείας

Κατά την εκτέλεση των εργασιών ο Ανάδοχος θα λάβει όλα τα σύμφωνα με τους κανονισμούς μέτρα ασφαλείας για την προστασία ανθρώπων και όμορων ιδιοκτησιών. Ειδικότερα :

- ♦ Θα τοποθετηθούν ενδεικτικές του έργου πινακίδες, μέσα στον χώρο του εργοταξίου και στους περιβάλλοντες δρόμους (Π.Δ. 105/95)
- ♦ Τα κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες) κινήσεως των αυτοκινήτων και των σκαπτικών μηχανημάτων θα έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις και κλίσεις για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων αυτών. (Πλάτος ράμπας τουλάχιστον 6.0 μ και κλίση όχι μεγαλύτερη από 15%) Τα πρηνή των κεκλιμένων επιπέδων θα αντιστηρίζονται ή θα έχουν την κατάλληλη κλίση (όχι μεγαλύτερη από 1/1) για να αποφεύγεται κατακρήμνισή τους λόγω βάρους των οχημάτων.

9. Μέσα Ατομικής Προστασίας

9.1 Ατομική Προστασία

Η χρησιμοποίηση των απαραίτητων ειδών ατομικής προστασίας, όπως καθορίζονται από το Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας, τους κανόνες του εργοταξίου, τις υποδείξεις από τον Δ/ντή του εργοταξίου, τον Υπεύθυνο Ασφαλείας, ή τον Επιβλέποντα, είναι **υποχρεωτική** για κάθε παρευρισκόμενο στο εργοτάξιο.

Τα είδη ατομικής προστασίας θα πρέπει να αντιστοιχούν στα σωματικά χαρακτηριστικά του κάθε εργαζόμενου και θα πρέπει να συντηρούνται κατάλληλα, ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφαλείας.

9.2 Προστατευτικά Κράνη

Είναι υποχρεωτική η χρήση των προστατευτικών κρανών από όλους τους παρευρισκόμενους στον χώρο του εργοταξίου (εργαζόμενοι ή επισκέπτες). Αμέλεια του παραπάνω θα επιφέρει αντίστοιχες κυρώσεις, όπως προβλέπεται από τον νόμο.

9.3 Προστατευτικά Γυαλιά

Είναι υποχρεωτική η χρήση γυαλιών, όταν η εργασία που εκτελεί ο εργαζόμενος περιέχει κάτι από τα παρακάτω :

- ♦ Χρήση Αεροσυμπιεστή
- ♦ Απόξεση χρωματισμών σκουριάς κ.λ.π.
- ♦ Χρήση μηχανικής βούρτσας

- ♦ Συγκόλληση
- ♦ Αμμοβολή – Βαφή

9.4 Προστατευτικά Ακοής

Τα προστατευτικά ακοής πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά την εργασία κοντά σε θορυβώδη μηχανήματα όπως γεννήτριες, υδραυλικά σφυριά. Διατρητικά κ.λ.π.

9.5 Προστατευτικά χεριών

Πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικά γάντια, ανάλογα με το είδος της εργασίας που το απαιτεί.

9.6 Προστατευτικά ποδιών

Οι εργαζόμενοι θα φέρουν θα φέρουν σε κάθε περίπτωση υποδήματα που θα προστατεύουν πλήρως τα πόδια και συγκεκριμένα τα υποδήματα θα είναι βιομηχανικού τύπου με προστατευτικά ελάσματα μπροστά.

Αθλητικά υποδήματα, σανδάλια και άλλα ελαφρά παπούτσια **απαγορεύονται**.

9.7 Προστατευτικά σώματος

Κάτω από φυσιολογικές καιρικές συνθήκες, θα πρέπει να φοριούνται ρούχα υψηλής ευκρίνειας (φωσφορίζοντα γιλέκα), όταν ο χώρος είναι κοντά σε δρόμους ταχείας κυκλοφορίας.

9.8 Μηχανήματα και Εργαλεία

- ♦ Όλα τα μηχανήματα θα είναι εφοδιασμένα με συσκευές ασφαλείας, όπως προειδοποιητικές πινακίδες, φώτα Alarm, κόρνες οπισθοπορείας κλπ..
- ♦ Κανένας γερανός ή ανυψωτικό μηχάνημα δεν πρέπει να υπερβαίνει το όριο ανυψούμενου φορτίου ή την ακτίνα εργασίας του.
- ♦ Κανένα εργαλείο ανύψωσης δεν θα χρησιμοποιείται εάν προηγουμένως δεν έχει ελεγχθεί
- ♦ Άτομα χωρίς πείρα δεν χειρίζονται ποτέ κάποιο από τα παρακάτω αναφερόμενα μηχανήματα :
 - Ασφαλτοκόπτες
 - Οδοστρωτήρες
 - Εκσκαφείς
 - Υδραυλικό σφυρί
 - Αεροσυμπιεστές
 - Φορτωτές
 - Φορητά
 - Πρέσα σκυροδέματος
 - Γερανοί
 - Συσκευές Συγκόλλησης

- Άλλο μηχάνημα κατά την κρίσης του Υπευθύνου Ασφάλειας και του Εργοταξίαρχου.

10. Εργασίες

Εδώ σημειώνονται μόνο κάποιες βασικές εργασίες και οι κύριες οδηγίες ασφαλείας. Είναι προφανές ότι οι οδηγίες μπορεί να γίνονται αυστηρότερες και συγκεκριμένες, ανάλογα με το είδος της εργασίας και του έργου.

10.1 Εκσκαφές

- Το προσωπικό πρέπει να χρησιμοποιεί τα είδη ατομικής ανάγκης προστασίας.
- Τα μηχανήματα εκσκαφής πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση, να διαθέτουν όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά και άδειες, καθώς επίσης φώτα ασφαλείας και ηχητικό σήμα προειδοποίησης οπισθοπορείας.
- Απαγορεύεται η εργασία εντός του ορύγματος, σε περίπτωση που η κίνηση των σκαπτικών μηχανημάτων μπορεί να αποβεί επικίνδυνη.
- Για την αποφυγή βλαβών στα δίκτυα παροχών κοινής ωφέλειας και κατάπτωσης των τρανών εκσκαφής, πρέπει να λαμβάνονται τα εξής μέτρα ασφαλείας:

Καθοδήγηση από τους ΟΚΩ για την επιβεβαίωση των σχεδίων κατασκευής, σχετικά με την ακριβή θέση των δικτύων παροχής.

- Τα προϊόντα εκσκαφών απομακρύνονται το συντομότερο δυνατόν. Τοποθετούνται σε απόσταση από τα άκρα του ορύγματος σύμφωνα με τη νομοθεσία
- Δεν εφαρμόζεται φορτίο κοντά στα άκρα του ορύγματος, όταν υπάρχει πιθανότητα πρόκλησης κατάρρευσης.
- Δεν επιτρέπεται η κίνηση βαρέων οχημάτων κοντά στην εκσκαφή, εκτός αν έχουν γίνει ειδικές εργασίες υποστήριξης.
- Σε περίπτωση που οι εργασίες εκσκαφών παρενοχλούν την κυκλοφορία, θα πρέπει να αναπτύσσεται ένα σύστημα ασφαλούς διευθέτησης της κυκλοφορίας.
- Ο δρόμος πρόσβασης στον χώρο εκφόρτωσης θα πρέπει να σημαίνεται κατάλληλα προς αποφυγή ατυχημάτων.
- Τα ορύγματα θα πρέπει να περιφράσσονται. Όπου απαιτείται, θα υπάρχουν κατάλληλα διαμορφωμένες ράμπες για την είσοδο και έξοδο στο όρυγμα, ενώ για τη διάσχιση του ορύγματος θα υπάρχουν ειδικές διαμορφώσεις – κατασκευές.
- Πρέπει να ελέγχεται η πιθανότητα μόλυνσης της περιοχής (χημικά αέρια ή επικίνδυνα απόβλητα) καθώς και η πιθανότητα να επηρεαστούν κοντινές κατασκευές, οπότε θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα.
- Μετά από εργασίες ανατίναξης, κατολίσθησης, δυνατή βροχή, παγετό ή χιόνι κ.ά., πρέπει να ελέγχονται οι παρειές της εκσκαφής.

- **ΠΡΟΣΟΧΗ** : ανάλογα με το ύψος και τον τύπο της εκσκαφής, μπορεί να απαιτούνται πρόσθετα μέτρα ασφαλείας, όπως αντιστήριξη των πρανών, για αποφυγή κατάρρευσης.

10.2. Συγκολλήσεις

- Οι συγκολλητές πρέπει να φορούν τα κατάλληλα προστατευτικά για τα μάτια, τα χέρια, τα πόδια και το κεφάλι.
- Κατά τη διάρκεια των συγκολλήσεων και όταν δουλεύουν κοντά σε άλλους, οι συγκολλητές πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά, ώστε να μην πετάγονται σπίθες από λειωμένο μέταλλο, που μπορεί να προκαλέσουν ζημιές.

10.3. Ανυψωτικές εργασίες

Πριν ξεκινήσουν εργασίες ανύψωσης θα πρέπει να έχουν επιθεωρηθεί αναφορές και πιστοποιητικά χειριστών (εκπαίδευση & ικανότητες) και μηχανημάτων (συντήρηση). Επίσης θα πρέπει να διασφαλίζονται τα ακόλουθα:

- Το έδαφος έδρασης των ανυψωτικών μηχανημάτων είναι κατάλληλο και μπορεί να αντέξει τα φορτία που θα ασκηθούν κατά την ανύψωση.
- Κανένα τμήμα του ανυψωτικού μηχανήματος δεν θα έρθει σε επαφή με δίκτυα παροχών ή εναέρια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος.

10.4. Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις

- Οι ηλεκτρολογικές φύσεως εργασίες πρέπει να γίνονται από εκπαιδευμένο ή / και έμπειρο προσωπικό.

Κανένα άλλο πρόσωπο δεν θα αναμιγνύεται με ηλεκτρολογικές εργασίες ή μηχανήματα.

- Επιτρέπεται η χρήση μόνο των συσκευών εκείνων που είναι γειωμένες ή διπλά μονωμένες.
- Όλες οι συσκευές πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στην τάση ρεύματος που χρησιμοποιείται.
- Κάθε εργαλείο / συσκευή χειρός θα πρέπει να έχει τάση 220 V ή και λιγότερο.

10.5. Σήμανση και εργασίες σε δρόμους

- Χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα σήματα.
- Η τοποθέτηση των σημάτων γίνεται κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας, ενώ το μάζεμα αντίθετα προς αυτήν.
- Οι πινακίδες, φραγμοί και διαγραμμίσεις πρέπει να καθοδηγούν την κυκλοφορία σε ομαλή και ασφαλή ροή.
- Αναβοσβήνων φωτισμός επιτρέπεται μόνο στην αρχή των έργων ή σε επικίνδυνες θέσεις, όχι όμως κατά μήκος των έργων.

- Λαμβάνεται υπόψη η ορατότητα των σημάτων. Στο σκοτάδι ή σε περίπτωση άσχημου καιρού, τα σήματα πρέπει να φωτίζονται επαρκώς.
- Ελέγχεται συστηματικά η σήμανση.
- Κάθε σήμα ή εξοπλισμός φύλαξης που δεν χρειάζεται άλλο πρέπει να απομακρύνεται.
- Σε δρόμους διπλής κατεύθυνσης, τα σήματα τοποθετούνται και στις δύο πλευρές.
- Εξασφαλίζεται ότι τα σήματα και ο εξοπλισμός φύλαξης δεν θα παρασυρθεί από τη διερχόμενη κίνηση.
- Όπου υπάρχει πέρασμα πεζών, οι εκσκαφές περιφράζονται στις πλευρές του περάσματος.
- Εξασφαλίζεται ότι υπάρχει ασφαλής πρόσβαση πεζών στις ιδιοκτησίες.
- Αν η παράκαμψη της κυκλοφορίας είναι αναπόφευκτη, εκ των προτέρων θα τοποθετείται επαρκής σήμανση.

11. Κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά την εκτέλεση του έργου

Οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά την εκτέλεση του έργου μπορούν να καταγραφούν ως παρακάτω :

- Κίνδυνοι από κίνηση οχημάτων – μηχανημάτων
Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι από συγκρούσεις οχημάτων – οχήματος, συγκρούσεις οχημάτων – προσώπων, συγκρούσεις οχημάτων – σταθερών εμποδίων, συνθλίψεις μεταξύ οχημάτων, συνθλίψεις οχημάτων – σταθερών εμποδίων, ανεξέλεγκτη κίνηση λόγω βλαβών, ανεξέλεγκτη κίνηση λόγω ελλιπούς ακινητοποίησης.
- Κίνδυνοι από ανατροπή οχημάτων – μηχανημάτων
Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι από έκκεντρη φόρτωση, υποχώρηση εδάφους/δαπέδου, υπερφόρτωση, εργασία σε πρανές, μεγάλες ταχύτητες.
- Κίνδυνοι από μηχανήματα με κινητά μέρη
Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι από στενότητα χώρου, βλάβη συστήματος κίνησης, ανεπαρκή κάλυψη κινουμένων τμημάτων – πτώσης, ανεπαρκή κάλυψη κινουμένων τμημάτων – παγιδεύσεως μελών, τηλεχειριζόμενα μηχανήματα και τμήματά τους.
- Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από οικοδομές – κτίσματα
Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κατεδαφίσεις, κενά τοίχων, κλιμακοστάσια, εργασία σε στέγες.
- Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις

Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κενά – περάσματα δαπέδων, επικλινή – ολισθηρά – ανώμαλα δάπεδα, υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες, κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες, αναρτημένα δάπεδα λόγω αστοχίας ανάρτησης, κινητά δάπεδα λόγω αστοχίας μηχανισμών, κινητά δάπεδα λόγω πρόσκρουσης.

- Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από ικριώματα

Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κενά ικριωμάτων, ανατροπή λόγω αστοχίας συναρμολόγησης, ανατροπή λόγω αστοχίας έδρασης, κατάρρευση λόγω αστοχίας υλικού ικριώματος, κατάρρευση λόγω ανεμοπείσεως.

- Κίνδυνοι από εκτοξευόμενα υλικά – θραύσματα

Σ' αυτή την κατηγορία καταγράφονται οι κίνδυνοι από τροχίσσεις – λειάνσεις, συρματοσχοίνα, δοχεία και δίκτυα υπό πίεση (φιάλες υγραερίου – οξυγόνου – πεπιεσμένου αέρα κλπ.).

- Κίνδυνοι από πτώση υλικών από κτίσιμα – φέροντος οργανισμού

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από αστοχία λόγω γήρανσης, αστοχία λόγω στατικής επιφόρτισης, αστοχία λόγω ανθρωπογενούς δυναμικής καταπόνησης.

- Κίνδυνοι από πτώση υλικών από οικοδομικά στοιχεία

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από γήρανση πληρωτικών στοιχείων, διαστολή – συστολή υλικών, αποξήλωση δομικών στοιχείων, αναρτημένα στοιχεία και εξαρτήματα, φυσική δυναμική καταπόνηση, ανθρωπογενή δυναμική καταπόνηση, κατεδάφιση, συναρμολόγηση – αποσυναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων.

- Κίνδυνοι από μεταφερόμενα υλικά – εκφορτώσεως

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από βλάβη, υπερφόρτωση, ακαταλληλότητα μεταφορικού μηχανήματος, διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους, χειρονακτική μεταφορά βαρέων φορτίων, εργασία κάτω από σιλό

- Κίνδυνοι από ηλεκτροπληξία

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα, προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα, προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα, προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα, δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου, ανεπαρκή αντικεραυνική προστασία, ηλεκτροκίνητα μηχανήματα, ηλεκτροκίνητα εργαλεία.

- Κίνδυνοι από πυρκαγιές

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από έκλυση – διαφυγή εύφλεκτων υλών, δεξαμενές – αντλίες καυσίμων, μονωτικά, διαλύτες, PVS κλπ. εύφλεκτα, επέκταση εξωγενούς εστίας και ανεπάρκεια αντιπυρικής προστασίας, σπινθήρες – βραχυκυκλώματα σε αγωγούς υπό τάση, χρήση φλόγας γενικά σε κολλήσεις αντικειμένων, ηλεκτροσυγκολλήσεις.

- Κίνδυνοι από εγκαύματα

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από συγκολλήσεις – συντήξεις, πυρακτωμένα στερεά, καυστήρες, υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανής, ασβέστη, οξεία.

▪ Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς και φυσικούς παράγοντες

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από ακτινοβολία, θόρυβο – δονήσεις, σκόνη, υπαίθρια εργασία σε περίοδο παγετού, υπαίθρια εργασία σε περίοδο καύσωνα, χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας, υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας, υγρασία χώρου εργασίας.

▪ Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς χημικούς παράγοντες

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από δηλητηριώδη αέρια, χρήση τοξικών υλικών, αμίαντο, αναθυμιάσεις υγρών – βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες, καυσαέρια μηχανών εσωτερικής καύσης, συγκολλήσεις, καρκινογόνους παράγοντες.

▪ Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς βιολογικούς παράγοντες

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από εργασία σε χώρους υγιεινής.

12. Μέτρα αντιμετώπισης κινδύνων

Στις επόμενες παραγράφους ακολουθεί, με την μορφή οδηγιών, η περιγραφή των μέτρων αντιμετώπισης των παραπάνω κινδύνων:

12.1 Κίνδυνοι από εργοταξιακά οχήματα-μηχανήματα

Κίνδυνοι από κίνηση οχημάτων – μηχανημάτων

Κίνδυνοι από ανατροπή οχημάτων – μηχανημάτων

Κίνδυνοι από μηχανήματα με κινητά μέρη

▪ Όλα τα εργοτάξια – οχήματα που θα χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο :

1. Θα είναι τα κατάλληλα και σύμφωνα με τις εργονομικές αρχές ενός εκάστου.
2. Θα διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
3. Θα χρησιμοποιούνται σωστά και από πρόσωπα κατάλληλα και εφοδιασμένα με τις απαιτούμενες άδειες που προβλέπει η νομοθεσία.
4. Οι ενδείξεις λειτουργίας και ασφαλείας όλων των μηχανημάτων, συσκευών και εργαλείων θα είναι στα Ελληνικά. Επίσης θα υπάρχουν οδηγίες λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλείας στα Ελληνικά. Θα υπάρχουν πινακίδες κοντά στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων που να γράφουν τα διάφορα όρια ασφαλείας του μηχανήματος, όπως μέγιστο φορτίο, κλίση της κεραίας, αντίβαρο κλπ..

▪ Οι οδηγοί και οι χειριστές των οχημάτων και μηχανημάτων θα είναι ειδικά εκπαιδευμένοι και θα διαθέτουν την απαιτούμενη από τη νομοθεσία άδεια. Ο χειρισμός των μηχανημάτων θα

γίνεται από άτομα πάνω από 18 ετών που έχουν εμπειρία ή και άδεια, αν το προβλέπει η σχετική νομοθεσία (Π.Δ.1073)81 άρθρο 46α). Οι χειριστές θα έχουν σε κάθε στιγμή ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς. Αν αυτό είναι αδύνατο, τότε θα υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος που θα βρίσκεται όμως σε θέση τέτοια που ο χειριστής να διακρίνει καθαρά τις κινήσεις του και ο ίδιος να μην κινδυνεύει από τυχόν πτώση του φορτίου. Θα ελέγχονται τα ανυψωτικά μηχανήματα κάθε φορά που αλλάζουν θέση και πριν ακόμα αρχίσουν να δουλεύουν. Θα επιθεωρούνται τακτικά τα συρματόσχοινα και θα καταχωρούνται οι έλεγχοι στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας.

- Θα λαμβάνονται συνεχώς προληπτικά μέτρα ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα στον χώρο του εργοταξίου από οχήματα – μηχανήματα.
- Τα ειδικά οχήματα – μηχανήματα θα παρέχουν προστασία στον οδηγό κατά της σύνθλιψης σε περίπτωση ανατροπής του οχήματος – μηχανήματος, καθώς επίσης και κατά της πτώσης αντικειμένων.
- Οι αποβάθρες και ράμπες φόρτωσης – εκφόρτωσης:
 1. Θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των φορτίων.
 2. Θα διαθέτουν μία τουλάχιστον έξοδο.
 3. Θα προσφέρουν ασφάλεια στους εργαζόμενους κατά της πτώσης.
- Οι οδοί κυκλοφορίας των οχημάτων – μηχανημάτων :
 1. Θα επισημαίνονται ευκρινώς και θα ελέγχονται τακτικά και να συντηρούνται.
 2. Θα βρίσκονται σε επαρκή απόσταση από θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια.
- Εφ' όσον στο εργοτάξιο θα υπάρχουν ζώνες περιορισμένης πρόσβασης αυτές θα είναι εφοδιασμένες με συστήματα που θα εμποδίζουν την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων εργαζομένων.
- Σ' όλες τις θέσεις εργασίας που θα χρησιμοποιούνται οχήματα – μηχανήματα :
 1. Θα διατίθενται ασφαλείς ή κατάλληλες πυροσβέσεις για αυτά.
 2. Θα ελέγχονται και θα οργανώνεται η κυκλοφορία, ώστε να υπάρχει ασφάλεια.
- Θα παρέχεται επαρκής σηματοδότηση ή άλλος τρόπος ελέγχου για την αντιμετώπιση του κινδύνου από την κίνηση οχημάτων – μηχανημάτων.
Ειδικές προφυλάξεις θα λαμβάνονται για την κίνηση αυτών με την όπισθεν.
 1. Όπου δεν υπάρχει ορατότητα για τον οδηγό ή χειριστή θα υπάρχει ένα κατάλληλα εκπαιδευμένο άτομο που θα κατευθύνει με σήματα τον οδηγό.
 2. Τα δάπεδα και τα σκαλοπάτια των οχημάτων δεν θα έχουν λάδια, γράσο, λάσπη ή άλλες ολισθηρές ουσίες.

3. Όλα τα οχήματα και τροχοφόρα μηχανήματα δεν θα αφήνονται σε κλίση με την μηχανή σε λειτουργία.
4. Όλα τα οχήματα – μηχανήματα μετακίνησης γαιών ή υλικών θα έχουν πινακίδες με την ένδειξη :
 - A. Του μικτού βάρους.
 - B. Του μεγίστου βάρους κατά άξονα.
 - Γ. Του απόβαρου.
5. Θα λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή πτώσης οχημάτων σε κοιλότητες εκσκαφών ή στο νερό.
6. Θα εξασφαλίζεται συνεχώς η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων είτε είναι σε λειτουργία είτε όχι.

12.2 Κίνδυνοι από πτώσεις υλικών – αντικειμένων

Από κτίσματα – φέροντα οργανισμό
Από οικοδομικά στοιχεία

- Οι εργαζόμενοι θα προφυλάσσονται από πτώσεις αντικειμένων, εφ' όσον είναι τεχνικά εφικτό με μέσα συλλογικής προστασίας.
- Τα υλικά και ο εξοπλισμός θα φυλάσσονται ή θα στοιβάζονται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η κατάρρευση ή ανατροπή τους.
- Εφ' όσον είναι αναγκαίο, θα προβλέπονται στεγαζόμενοι διάδρομοι στο εργοτάξιο ή θα καθίσταται αδύνατη η πρόσβαση στις επικίνδυνες ζώνες.
- Προστατευτικά προστεγάσματα θα κατασκευάζονται εφ' όσον προκύπτει κίνδυνος ατυχήματος από πτώσεις υλικών.
- Όταν η κατεδάφιση ή αποξήλωση οποιουδήποτε κτιρίου ή κατασκευής μπορεί να παρουσιάσει κίνδυνο για τους εργαζόμενους ή περαστικούς θα λαμβάνονται επαρκείς προφυλάξεις, όπως η ύπαρξη περίφραξης, προειδοποιητικής πινακίδας, η φραγμάτων για να προστατεύονται τα άτομα που είναι δυνατόν να τραυματισθούν από πτώση υλικών, εργαλείων ή εξοπλισμού που μετακινείται.
- Όλα τα ανοίγματα από τα οποία μπορεί να πέσουν υλικά θα διατηρούνται αποτελεσματικά καλυμμένα ή περιφραγμένα και θα σηματοδοτούνται κατάλληλα.
- Όταν προκαλείται πτώση υλικών, οι σχετικοί χώροι πτώσης αυτών, εσωτερικά ή εξωτερικά του κτιρίου θα καθορίζονται προσεκτικά και θα εξασφαλίζεται η απαγόρευση διέλευσης ή παραμονής σ' αυτούς των εργαζομένων ή άλλων ατόμων.
- Οι εργαζόμενοι θα φέρουν τα απαιτούμενα προστατευτικά μέσα προστασίας (κράνη κλπ.).

12.3 Κίνδυνοι από εκτοξευόμενα υλικά

Από εκτοξευόμενα θραύσματα υλικών

- Κατά τις συγκολλήσεις θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα (αδιαφανή και άφλεκτα παραπετάσματα, μέσα ατομικής προστασίας) ούτως ώστε να αποκλείεται η προσβολή των εγγύς εργαζομένων από εκτοξευόμενα διάπυρα τεμαχίδια.
- Κατά τις εργασίες με συρματόσχοινα θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για αποφυγή θραύσης, απαγκίρωσης και αποσύνδεσης αυτών, ήτοι :
 1. Θα χρησιμοποιούνται συρματόσχοινα για την ανύψωση μόνο του επιτρεπόμενου βάρους.
 2. Θα εγκαθίστανται, συντηρούνται και επιθεωρούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους νόμους και κανονισμούς.
 3. Δεν θα χρησιμοποιούνται επισκευασμένα συρματόσχοινα ή όταν υπάρχουν ενδείξεις (σκουριές) που πείθουν για κακή κατάσταση αυτών.
- Σ' όλες τις παραπάνω εργασίες οι εργαζόμενοι θα φέρουν τον κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Οι ανωτέρω εργασίες θα εκτελούνται από άτομα που έχουν τα ουσιαστικά και τυπικά προσόντα που προβλέπονται από τη νομοθεσία.

12.4 Κίνδυνοι από πτώσεις από ύψος

Πτώση από οικοδομές – κτίσματα

Πτώσεις από δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις

Πτώση από ικριώματα

- Πτώσεις από ύψος θα προλαμβάνονται ιδίως μέσω στερεών κιγκλιδωμάτων με επαρκές ύψος που θα διαθέτουν τουλάχιστον ένα εμπόδιο στη στάθμη του δαπέδου, ένα χειρολισθήρα και ενδιάμεσο οριζόντιο στοιχείο ή άλλο ισοδύναμο μέσο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Κιγκλιδώματα θα τοποθετούνται σε όλα τα ανοίγματα, κατασκευές, φρεάτια, δεξαμενές, τάφρους, επικίνδυνα χάσματα. Τα κιγκλιδώματα θα είναι ασφαλή και θα έχουν ύψος τουλάχιστον 1.0μ., με κουπαστή, ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο (σοβατεπί).

Οι μικρές οπές (μέχρι 0,15τ.μ.) αντί για περίφραξη μπορούν να προστατευθούν με ασφαλές κάλυμμα.

- Εργασίες σε ύψος θα πραγματοποιούνται μόνο με την βοήθεια του καταλλήλου εξοπλισμού ή με μηχανισμούς συλλογικής προστασίας όπως κιγκλιδώματα, εξέδρες ή δίκτυα προστασίας.

Οι εργαζόμενοι σε στέγες ή φωταγωγούς με επικάλυψη από γυαλί ή πλαστικό, φύλλα αμιαντοσιμέντου κλπ. θα κινούνται σε κατάλληλους ανθεκτικούς αυτοφερόμενους διαδρόμους ή σε διαδρόμους στηριγμένους στα φέροντα στοιχεία των κατασκευών.

- Σε περίπτωση που η χρήση των ανωτέρω μέσων δεν είναι δυνατή λόγω της φύσης των εργασιών θα προβλέπονται κατάλληλα μέσα πρόσβασης και θα χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας ή άλλες μέθοδοι ασφάλειας με αγκύρωση με τις προϋποθέσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.
- Οι κλίμακες θα έχουν επαρκή αντοχή και θα συντηρούνται σωστά. Θα χρησιμοποιούνται επίσης σωστά, στα κατάλληλα σημεία και σύμφωνα με την χρήση για την οποία προορίζονται.
- Οι εργαζόμενοι δεν θα απασχολούνται σε εξωτερική σκαλωσιά αν καιρικές συνθήκες απειλούν την ασφάλειά τους.
- Εκτέλεση εργασιών σε σκαλωσιές απαγορεύεται κατά τις νυχτερινές ώρες.
- Όλες οι δραστηριότητες εργασιών σε στέγη θα προσχεδιάζονται και θα επιβλέπονται κατάλληλα.
- Εργασίες σε στέγες θα αναλαμβάνονται μόνο από άτομα που έχουν την αναγκαία γνώση και πείρα γι αυτό το είδος εργασίας.
- Κατά την διάρκεια εκτεταμένης εργασίας στην στέγη θα παρέχονται γερά φράγματα ή κιγκλιδώματα και φράγματα άκρων για να εμποδίζουν την πτώση των εργαζομένων
- Κτίρια με εύθραυστες στέγες θα φέρουν προειδοποιητικές πινακίδες τοποθετημένες στις εισόδους της στέγης.
- Στέγες με βαθμό κλίσης μεγαλύτερο των 10% θα θεωρούνται επικλινείς.

12.5 Κίνδυνοι από μεταφερόμενα υλικά – εκφορτώσεις

- Η φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά υλικών θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην εκτίθενται σε κίνδυνο άτομα, λόγω καταρρεύσεως, κυλίσεως, ανατροπής, καταρρεύσεως ή θραύσεως αντικειμένων.
- Σε φορτώσεις – εκφορτώσεις απαγορεύεται η παραμονή προσώπων εντός της τροχιάς διακινήσεως του υλικού.
- Προ της φορτώσεως – εκφορτώσεως οχημάτων με ευθύνη του οδηγού θα εξασφαλίζονται τα οχήματα για αποφυγή τυχαιάς κίνησης.
- Κατά την αποθήκευση και στοίβαξη θα καταβάλλεται φροντίδα ώστε ουδείς να διακινδυνεύει από κατάρρευση ή πτώση αντικειμένων.
- Επιμήκη αντικείμενα μεταφερόμενα από ένα άτομο θα έχουν κλίση προς τα οπίσω.
- Κατά την μεταφορά βαρέως αντικειμένου από περισσότερα άτομα ο αριθμός τους θα ρυθμίζεται ανάλογα του προς μεταφορά βάρους και η διάταξή τους θα γίνεται κατ'ανάστημα.
- Προ της αποθέσεως ή απορρίψεως επιμηκών αντικειμένων οι εκτελούντες την μεταφορά θα ευρίσκονται από την αυτήν πλευρά.

- Όλα τα μέρη του σιλό, όπου πρέπει να μεταβεί εργαζόμενος, θα εφοδιάζονται με ασφαλή μέσα πρόσβασης όπως σκαλοπάτια, σταθερές σκάλες, ανυψωτήρες. Επίσης θα υπάρχουν πινακίδες απαγορευτικές για άτομα με έχοντα εργασία και μη εξειδικευμένα.
- Ο κίνδυνος για την ασφάλεια και την υγεία που εγκυμονεί η χειρονακτική ανύψωση βάρους θα αποφεύγεται μειώνοντας το βάρος με την χρήση μηχανικών συσκευών ή με άλλα μέσα.

12.6 Κίνδυνοι από ηλεκτροπληξία

- Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα εγκατασταθούν, συντηρηθούν, δοκιμασθούν και επιθεωρηθούν από αρμόδιο πρόσωπο σύμφωνα με τους νόμους και κανονισμούς.
- Πριν αρχίσει η κατασκευή και κατά την διάρκειά της θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα, για να εξακριβώνεται τυχόν κίνδυνος και να προφυλάσσονται οι εργαζόμενοι από κάθε γυμνό ηλεκτροφόρο καλώδιο ή ηλεκτρ. μηχανήματα ή εργαλεία.
- Η τοποθέτηση και η συντήρηση ηλεκτρικών καλωδίων και συσκευών στα εργοτάξια θα είναι σύμφωνη με τους νόμους και κανονισμούς.
- Όλα τα τμήματα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα έχουν μέγεθος και χαρακτηριστικά κατάλληλα για τις απαιτήσεις ισχύος και για την εργασία που μπορεί να απαιτηθεί.
- Όλα τα μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα κατασκευάζονται, εγκαθίστανται και θα συντηρούνται έτσι, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Η διανομή του ρεύματος στην κάθε εργασία θα γίνεται μέσω ενός διακόπτη, που θα απομονώνει το ρεύμα από όλους τους αγωγούς, θα είναι προσπελάσιμος και θα μπορεί να κλειδώνεται στην θέση "OFF" αλλά όχι στην θέση "ON". Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στον ηλεκτρικό εξοπλισμό θα παρέχει τη δυνατότητα διακοπής του ρεύματος από όλους τους αγωγούς σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης.
- Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές και έξοδοι θα σημειώνονται ευκρινώς και θα φέρουν την ένδειξη του σκοπού ή της τάσης τους.
- Εάν η διάταξη της εγκατάστασης δεν μπορεί να αναγνωρισθεί εύκολα, τα κυκλώματα και οι συσκευές θα επισημανθούν με επιγραφές ή άλλα κατάλληλα μέσα.
- Κυκλώματα και συσκευές που φέρουν διαφορετικές τάσεις στην ίδια εγκατάσταση θα επισημανθούν με εμφανή μέσα, όπως η χρωματική σήμανση.
- Επαρκείς προφυλάξεις θα λαμβάνονται ώστε να εμποδίζονται οι εγκαταστάσεις να λάβουν ρεύμα υψηλότερης τάσης από τις άλλες.
- Όπου είναι ανάγκη για την αποφυγή του κινδύνου οι εγκαταστάσεις θα προστατεύονται από κεραυνούς.
- Οι γραμμές σηματοδότησης και τηλεπικοινωνιών δεν θα βρίσκονται στα ίδια υποστηρίγματα με τις γραμμές μέσης και υψηλής τάσης.
- Προειδοποιητικές πινακίδες θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα μέρη.

Για να απαγορεύουν σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα να εισέρχονται σε χώρους ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ή να επεμβαίνουν και να χειρίζονται ηλεκτρικές συσκευές.

Για να παρέχουν οδηγίες για τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν σε περίπτωση διάσωσης ατόμων που έχουν έλθει σε επαφή με ηλεκτροφόρους αγωγούς και παροχή Α' Βοηθειών σε άτομα που έχουν πάθει ηλεκτροπληξία.

Για να προσδιορίσουν τον υπεύθυνο που πρέπει να ειδοποιηθεί σε περίπτωση ηλεκτρικού ατυχήματος ή επικίνδυνου περιστατικού.

- Κατάλληλες προειδοποιητικές πινακίδες θα υπάρχουν σε όλους τους χώρους όπου η επαφή ή η προσέγγιση ηλεκτρικού εξοπλισμού μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Πλήρης ενημέρωση παρέχεται στα άτομα που χρειάζονται ηλεκτρικό εξοπλισμό όσον αφορά όλους τους πιθανούς κινδύνους του συγκεκριμένου εξοπλισμού.
- Πριν αρχίσει οποιαδήποτε εργασία σε αγωγούς ή εξοπλισμό που δεν πρέπει να παραμείνει ενεργός :

Θα διακοπεί η παροχή ρεύματος.

Θα λαμβάνονται οι κατάλληλες προφυλάξεις ώστε να αποφευχθεί η εκ νέου παροχή ρεύματος.

Οι αγωγοί και ο εξοπλισμός θα δοκιμάζονται για να επιβεβαιωθεί ότι είναι ανενεργοί.

Οι αγωγοί και ο εξοπλισμός θα γειώνονται και θα βραχυκυκλώνονται.

Γειτονικά τμήματα ηλεκτροφόρου εξοπλισμού θα προστατεύονται επαρκώς για την αποφυγή τυχαίας επαφής.

- Αφού τελειώσει η εργασία στους αγωγούς και τον εξοπλισμό, το ρεύμα θα επαναδιοχετευτεί μόνο μετά από εντολή του αρμοδίου προσώπου, αφού πρώτα αφαιρεθούν η γείωση και η βραχυκύκλωση και αναφερθεί ότι ο χώρος εργασίας είναι ασφαλής.
- Οι ηλεκτρολόγοι θα είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλα και επαρκή εργαλεία και εξοπλισμό ατομικής προστασίας όπως προβλέπουν οι κανονισμοί.

12.7 Κίνδυνοι από πυρκαγιές

- Για την πρόληψη και καταστολή πυρκαγιάς θα λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε :
- 1. Να αποφεύγεται ο κίνδυνος πυρκαγιάς.
- 2. Να ελέγχεται γρήγορα και αποτελεσματικά κάθε ξέσπασμα πυρκαγιάς.
- 3. Να πραγματοποιείται γρήγορη και ασφαλής εκκένωση του χώρου.
- Θα υπάρχουν ασφαλισμένοι αποθηκευτικοί χώροι για εύφλεκτα υγρά, στερεά και αέρια.

- Το κάπνισμα θα απαγορεύεται με πινακίδες με την ένδειξη "Μην καπνίζετε" οι οποίες θα είναι άμεσα ευδιάκριτες και ευανάγνωστες σε κάθε χώρο που περιέχει καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά.
- Καύσιμα υλικά, όπως υλικά συσκευασίας, πριονίδι, λαδωμένα στουπιά, άχρηστα ξύλα ή πλαστικά δεν θα συσσωρεύονται στον χώρο εργασίας, αλλά θα φυλάσσονται σε κλειστά μεταλλικά κουτιά σε ασφαλές μέρος.
- Θα γίνονται τακτικοί έλεγχοι σε μέρη με κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Συγκόλληση, κοπή με φλόγα και άλλες θερμές εργασίες θα γίνονται μόνο υπό την επίβλεψη αρμοδίου και με λήψη κατάλληλων προφυλάξεων.
- Οι χώροι εργασίας θα εφοδιάζονται με τα κατάλληλα και επαρκή μέσα πυρόσβεσης τα οποία θα είναι εύκολα ορατά και προσπελάσιμα.
- Ο εξοπλισμός πυρόσβεσης θα συντηρείται κατάλληλα και θα επιθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Όλο το προσωπικό (επιβλέποντες και εργαζόμενοι) θα είναι εκπαιδευμένοι στην χρήση του εξοπλισμού πυρόσβεσης.
- Τα μέσα διαφυγής θα είναι προσπελάσιμα, οι δίοδοι διαφυγής θα επιθεωρούνται συχνά, ειδικά σε ψηλές κατασκευές όπου η πρόσβαση είναι περιορισμένη.

Θα δίδονται επαρκή και κατάλληλα προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση πυρκαγιάς που θα ακούγονται σ' όλους τους χώρους εργασίας.

Θα υπάρχει ένα αποτελεσματικό σχέδιο εκκένωσης όλων των χώρων εργασίας γρήγορα και χωρίς πανικό. Όλες οι εργασίες θα σταματούν αμέσως μόλις ακουσθεί το σήμα.

Πινακίδες θα τοποθετηθούν σε εμφανή σημεία δείχνοντας :

Τον πλησιέστερο συναγερμό πυρκαγιάς

Το νούμερο τηλεφώνου και τη διεύθυνση της πλησιέστερης πυροσβεστικής υπηρεσίας.

12.8 Κίνδυνοι Από εγκαύματα

- Οι απασχολούμενοι σε εργασίες συγκολλήσεως ή οξυγονοκοπήs θα είναι άτομα εξειδικευμένα και θα κέκτηνται τα υπό της κείμενης νομοθεσίας προβλεπόμενα ουσιαστικά και τυπικά προσόντα.
- Προ πάσης εργασίας συγκολλήσεως ή οξυγονοκοπήs οι χειριστές θα ελέγχουν αυτές και τα παρελκόμενα για διαπίστωση τυχόν βλάβης ή φθοράs.
- Οι εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- Τα προστατευτικά μέσα για κάθε εργασία θα χορηγούνται και στον βοηθό του χειριστή.

- Θα χρησιμοποιούνται προστατευτικά γάντια για εργασίες σε καυστήρες, υπερθερμενόμενα τμήματα μηχανών.
- Θα λαμβάνονται όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για προφύλαξη από τον ασβέστη και τα οξέα.
- Οι εργαζόμενοι θα γνωρίζουν εκ των προτέρων που θα λειτουργεί ο σταθμός Α' Βοηθειών σε περίπτωση εγκαυμάτων.
- Θ υπάρχουν προειδοποιητικές πινακίδες που θα παρέχουν οδηγίες που θα ακολουθηθούν σε περίπτωση εγκαυμάτων.
- Πλήρης ενημέρωση θα παρέχεται στα άτομα που χρειάζονται συσκευές ή μηχανές ή υλικά που ενδέχεται να προκαλέσουν εγκαύματα.
- Στο σταθμό Α' Βοηθειών θα υπάρχουν κατάλληλες αλοιφές για αντιμετώπιση εγκαυμάτων.

12.9 Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες

Φυσικοί βλαπτικοί παράγοντες
Χημικοί βλαπτικοί παράγοντες
Βιολογικοί βλαπτικοί παράγοντες

- Λήψη όλων των μέτρων για την προφύλαξη των εργαζομένων από τις ατμοσφαιρικές επιδράσεις (της θερμικής καταπόνησης, του ψύχους και της υγρασίας) οι οποίες μπορούν να βλάψουν την ασφάλεια και την υγεία τους όπως:
 1. Κατάλληλη μελέτη του φόρτου και της
 2. Εκπαίδευση για να είναι δυνατός ο εντοπισμός των πρώτων συμπτωμάτων.
 3. Παροχή προστατευτικού εξοπλισμού.
 4. Τακτική ιατρική παρακολούθηση.
 5. Ανάπαυση σε δροσερές περιοχές και επαρκή παροχή πόσιμου νερού όταν η εργασία γίνεται σε συνθήκες υψηλής θερμότητας.
- Λήψη όλων των μέτρων για παροχή προστασίας στους εργαζόμενους από τις επιβλαβείς επιδράσεις του θορύβου και των δονήσεων από μηχανήματα και μεθόδους εργασίας όπως :
 1. Αντικατάσταση επικίνδυνων μηχανών και μεθόδων εργασίας από άλλες λιγότερο επικίνδυνες.
 2. Μείωση της έκθεσης των εργαζομένων.
 3. Παροχή ατομικής προστασίας της ακοής.
 4. Κατάλληλα προστατευτικά γάντια, για τις δονήσεις.

13. Ικριώματα

Τοποθέτηση ικριωμάτων προβλέπεται :

- Για την κατασκευή των τύπων (ξύλοτύπων, μεταλλοτύπων κλπ.).
- Στις εξωτερικές και εσωτερικές όψεις (για τη δημιουργία επιπέδων εργασίας ή για τη στερέωση των συστημάτων απόρριψης των αχρήστων υλικών).
- Στους εσωτερικούς χώρους εργασίας :

Για τη δημιουργία επιπέδων εργασίας (τοιχοδομών, επιχρισμάτων, επενδύσεων τοίχων και οροφών, βαφών κλπ.) ή και για τη στερέωση των συστημάτων εγκαταστάσεων.

Για την πλευρική στήριξη καθαιρουμένων κατακόρυφων στοιχείων.

Για την υποστήριξη πατωμάτων (πλακών, δοκών κλπ.) στα οποία γίνονται ενισχύσεις ή διανοίγονται οπές.

- Όπου αλλού απαιτείται.

13.1 Κανονισμοί

Η κατασκευή και στήριξη κάθε είδους ικριωμάτων διέπεται από τους εξής κανονισμούς :

1. Π.Δ. 778/80 9ΦΕΚ 193/Α/26.8.800 "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών" Άρθρα 1-19 και Παράρτημα (σχέδια).
2. DIN 4420 : Ικριώματα εργασίας και ασφαλείας – Υπολογισμός και κατασκευή διαμόρφωση.

13.2 Υλικά και τύποι ικριωμάτων

Τα ικριώματα μπορούν να είναι μεταλλικά (σωληνωτές κατασκευές) ή ξύλινα και να είναι σταθερά ή κινητά.

Τα σταθερά θα είναι ασφαλώς στηριγμένα ώστε να μην μπορούν να θραυστούν, να παραμορφωθούν ή να εμφανίσουν επικίνδυνους κραδασμούς.

Ειδικά τα ικριώματα υποστήριξης γύρω από διανοιγμένες οπές σε πατώματα θα έχουν σύστημα άντωσης (κοχλιωτά ποδαρικά) για την υποστήριξη των χειλών της οπής που θα διανοιγεί. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας καθαίρεσης της πλάκας τα ικριώματα αυτά θα διατηρούνται μέχρι την ολοκλήρωση της νέας κατασκευής.

Τα κινητά ικριώματα θα αποτελούνται από ξύλινα καβαλέτα ή μεταλλικά πλαίσια, συνδεόμενα σε πύργους και – για λόγους ευστάθειας – δε θα έχουν ύψος μεγαλύτερο από το 3 – πλαίσιο της μικρότερης πλευράς τους.

13.3 Τοποθέτηση και απομάκρυνση ικριωμάτων

Τα ικριώματα θα τοποθετούνται με προσοχή σε κάθε χώρο εργασίας. Έτσι ώστε να μην προκαλούνται ζημιές και φθορές. Μετά το πέρας των εργασιών θα αποσυναρμολογούνται και θα απομακρύνονται, εκτός από – υποστηρίγματα των οπών όταν υπάρχουν.

13.4 Ειδικές απαιτήσεις

Η κατασκευή και η αποξηλώση των ξύλινων ικριωμάτων θα γίνεται από ειδικευμένους τεχνίτες. Η κατασκευή και η αποξηλώση των μεταλλικών ικριωμάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής τους.

Εφ' όσον τα σταθερά ικριώματα είναι υψηλά, πριν ακόμα αρχίσουν οι εργασίες σ' αυτά, θα ελέγχονται και θα εκδίδεται σχετική βεβαίωση από τον μηχανικό και τον κατασκευαστή του έργου. Η βεβαίωση αυτή θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της γράφεται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.

Ο σκελετός των ικριωμάτων αποτελείται από κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία που πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους έτσι όπως με λεπτομέρειες και σχήματα περιγράφεται στο Π.Δ. 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16. Στο σκελετό των ικριωμάτων θα υπάρχουν οπωσδήποτε και στοιχεία χιαστί (τιράντες) για να δένουν τη σκαλωσιά και έτσι να μην υπάρχει κίνδυνος να στρεβλώσει.

Κάθε σταθερή σκαλωσιά θα δένεται με την οικοδομή κατά περίπτωση, συστήματα και υλικά. Έτσι εξασφαλίζεται από τυχόν οριζόντιες μετακινήσεις. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στα σημεία στήριξης των ικριωμάτων στο έδαφος. Απαγορεύεται κάθε πρόχειρη στήριξη (π.χ. ακατάλληλα πέλδρα, όπως πέτρες, τσιμεντόλιθοι κλπ. ή ακατάλληλος τρόπος, όπως λοξά, χωρίς πέλδρα κλπ.) για να μην υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.

Το δάπεδο εργασίας των ικριωμάτων θα έχει πλάτος τουλάχιστον 60εκ., αλλά αυτό αυξάνεται ανάλογα με τη χρήση του δαπέδου και μπορεί να φτάσει μέχρι και 1,50μ. Τα μαδέρια που αποτελούν το δάπεδο εργασίας δεν θα αφήνουν κενά μεταξύ τους. Επίσης το κενό μεταξύ δαπέδου και κατακόρυφου δαπέδου και κατακόρυφου δομικού στοιχείου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερα από 30εκ.

Σε κάθε δάπεδο εργασίας θα υπάρχει :

1. Ανθεκτική κουπαστή σε ύψος 1,00 μ. με παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα μεταξύ δαπέδου και κουπαστής, και
2. Θωράκια (σοβατεπί) πλάτους 15 εκ. Και στις δύο πλευρές του δαπέδου.

Οι παραπάνω απαιτήσεις αποσκοπούν στην προστασία των εργαζομένων από πτώσεις και στην προστασία τους από πτώση υλικών.

Απαγορεύεται η υπερφόρτωση των δαπέδων εργασίας των ικριωμάτων. Γι' αυτό θα υπάρχει συνεχής επίβλεψη από τον Ανάδοχο.

Τα ικριώματα, σε όλη τη διάρκεια των εργασιών θα είναι πλήρη. Απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγηση τους (π.χ. αφαίρεση μαδεριών δαπέδου ή κουπαστών κλπ.)

Τα ικριώματα θα επιθεωρούνται από τον επιβλέποντα μηχανικό

1. Πριν από την έναρξη της χρήσης των.
2. Στη συνέχεια κατά τακτικά χρονικά διαστήματα.

3. Μετά από κάθε μετατροπή, περίοδο αχρηστίας, κακοκαιρία ή σεισμικές δονήσεις ή μετά από οποιεσδήποτε περιστάσεις που μπορούν να επηρεάσουν την αντοχή ή την σταθερότητά τους.

14. Εργασίες πλησίον αγωγών που βρίσκονται σε λειτουργία

Σε λειτουργία θεωρούνται οι αγωγοί που προβλέπονται να διατηρηθούν, ή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εκσκαφών αυτοί βρίσκονται σε λειτουργία. Η έννοια "υπό λειτουργία" δεν αναίρεται από τυχόν προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του αγωγού.

14.1 Τρόπος εκτέλεσης εργασίας

Οι εκσκαφές στην περιοχή των αγωγών ΟΚΩ θα γίνονται με άκρα προσοχή με πολύ ελαφρά μηχανήματα, ακόμη και με τα χέρια, όταν υπάρχουν κίνδυνοι για τους αγωγούς από τις οδηγίες τόσο της επιβλέπουσας υπηρεσίας, όσο και αρμοδίων υπαλλήλων των εμπλεκόμενων ΟΚΩ.

Οι τυχόν αποκαλυπτόμενοι και αιωρούμενοι οχετοί που θα έχουν ανάγκη υποστήριξης ή αντιστήριξης θα υποστηρίζονται και θα αντιστηρίζονται. Με κατάλληλα υποστηρίγματα (ξύλινα, σιδηρά, από σκυρόδεμα κλπ.) θα εξασφαλίζεται η απόλυτη ασφάλειά τους και η ομαλή λειτουργία τους, τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής όσο και μελλοντικά μετά την τυχόν επαναπλήρωση του σκάμματος.

Για σοβαρής σημασίας αγωγούς και εφόσον αμφισβητείται η επάρκεια των μέσων υποστήριξης και αντιστήριξης που προβλέπει ο ανάδοχος, η Υπηρεσία επίβλεψης είναι δυνατό να ζητήσει από τον ανάδοχο να συντάξει ειδική μελέτη της υποστήριξης και αντιστήριξης, χωρίς αποζημίωση. Η μελέτη αυτή πρέπει να εγκριθεί αρμόδια πριν εφαρμοστεί από τον ανάδοχο.

Για την ασφαλή έδραση των αγωγών επανεπίχωση με ειδικό κοκκώδες υλικό της "ζώνης αγωγού" και με τη χρήση κατάλληλων μέσων και μεθόδους εργασίας εφαρμόζονται όσα αναφέρθηκαν στις προηγούμενες σχετικές παραγράφους.

Εάν απαιτηθεί πλαγιοκίνηση ευκάμπτων αγωγών ΟΚΩ σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας και των αρμοδίων υπαλλήλων των εμπλεκόμενων ΟΚΩ αυτή θα γίνει με τη μέγιστη δυνατή προσοχή και τα κατάλληλα μέσα και προσωπικό ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε βλάβη των αγωγών ΟΚΩ.

Εάν κριθεί αναγκαίο για λόγους ασφαλείας από τον Ανάδοχο ή και την Υπηρεσία επίβλεψης να γίνει προσωρινή διακοπή λειτουργίας ορισμένων ειδών αγωγών (π.χ. αγωγοί ΟΤΕ, ΔΕΗ κλπ.) κατά τη διάρκεια της εκτελέσεως των εργασιών, τότε απόλυτα υπεύθυνος για την αίτηση της σχετικής διακοπής λειτουργίας είναι ο Ανάδοχος. Η Υπηρεσία θα τον συνδράμει με σχετικές ενέργειες της χωρίς να αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη ότι θα γίνει δυνατή η διακοπή της λειτουργίας ή και αν γίνει δυνατή η διακοπή ή και αν γίνει αυτή η διακοπή, ποια θα είναι η διάρκειά της, ποια ώρα της ημέρας ή της νύχτας κ.τ.λ. επομένως ο Ανάδοχος κατά τη μόρφωση της προσφοράς του θα θεωρήσει ότι κατά τη διάρκεια της κατασκευής όλοι οι συναντώμενοι αγωγοί θα βρίσκονται σε λειτουργία.

Όταν σύμφωνα με τη μελέτη ή και τις εντολές της Υπηρεσίας, προβλέπεται κάλυψη (υπαρχόντων και διατηρούμενων στη θέση τους) αγωγών ΟΚΩ με κατασκευές

σκυροδέματος, με αποτέλεσμα να είναι δυσχερής η μελλοντική επίσκεψη στους αγωγούς και στην περίπτωση που οι νέες εργασίες πλησιάζουν σε απόσταση μικρότερη από 0,50μ. από την προσκείμενη πλευρική παρειά ή 1,00μ. από την άνω παρειά του υπάρχοντος αγωγού, λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα :

1. Γίνεται εκσκαφή με ελαφρά μηχανικά μέσα ή και με τα χέρια και αποκαλύπτεται ο αγωγός μέχρι βάθους που προσδιορίζεται στη μελέτη. Αν δεν προσδιορίζεται στη μελέτη, οι σωληνωτοί αποκαλύπτονται μέχρι το μισό βάθος τους οι θολωτοί ή ωσειδείς οχετοί μέχρι τη στάθμη της γεννήσεως του θόλου.
2. Επιθεωρείται ο αγωγός που αποκαλύφθηκε ώστε να εξασφαλιστεί ότι δε θα υποστεί ζημιές ή και να έχει υποστεί επιδιορθωθούν με ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου (χωρίς γι' αυτό το λόγο να δικαιούται αμοιβή ή παράταση προθεσμίας).
3. Επανεπιχώνεται με προσοχή και με χρήση μόνο ελαφρών μηχανικών μέσων, ώστε να διαμορφωθεί σκάμμα με το γεωμετρικό σχήμα του προς κατασκευή έργου. Η επανεπίχωση αυτή θα γίνεται ακόμα και με χρήση ξυλοτύπων χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου.
4. Σε περίπτωση που μεταβιβάζονται νέα φορτία από τις νέες κατασκευές τότε πάνω από τη ζώνη του αγωγού, η επανεπίχωση θα γίνεται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ελαστικότητα κάτω από την κατασκευή από σκυρόδεμα, για να αποφευχθεί η μεταφορά φορτίων από την υπερκείμενη κατασκευή στον υποκείμενο αγωγό. Όταν η κατασκευή από σκυρόδεμα πλησιάζει σε πολύ μικρή απόσταση από τον υποκείμενο ή περιβαλλόμενο αγωγό τότε θα προβλέπεται η μεσολάβηση κατάλληλων υλικών μεταξύ του σκυροδέματος και του αγωγού με το οποίο θα εξασφαλίζεται ότι δε μεταφέρονται τα προαναφερθέντα μεγάλα φορτία στον αγωγό (π.χ. χρησιμοποιείται στρώση διογκωμένης πολυστερίνης καταλλήλου πάχους κλπ.).

15. Ασφάλεια και υγιεινή εργοταξίου

▪ Πρόσβαση

Η πρόσβαση στο εργοτάξιο σχεδιάζεται ώστε να είναι ασφαλής και να δημιουργεί τα λιγότερα προβλήματα στις γειτονικές περιοχές

Τοποθετείται η ειδική προειδοποιητική σήμανση και το βράδυ κατάλληλος (όχι εκτυφλωτικός) φωτισμός.

▪ Εξοπλισμός ασφαλείας και πρώτων βοηθειών

Σε κάθε εργοτάξιο υπάρχει εξοπλισμός πρώτων βοηθειών, ο οποίος μπορεί να περιλαμβάνει : νάρθηκες, κουτί Α' Βοηθειών, φιάλες οξυγόνου κλπ.

15.1 Αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών

▪ Επείγοντα περιστατικά

Σε κάθε τομέα του εργοταξίου θα υπάρχει υπεύθυνος για την περίπτωση εμφάνισης επείγοντος περιστατικού. Συνήθως ο υπεύθυνος είναι ο εργοδηγός και ο συντονισμός θα εξασφαλίζεται σε συνεννόηση με τον υπεύθυνο ασφαλείας.

Θα πρέπει να είναι γνωστά σε κάθε τομέα τα τηλέφωνα για επείγοντα περιστατικά, όπως :

Πρώτες βοήθειες

Πυροσβεστική

Τοπικό Νοσοκομείο

Όνομα & Τηλέφωνο γιατρού

Ατυχήματα και τραυματισμοί

Ατυχήματα

Σε περίπτωση που συμβεί ατύχημα, στο οποίο εμπλέκεται εργαζόμενος, είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ να γίνει αναφορά στο ΙΚΑ, η οποία θα περιέχει τις εξής πληροφορίες :

Ημερομηνία και ώρα του ατυχήματος

Την ακριβή θέση του ατυχήματος

Το είδος της εργασίας

Το είδος του ατυχήματος

Το όνομα, την ημερομηνία γέννησης και τη διεύθυνση του ατόμου, στο οποίο συνέβη το ατύχημα.

Το όνομα των αυτόπτων μαρτύρων.

Περιγραφή του τρόπου που έγινε το ατύχημα.

Τα ατομικά προστατευτικά είδη που χρησιμοποιούνταν.

Προτάσεις για την αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Πλήρη περιγραφή των μέτρων ασφαλείας πριν και μετά το ατύχημα.

(Βλ. οδ. Εργασίας για ασφάλεια & Υγιεινή των εργοταξίων)

Ο εργοδηγός πρέπει να υποβάλλει στον Υπεύθυνο Ασφάλειας λογαριασμό σχετικά με το κόστος του ατυχήματος.

Σε περίπτωση που υπήρξε ζημιά, ο εργοδηγός πρέπει να συντάξει αναφορά, η οποία θα περιέχει :

Ακριβή τοποθεσία του ατυχήματος

Ημέρα και ώρα του ατυχήματος

Το πρόγραμμα εργασίας κατά την ώρα του ατυχήματος

Τυχόν ενδείξεις για την αιτία που προκάλεσε το ατύχημα.

Ο Υπεύθυνος Ασφάλειας θα διερευνήσει τα αίτια του ατυχήματος και θα συντάξει τη δική του αναφορά.

15.2 Τραυματισμοί

Σε περίπτωση που κάποιος εργαζόμενος τραυματιστεί, πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω (όχι απαραίτητα με τη σειρά που αναφέρονται εδώ) :

- Το ικανότερο άτομο με γνώσεις πρώτων βοηθειών πρέπει να αναλάβει πρωτοβουλία για την περιποίηση του τραυματία.
- Καθησυχασμός του τραυματία και διαβεβαίωσή του, ότι δεν συντρέχει λόγος ανησυχίας και έχει ειδοποιηθεί το Α' Βοηθειών.
- Εκτίμηση του τραυματισμού :

Εάν πρόκειται για απλό τραυματισμό παρέχεται η ανάλογη περιποίηση.

Εάν ο τραυματισμός είναι πιο σοβαρός και παροχή περιποίησης και υποβοήθηση, διατήρηση του τραυματία ζεστού.

- Εάν πρόκειται για πτώση από ύψος, διατήρηση του τραυματία σε ακινησία.
- Τοποθέτηση στον τραυματία ζεστής κουβέρτας, προκειμένου να διατηρηθεί η θερμοκρασία του σώματός του.
- Εάν ο τραυματίας διατηρεί τις αισθήσεις του, να του προσφερθεί ένα ζεστό ρόφημα
- Κλήση στις Α' Βοήθειες
- Με την άφιξη των Α' Βοηθειών, όποιος ήταν παρών κατά τη διάρκεια του ατυχήματος, πρέπει να συνοδεύει τον τραυματία στο νοσοκομείο, ώστε να δοθούν όλες οι λεπτομέρειες στους ιατρούς.
- Ενημέρωση του μηχανικού ασφαλείας, προκειμένου να συμπληρώσει την κατάλληλη φόρμα και να την κοινοποιήσει στην εταιρία.

Δυσμενείς καιρικές συνθήκες

- Καταιγίδες

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Υποστήριξη των πλαϊνών της εκσκαφής.
2. Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής.
3. Χρησιμοποίηση σκάλας για την είσοδο / έξοδο στο σκάμμα.
4. Απομάκρυνση λάσπης από τους δρόμους προσπέλασης προς το εργοτάξιο.

5. Επιθεώρηση ανυψωτικών μηχανημάτων.
6. Χρησιμοποίηση σχοινιών για τον έλεγχο ανυψωμένων φορτίων.
7. Επιβεβαίωση γείωσης για τις μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης.

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Εκσκαφή σηράγγων
2. Εργασία σε χαντάκια βάθους άνω του 1μ.
3. Εργασία εκσκαπτικών μηχανημάτων εδραζόμενα και στις δύο πλευρές του χαντακιού.
4. Πιάσιμο ηλεκτρικών καλωδίων χωρίς τα ειδικά γάντια.
5. Τοποθέτηση σωλήνων στραγγιστηρίων σε χαντάκια γεμάτα νερό.
6. Εναπόθεση σωλήνων στα άκρα του ορύγματος, χωρίς υποστηρίγματα που να εμποδίζουν την πτώση.

ΑΤΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αδιάβροχα
Πλαστικές μπότες
Πλαστικά γάντια
Κράνη

Σφοδροί άνεμοι

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Συμπύεση προϊόντων εκσκαφής, για να αποτραπεί η μετατόπισή τους με τον αέρα και να μην αποτελέσουν κίνδυνο για τους γύρω.
2. Δέσιμο όλων των υλικών / εξαρτημάτων που μπορεί να προκαλέσουν ατύχημα, αν παρασυρθούν από τον άνεμο.

ΑΤΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Προστατευτικά κράνη με δέσιμο.
Μπότες ασφαλείας.
Γυαλιά ασφαλείας.
Γάντια ασφαλείας

Χαμηλή ορατότητα

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Οι χώροι εργασίας πρέπει να προστατεύονται με φωσφορίζοντα προστατευτικά.
2. Πρέπει να χρησιμοποιούνται αναβοσβήνοντα φώτα για την αναγνώριση των χώρων εργασίας και των συναφών πινακίδων.
3. Τοποθέτηση μεγαφώνων / σειρήνων για προειδοποίηση της κυκλοφορίας, ότι υπάρχουν έργα σε εξέλιξη.
4. Προειδοποίηση των οχημάτων για μείωση της ταχύτητας.

ΑΤΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Φωσφορίζοντα γιλέκα
Μπότες ασφαλείας
Κράνη ασφαλείας
Γάντια ασφαλείας

Χαμηλή θερμοκρασία

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Στους χώρους εργασίας πρέπει να ρίχνεται άμμος και αλάτι, ώστε να μην γλιστράνε (σε περίπτωση παγετού).
2. Έλεγχος ότι οι πυροσβεστικοί κρουνοί δεν καλύπτονται από πάγο ή χιόνι.
3. Φρόντισε για την καλή λειτουργία των μηχανημάτων.

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ

1. Εργασία σε ύψος, όταν οι σκαλωσιές ή / και οι σκάλες είναι καλυμμένες με πάγο.

ΑΤΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Μάλλινος σκούφος
Μπότες ασφαλείας
Κράνη ασφαλείας
Γάντια ασφαλείας
Ζεστά ρούχα

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

- Κάθε μηχανήμα και εξάρτημα πρέπει να συνοδεύεται από το νόμιμα απαιτούμενο σύστημα πυρόσβεσης.
 - Το κάπνισμα **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ** κοντά σε εύφλεκτα υλικά, όπως πετρέλαιο, αέριο, βενζίνη κλπ.
 - Σε κάθε τμήμα του εργοταξίου θα υπάρχει τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας .
 - Όλες οι φιάλες αερίου / γκαζιού θα φυλάσσονται σε ειδικό χώρο και οι απαραίτητες συσκευές πυρόσβεσης θα βρίσκονται πλησίον του χώρου αυτού.
 - Οι φιάλες αερίου / γκαζιού θα μετακινούνται πάντα με καροτσάκι.
- Όταν πραγματοποιούνται ηλεκτροσυγκολήσεις, οι κατάλληλοι πυροσβεστήρες, καθώς και κουβάδες με άμμο θα πρέπει να βρίσκονται κοντά, για άμεση χρήση.

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα



Στεφανία Χρυσικοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/νσης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

9.ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση απτ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

ΤΜΗΜΑ Α

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του Έργου, περιγραφή και χρήση αυτού:

Το έργο αφορά στην ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 7ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ 8ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ και περιλαμβάνει αρχιτεκτονικές και λοιπές οικοδομικές εργασίες και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες που οδηγούν στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Για αναλυτικότερη περιγραφή εργασιών βλ. Τεχνική περιγραφή Αρχιτεκτονικής και Η/Μ μελέτης.

2. Ακριβής διεύθυνση του Έργου:

Οδοί: Σάμου, Μονεμβασιάς και Διον. Αεροπαγίτου (Κριεζή)

Μαρούσι, ΤΚ 15125, Αττική

<https://maps.app.goo.gl/SnBCXVPLiZB9GkS39>

3. Αριθμός έγκρισης :

4. Στοιχεία των κυρίων του Έργου

Υπηρεσία	Διεύθυνση	Ημερ/νία κτήσεως	

5. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ :

.....

6. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης/αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής

ΤΜΗΜΑ Β

ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Τεχνική περιγραφή του έργου:

Το έργο περιγράφεται αναλυτικά στα εξής τεύχη:

- Τεχνική Περιγραφή Εργασιών

2. Παραδοχές μελέτης

Οι προδιαγραφές και οι παραδοχές της μελέτης αναφέρονται στα αντίστοιχα τεύχη των Τεχνικών Περιγραφών και Προδιαγραφών της Αρχιτεκτονικής και Η/Μ μελέτης.

3. "Ως κατασκευάσθη" (as built) σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων

Θα επισυναφθούν σε παράρτημα από τον ανάδοχο, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής

4. Χρονοδιάγραμμα εργασιών

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα του έργου το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του την φύση και τις ιδιαιτερότητες του έργου, τις τμηματικές προθεσμίες που περιγράφονται αναλυτικά στην Ε.Σ.Υ.

ΤΜΗΜΑ Γ

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

1. Θέσεις δικτύων

- Τα δίκτυα που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά ή και όχι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια.
- Όλα τα σχετικά σχέδια υποβάλλονται ηλεκτρονικά σε συνημμένο οπτικό δίσκο.

Στην περίπτωση που κάποια στοιχεία από τα παραπάνω αναθεωρηθούν από τον Ανάδοχο στην διάρκεια της κατασκευής, και πάντα φυσικά με την έγκριση του Κυρίου του Έργου, ο Εργολάβος αναλαμβάνει την υποχρέωση να αναθεωρήσει το σχετικό ΦΑΥ.

2. Σημεία των κεντρικών διακοπών

Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1

- Όλα τα σχετικά σχέδια υποβάλλονται ηλεκτρονικά σε συνημμένο οπτικό δίσκο.

Στην περίπτωση που κάποια στοιχεία από τα παραπάνω αναθεωρηθούν από τον εργολάβο στην διάρκεια της κατασκευής, και πάντα φυσικά με την έγκριση του Κυρίου του Έργου, ο Εργολάβος αναλαμβάνει την υποχρέωση να αναθεωρήσει το σχετικό ΦΑΥ.

3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο. Θα καθορισθούν από τον Ανάδοχο του Έργου.

4. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου. Υφιστάμενες έξοδοι σχολείων

5. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη.

Στην περίπτωση που κάποια στοιχεία από τα παραπάνω αναθεωρηθούν από τον εργολάβο στην διάρκεια της κατασκευής και πάντα φυσικά με την έγκριση του Κυρίου του Έργου, ο Εργολάβος αναλαμβάνει την υποχρέωση να αναθεωρήσει το σχετικό ΦΑΥ.

6. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη.

7. Άλλες ζώνες κινδύνου Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη.

8. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία. Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη.

ΤΜΗΜΑ Δ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ.) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν - π.χ. - κατά πόσο οι δεξαμενές, τα φρεάτια και οι αγωγοί διαθέτουν από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.).

1. Εργασίες στο εξωτερικό των εγκαταστάσεων του έργου
2. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων του έργου
3. Εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια ή τάφρους
4. Εργασίες σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού, έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες
5. Εργασίες σε θέσεις με κίνδυνο φυσικών και χημικών παραγόντων
6. Εργασίες σε θέσεις με κίνδυνο από βιολογικούς παράγοντες
7. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ

- Εργασίες στο εξωτερικό των εγκαταστάσεων:
Ανάλογα με το είδος των εργασιών προβλέπονται τα εξής :

Οδηγίες ασφάλειας για τη χρήση κινητών ικριωμάτων.

- Τηρούνται όλες οι απαιτήσεις των ικριωμάτων σχετικά με την αντοχή, σταθερότητα, προστασία από πτώσεις.
- Οι πλατφόρμες πρέπει να κατασκευάζονται με διαστάσεις συμβατές με τη σταθερότητα της κατασκευής σαν σύνολο, ειδικά όσον αφορά το μήκος.
- Ο αριθμός των αγκυρώσεων πρέπει να είναι συμβατός με τις διατάξεις της πλατφόρμας.
- Η ασφάλεια των εργαζομένων πρέπει να εξασφαλίζεται από ένα επιπλέον συρματόσχοινο, με ένα σημείο σύνδεσης ανεξάρτητο από τις αγκυρώσεις του ικριώματος.
- Οι αγκυρώσεις και τα άλλα σημεία υποστήριξης του ικριώματος πρέπει να σχεδιάζονται και κατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής αντοχή.
- Συρματόσχοινα, βαρούλκα, τροχαλίες, πολύσπαστα πρέπει να σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, συναρμολογούνται, χρησιμοποιούνται και συντηρούνται ανάλογα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται για τα ανυψωτικά μηχανήματα που προορίζονται για ανύψωση ατόμων σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς.

- Πριν τη χρήση, όλη η κατασκευή πρέπει να ελέγχεται από αρμόδιο προσωπικό.

Νομοθετικές διατάξεις για εργασίες με κλίμακες, ικριώματα : Π.Δ. 778/80, αρθρ. 12,14,15 και Π.Δ. 1073/81, άρθρα 43,44.

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- Οι εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων θα πραγματοποιούνται ανάλογα με το ύψος και το είδος των εργασιών με ανάλογο εξοπλισμό όπως και στο εξωτερικό των εγκαταστάσεων.

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΦΡΕΑΤΑ Ή ΤΑΦΡΟΥΣ

Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη

4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΑΣΦΥΞΙΑΣ, ΠΝΙΓΜΟΥ, ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΧΗΜΙΚΟΥΣ, ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Δεν υφίστανται σύμφωνα με την μελέτη

5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

- Βλ.σημείο 4
- Κατά την περίοδο κατασκευής των εγκαταστάσεων και πριν την διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων, προβλέπεται ειδικά στους καλοκαιρινούς μήνες αύξηση της σκόνης που αντιμετωπίζεται:
 - Με διαβροχή των χώρων κυκλοφορίας οχημάτων - εξοπλισμού.
 - Με υπερφόρτωση και κάλυψη της καρότσας των χωματουργικών αυτοκινήτων και ειδικά αυτών που κυκλοφορούν εκτός Εργοταξίου.
 - Με διαβροχή των κατεδαφιζομένων τμημάτων της εγκατάστασης.
 - Με χρήση, σε περίπτωση που φαίνεται ως υπερβολική η άνοδος της σκόνης, απλής μάσκας σκόνης.
 - Η διενέργεια σκονομέτρησης για λόγους πιστοποίησης του μικρού ποσοστού αναπνεύσιμης σκόνης συνιστάται (1 ή 2 σε κάθε καλοκαιρινή περίοδο αιχμής).

Νομοθετικές διατάξεις για εργασίες με κινδύνους από φυσικούς και χημικούς παράγοντες: Π.Δ. 307/1986 και Π.Δ. 77/1993.

6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΑΠΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- Κατά την καλοκαιρινή περίοδο κατασκευής των εγκαταστάσεων υφίστανται περιορισμένοι κίνδυνοι προβολής των εργαζομένων από τέτανο και λεπτοσπείρωση.
- Ο Γιατρός Εργασίας θα υποδείξει και θα εκτελέσει προγράμματα πρόληψης (πχ. ΜΑΠ, εμβολιασμοί, προγράμματα ατομικής υγιεινής) ανάλογα με την διαπίστωση του μεγέθους του κινδύνου.

- Κατά την περίοδο της λειτουργίας των εγκαταστάσεων και ειδικά σε εργασίες που διεξάγονται μέσα σε αποχετευτικά δίκτυα, υπάρχουν κίνδυνοι Ασφάλειας και Υγείας των εργαζομένων: Με φροντίδα του Εργοδότη ο Γιατρός Εργασίας με τον Τεχνικό Ασφάλειας θα πρέπει να ετοιμάσουν και να ζητήσουν την εφαρμογή ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΥΓΕΙΑΣ που θα αναφέρεται:
 - Στην προδιαγραφή και προμήθεια των κατάλληλων συσκευών μέτρησης επικίνδυνων Αερίων (O₂, εκρηκτικών αερίων, CO₂, CO, H₂S, Cl₂) και την εκπαίδευση των χειριστών τους.
 - Την οργάνωση κατάλληλου εξαερισμού του χώρου εργασίας ώστε οι τιμές των πιο πάνω να βρίσκονται σε ανεκτά όρια.
 - Στην εκπαίδευση του προσωπικού σε τήρηση οδηγιών και ποινών για την είσοδο και έξοδο από τους αγωγούς.
 - Στην διαδικασία εκκένωσης του αγωγού σε περίπτωση κινδύνου (πχ. Αδυναμία ελέγχου της στάθμης επικίνδυνων αερίων).
 - Στην ατομική υγιεινή με το πέρας της εργασίας.

7. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Η ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Οι εργασίες που απαιτούν τη χρήση γενικά μηχανημάτων που ενδέχεται να προκαλέσουν σπινθήρα, αποτελούν εργασίες με αυξημένο τον κίνδυνο πυρκαγιάς. Τα ακόλουθα ισχύουν και για εργασίες εντός χώρων με παρουσία καυσίμων, υγρών ή αερίων, όπως λεβητοστάσια, αποθήκες καυσίμων, κλπ.

ΜΕΤΡΑ

1. Να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας. (ΠΔ 95/1978)
2. Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από το χώρο. (ΠΔ 95/1978)
3. Εργασίες κοπής, συγκολλήσεων, ανοιχτής φλόγας πρέπει να εκτελούνται σε ακίνδυνες περιοχές και μόνο υπό την επίβλεψη εργοδηγού. (ΠΔ 95/1978)
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση η εργασία με μηχανές ή εργαλεία που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα. (ΠΔ 95/1978)
5. Οι χώροι δεν πρέπει να θερμαίνονται με ανοιχτή φλόγα ή ερυθροπυρούμενα θερμαντικά στοιχεία. (ΠΔ 95/1978)
6. Οι εγκαταστάσεις αγωγών ατμών, θερμών υγρών ή αερίων πρέπει να επισημαίνονται με ειδικό κωδικοποιημένο χρωματισμό και πινακίδες σήμανσης. (ΠΔ 95/1978)
7. Σε περίπτωση υπόνοιας για ύπαρξη εύφλεκτων αερίων πρέπει να διενεργούνται ανάλογες μετρήσεις με συσκευές ανίχνευσης. (ΠΔ 95/1978)
8. Η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και ο εξαερισμός του χώρου να είναι επαρκής. (ΠΔ 95/1978)
9. Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί για την ύπαρξη και λειτουργία των συστημάτων πυρόσβεσης. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις εξόδους διαφυγής. (ΠΔ 95/1978)
10. Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως. (ΠΔ 95/1978)
11. Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες, (ΠΔ 95/1978)

12. Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας. (ΠΔ 95/1978)
13. Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός. (ΠΔ 95/1978)
14. Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις. (ΠΔ 95/1978)
15. Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν αποτελεί πρόβλημα για τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας. (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
16. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο. (ΠΔ 95/1978, Φ 7.5/1816/88/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/999)
17. Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό. (ΠΔ 95/1978)
18. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού. (ΠΔ 95/1978)

Μ.Α.Π.

1. Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
2. Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
3. Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470

8. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το κεφάλαιο περιλαμβάνει εργασίες που πραγματοποιούνται στα ηλεκτρολογικά ή μηχανολογικά συστήματα του κτιρίου. Κάθε σχετική εργασία θα πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό και αφού έχει εξασφαλιστεί η διακοπή της ηλεκτροδότησης στην συγκεκριμένη περιοχή και σύστημά.

ΜΕΤΡΑ

1. Η συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
2. Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνονται από ειδικευμένο προσωπικό. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
3. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, ο εξοπλισμός πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση που προβλέπεται συντήρηση με λειτουργία ταυτόχρονα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του κατασκευαστή. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
4. Τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των ηλεκτρολογικών εργασιών προβλέπονται από τους σχετικούς Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384. (Φ 7.5/1816/88/2004) και ΕΛΟΤ 60364.
5. Ελαττωμένη τάση. Η πρόβλεψη αυτή αφορά τάση μέχρι 60 volts (42watt), η οποία θεωρείται ακίνδυνη για τον άνθρωπο (παραδοχή αντίστασης του σώματος περίπου 1000Ωhm) εφόσον διατηρείται για χρόνο μέχρι 55 sec. (Φ 7.5/1816/88/2004)
6. Διαχωρισμός (προστασία με απομόνωση. Η εσωτερική εγκατάσταση ή τμήμα της που χρειάζεται ιδιαίτερη προστασία λόγω συνθηκών περιβάλλοντος ή μεθόδου εργασίας, δια μέσω μετασχηματιστή 1/1. Το τμήμα αυτό της εγκατάστασης δεν επιτρέπεται να

- γειώνεται ή να συνδέεται με γειωμένο ουδέτερο. Σε περίπτωση σφάλματος μονώσεως, αποφεύγεται η κυκλοφορία ρεύματος μέσω γης. (Φ 7.5/1816/88/2004)
7. Μονωτική θέση. Κατ' αυτή, τα στοιχεία τα οποία είναι δυνατόν να βρεθούν υπό τάση λόγω κάποιου σφάλματος μόνωσης, καλύπτονται με μονωτικό. Αν αυτό δε μπορεί να εφαρμοστεί τοποθετείται μόνωση στις θέσεις που είναι δυνατή η επαφή του ανθρώπου προς τα στοιχεία αυτά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 8. Διπλή μόνωση. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει διπλή μόνωση των στοιχείων που έχουν ηλεκτρική τάση από τα στοιχεία, τα οποία κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 9. Γείωση άμεση. Συνίσταται στην αγωγή με τη γη, μέσω ηλεκτροδίου γείωσης, των μεταλλικών στοιχείων που κανονικά δεν έχουν ηλεκτρική τάση. Η αντίσταση γείωσης πρέπει να έχει τιμή τέτοια ώστε, εφ' όσον παρουσιαστεί τάση πάνω από 50 volt, το ρεύμα διαρροής να τήκει την ασφάλεια σε πολύ λίγο χρόνο (8 sec) ή αντίστοιχα να ανοίγει τον αυτόματο διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 10. Ουδετέρωση. Η μέθοδος αυτή που λέγεται «γείωση δια του ουδετέρου», συνίσταται στην σύνδεση των προστατευομένων μεταλλικών μερών ή εγκαταστάσεων με τον γειωμένο ουδέτερο. Στην περίπτωση αυτή, σώμα μόνωσης ισοδυναμεί με βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσης και ουδετέρου. Ο ουδέτερος αγωγός γειώνεται τόσο στον Υποσταθμό όσο και στην είσοδο της εγκατάστασης με ίσες αντιστάσεις. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 11. Πέρα από τους παραπάνω τρόπους, προστασία μπορεί να εξασφαλιστεί με χρήση Διακόπτη Διαφυγής (πηνίου τάσης) σε περιπτώσεις που η αντίσταση γείωσης είναι μικρή (σε χρόνο απόξευξης 0,1 sec) ή Διαφορικού Διακόπτη Γενικής Προστασίας. Αυτός κάνει απόξευση όταν το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων δια των αγωγών τροφοδοσίας είναι διάφορο από μηδέν (διαφορά που δεν είναι δυνατό να προέρθει παρά μόνον από διαφυγή προς τη γη). Συνήθης τιμή απόξευξης 28-30 mA, σε χρόνο πολύ μικρό. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι η μεγάλη ευαισθησία του Διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 12. Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διακόπτει το ρεύμα σε όλες τις φάσεις και από όλα τα στοιχεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας του. Η διακοπή αυτή πρέπει να είναι ορατή. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 13. Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα αποκατασταθεί η παροχή ρεύματος. Αυτό επιτυγχάνεται με αφαίρεση φυσιγγίων και ασφάλιση (ή/και σήμανση) της εγκατάστασης σε όλα τα σημεία (λουκέτα, προειδοποιητικές πινακίδες). (Φ 7.5/1816/88/2004)
 14. Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξακριβώνει την έλλειψη τάσης. Η εξακρίβωση γίνεται με κατάλληλο δοκιμαστικό, αφού γίνει εκφόρτιση στοιχείων, όπου απαιτείται (έλεγχος δοκιμαστικοί). (Φ 7.5/1816/88/2004)
 15. Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να κάνει γείωση - βραχυκύκλωση γραμμών εγκαταστάσεων. Στο σημείο διακοπής και κοντά στη θέση εργασίας πρέπει τοποθετεί γείωσεις - βραχυκυκλώματα. Σε κάθε σημείο πρέπει πρώτα να τοποθετεί το ηλεκτρόδιο γείωσης ή να κάνει σύνδεση με υπάρχουσα γείωση. Η σύνδεση των φάσεων ακολουθεί. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 16. Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διαχωρίζει και επισημαίνει τα στοιχεία, τα οποία εξακολουθούν να έχουν ηλεκτρική τάση. Αυτά πρέπει να το καλύπτει με ειδικούς προφυλακτήρες ή σκεπάσματα. (Φ 7.5/1816/88/2004)
 17. Φυσικά μετά το τέλος της εργασίας, ο ηλεκτροτεχνίτης απομακρύνει τα εργαλεία και τον εξοπλισμό του από την εγκατάσταση και αποκαθιστά, εφαρμόζοντας τα παραπάνω κατά την αντίθετη σειρά εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)

-
18. Σε περίπτωση που η διακοπή ηλεκτρικής τάσης στην συγκεκριμένη εργασία είναι αδύνατη (συνήθως για λόγους παραγωγής ή άλλης μείζονος ανάγκης), είναι δυνατό να επιτραπεί η εργασία υπό χαμηλή τάση, σε εξειδικευμένους Αδειούχους Ηλεκτροτεχνίτες μετά ειδική άδεια του αρμόδιου προϊσταμένου (εργοδηγού, εργοδότη). (Φ 7.5/1816/88/2004)
 19. Τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, περιλαμβάνουν χρήση εργαλείων μονωμένων, ελαστικά μονωτικά γάντια και εφαρμογή μεθόδων ασφαλούς εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)

Μ.Α.Π.

1. Γυαλιά EN 166(B)
2. Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
3. Γάντια EN 388 Μ.Α.Π.
4. Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

8. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ

Το κεφάλαιο περιλαμβάνει εργασίες που πραγματοποιούνται στα ηλεκτρολογικά ή μηχανολογικά συστήματα του κτιρίου που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση.

ΜΕΤΡΑ

1. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών υπό τάση, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004) και ΕΛΟΤ 60364
2. Πρέπει να είναι εκ των προτέρων γνωστό το είδος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που βρίσκεται υπό τάση (οπωσδήποτε πρέπει να είναι γνωστή η μέγιστη τάση και οι ελάχιστες αποστάσεις προσέγγισης) καθώς και τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του προσωπικού. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
3. Πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα απενεργοποίησης του εξοπλισμού πριν την έναρξη των εργασιών. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
4. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μπάρες ή χωρίσματα για την εξασφάλιση απόστασης ασφαλείας από τον εξοπλισμό. Η σήμανση των χωρισμάτων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
5. Πρέπει να ληφθούν μέτρα για ακούσιο χειρισμό από το προσωπικό. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
6. Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας πρέπει να αποκλείεται σε μη έχοντες εργασία. Οι πόρτες πρέπει να παραμένουν κλειστές κατά τις μη εργάσιμες ώρες. Σε περίπτωση που αφαιρούνται μόνιμα προστατευτικά χωρίσματα για λόγους εργασίας, πρέπει να αντικαθίστανται με προσωρινά μεταθετά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
7. Οι εργασίες υπό τάση πρέπει να εκτελούνται υπό συνεχή επίβλεψη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)

ΤΜΗΜΑ Ε

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

1. Οι Εγκαταστάσεις και το κτίριο πρέπει να συντηρούνται κάθε 10 χρόνια. Ο Κύριος του Έργου σύμφωνα με την κρίση του μπορεί να προβαίνει σε συχνότερες περιόδους συντήρησης ανάλογα με την κρισιμότητα αυτών.
2. Οι εγκαταστάσεις πρέπει να επιθεωρούνται και συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Όλα τα ανωτέρω προγράμματα επιθεωρήσεων ενδεχόμενα να αναθεωρηθούν από τον Ανάδοχο κατά την κατασκευή του έργου. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να αναθεωρήσει το σχετικό ΦΑΥ.

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα



Στεφανία Χρυσικοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Ο Προϊστάμενος του

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Δ/νσης Τεχνικών Έργων



Κυριάκος Γαϊτανίδης
Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

11.ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΑΜΕΑ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση αττ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

Εισαγωγή

Στην παρούσα έκθεση εξετάζεται η τήρηση των κοινοτικών κανόνων για την εξασφάλιση προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία στα κτίρια του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου τα οποία προτείνονται για ένταξη στην με Κωδ. Απτ092 Πρόσκληση του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027 με τίτλο: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»).

Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο η πράξη/ δράση ικανοποιεί τις απαιτήσεις προσβασιμότητας και τους κανόνες ασφαλείας για όλες τις κατηγορίες ΑμεΑ, σύμφωνα με το σχετικό παράρτημα της Πρόσκλησης.

Παρούσα κατάσταση

7^ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Το 7^ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου στην παρούσα κατάσταση διαθέτει πρόβλεψη για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε άτομα με αναπηρία.

Ειδικότερα:

- Ως προς την οριζόντια προσβασιμότητα από τους εξωτερικούς χώρους στην είσοδο του κτιρίου, αυτή εξασφαλίζεται μέσω υποβαθμισμένου πεζοδρομίου επί της οδού Μονεμβασίας.
- Από το επίπεδο του αύλειου χώρου στο εσωτερικό του κτιρίου, δεν υφίσταται προσβασιμότητας ράμπα ΑμεΑ. Ωστόσο, ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμεΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου.
- Ως προς την κατακόρυφη προσβασιμότητα, αυτή εξασφαλίζεται μέσω υφιστάμενου ανελκυστήρα (από το ισόγειο στους ορόφους).
- Στην υφιστάμενη κατάσταση 7^ο Γυμνάσιο δεν διαθέτει διαμορφωμένο WC ΑμεΑ. Στο σχολείο, προβλέπεται η εγκατάσταση WC ΑΜΕΑ, σε επαφή με τα υφιστάμενα WC, διαμορφωμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΦΕΚ 18Β'/2002, όπως ισχύουν.

Οι προβλεπόμενες παρεμβάσεις προσβασιμότητας ΑμεΑ δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Το 8ο Λύκειο Αμαρουσίου στην παρούσα κατάσταση διαθέτει πρόβλεψη για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε άτομα με αναπηρία.

Ειδικότερα:

- Ως προς την οριζόντια προσβασιμότητα από τους εξωτερικούς χώρους προς την κεντρική (ανατολική) είσοδο του σχολείου στην οδό Κριεζή δεν υφίσταται ράμπα ή υποβαθμισμένο πεζοδρόμιο. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να προβεί σε εργασίες διαμόρφωσης – υποβάθμισης πεζοδρομίου για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς από το επίπεδο του οδοστρώματος προς την είσοδο.
- Από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς το εσωτερικό του σχολείου, δεν υφίσταται ράμπα προσβασιμότητας ΑμΕΑ. Ωστόσο, ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμΕΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου.
- Ως προς την κατακόρυφη προσβασιμότητα, αυτή εξασφαλίζεται μέσω υφιστάμενου ανελκυστήρα (από το ισόγειο στους ορόφους).
- Στους υφιστάμενους χώρους WC, υφίσταται ένα (1) WC ΑμΕΑ στο επίπεδο του Ισογείου.

Οι προβλεπόμενες παρεμβάσεις προσβασιμότητας ΑμΕΑ δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

Εξειδίκευση του κριτηρίου αξιολόγησης: «Εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα άτομα με αναπηρία»

A. Πρόσβαση στο φυσικό περιβάλλον και τους εξωτερικούς χώρους

A.1 Πρόβλεψη οριζόντιας ή/και κατακόρυφης προσβασιμότητας (π.χ. προσβάσιμες διαδρομές, 'οδηγοί τυφλών', ράμπες/'σκάφες', αναβατόρια κ.λπ.)

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Στον εξωτερικό χώρο του σχολείου δεν υφίσταται σηματοδοτημένη θέση στάθμευσης ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου βρίσκεται σε διαδικασία δημιουργίας σηματοδοτημένης θέσης στάθμευσης επί της οδού Μονεμβασίας – συμβολή με οδό Σάμου (στον υφιστάμενο διαμορφωμένο χώρο θέσεων στάθμευσης του Γυμνασίου).

Η οριζόντια πρόσβαση από τους εξωτερικούς χώρους προς την κεντρική (βόρεια) είσοδο του σχολείου εξασφαλίζεται μέσω υποβαθμισμένου πεζοδρομίου επί της οδού Μονεμβασίας.

Από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς το εσωτερικό του σχολείου, δεν υφίσταται ράμπα ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμΕΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου. Οι παρεμβάσεις δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

Ως προς την κατακόρυφη πρόσβαση, στο κτίριο υφίσταται ανελκυστήρας, ο οποίος εξασφαλίζει την πρόσβαση από το επίπεδο του ισόγειου στους ορόφους του σχολείου.

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Στον εξωτερικό χώρο του σχολείου δεν υφίσταται σηματοδοτημένη θέση στάθμευσης ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου βρίσκεται σε διαδικασία δημιουργίας σηματοδοτημένης θέσης στάθμευσης επί της οδού Κριεζή.

Για την οριζόντια πρόσβαση από τους εξωτερικούς χώρους προς την κεντρική (ανατολική) είσοδο του σχολείου στην οδό Κριεζή δεν υφίσταται ράμπα ή υποβαθμισμένο πεζοδρόμιο. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να προβεί σε εργασίες διαμόρφωσης – υποβάθμισης πεζοδρομίου για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς από το επίπεδο του οδοστρώματος προς την είσοδο.

Από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς το εσωτερικό του σχολείου, δεν υφίσταται ράμπα ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμΕΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου. Οι παρεμβάσεις δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

Ως προς την κατακόρυφη πρόσβαση, στο κτίριο υφίσταται ανελκυστήρας, ο οποίος εξασφαλίζει την πρόσβαση από το επίπεδο του ισόγειου στους ορόφους του σχολείου.

Α.2. Πρόβλεψη προσβάσιμων εξοπλισμών για χρήση κοινού (π.χ. παιδικές χαρές, καθιστικά, εξοπλισμοί παραλιών, αποδυτήρια, χώροι υγιεινής, παρατηρητήρια πουλιών κ.λπ.)

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Στην υφιστάμενη κατάσταση 7ο Γυμνάσιο δεν διαθέτει διαμορφωμένο WC ΑμΕΑ. Στο σχολείο, προβλέπεται η εγκατάσταση WC ΑΜΕΑ, σε επαφή με

τα υφιστάμενα WC. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η πλήρης υδραυλική εγκατάσταση για τη δημιουργία ενός νέου WC ΑΜΕΑ.

Οι παρεμβάσεις WC ΑΜΕΑ δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

Οι κατασκευαστικές εργασίες θα συμπεριλαμβάνουν:

- α) προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου των απαιτούμενων σωληνώσεων από PVC, εξαρτημάτων και στηριγμάτων.
- β) προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου των ειδών υγιεινής και κρουνοποιίας (νιπτήρας πορσελάνης, λεκάνη αποχωρητηρίου από λευκή πορσελάνη και πλαστικό κάθισμα λεκάνης, καζανάκι χαμηλής πίεσης WC, μπαταρίες, εταζέρες, καθρέπτες, χαρτοθήκες, σαπυνοθήκες, χειρολαβές, κ.α.).
- γ) όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά και η επί τόπου εργασία για τη σύνδεση, στερέωση και γενικά για την πλήρη και καλή λειτουργία της υδραυλικής εγκατάστασης, σύμφωνα με τις οδηγίες και την επιλογή των υλικών της επίβλεψης. Το σύνολο των ειδών υγιεινής/συσκευών/εξαρτημάτων για τον πλήρη εξοπλισμό του χώρου θα είναι ειδικού τύπου για την εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ, ενώ θα πληρούν τις προδιαγραφές που ορίζονται στο ΦΕΚ 18Β'/2002: «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ σε υφιστάμενα κτίρια», όπως ισχύουν.

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Στους υφιστάμενους χώρους WC, υφίσταται ένα (1) διαμορφωμένο WC ΑΜΕΑ στο επίπεδο του Ισογείου.

A.3. Πρόβλεψη σήμανσης σε προσβάσιμες μορφές (έντονο κοντράστ-μεγάλοι χαρακτήρες, εικονίδια, γραφή Braille, ηχητική και οπτική σήμανση κ.λπ.)

Λόγω της απλότητας των κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου, δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια / εγκατάσταση σήμανσης.

B. Πρόσβαση στις κτιριακές υποδομές και υπαίθριους χώρους οικοπέδων

B.1. Πρόβλεψη οριζόντιας προσβασιμότητας (σύνδεση πεζοδρομίου με είσοδο, προσβάσιμη είσοδος, προσβασιμότητα εσωτερικών χώρων, διαδρομές ισόπεδες ή με ράμπες, ικανοποιητικό άνοιγμα θυρών, ικανοποιητικό πλάτος διαδρόμων κ.λπ.).

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Η πρόσβαση από τους εξωτερικούς χώρους προς την κεντρική (βόρεια) είσοδο του σχολείου εξασφαλίζεται μέσω υποβαθμισμένου πεζοδρομίου επί της οδού Μονεμβασίας.

Από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς το εσωτερικό του σχολείου, δεν υφίσταται ράμπα ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμΕΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου.

Οι παρεμβάσεις δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Η πρόσβαση από τους εξωτερικούς χώρους προς την κεντρική (ανατολική) είσοδο του σχολείου στην οδό Κριεζή δεν υφίσταται ράμπα ή υποβαθμισμένο πεζοδρόμιο. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να προβεί σε εργασίες διαμόρφωσης – υποβάθμισης πεζοδρομίου για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς από το επίπεδο του οδοστρώματος προς την είσοδο.

Από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς το εσωτερικό του σχολείου, δεν υφίσταται ράμπα ΑμΕΑ. Ο Δήμος Αμαρουσίου προτίθεται να δημιουργήσει ράμπα ΑμΕΑ για την κάλυψη της υψομετρικής διαφοράς των σκαλοπατιών από το επίπεδο του αύλειου χώρου προς τους ισόγειους χώρους του σχολείου.

Οι παρεμβάσεις δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου.

Β.2. Πρόβλεψη κατακόρυφης προσβασιμότητας (ανελκυστήρας/ αναβατόριο, κλιμακοστάσιο κ.λπ.)

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Το σχολικό κτίριο διαθέτει ανελκυστήρα, ο οποίος εξασφαλίζει την πρόσβαση από το επίπεδο του ισόγειου στους ορόφους του κτιρίου.

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Το κτίριο διαθέτει ανελκυστήρα, ο οποίος εξασφαλίζει την πρόσβαση από το επίπεδο του ισόγειου στους ορόφους του κτιρίου.

Β.3. Πρόβλεψη προσβάσιμων χώρων υγιεινής

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός WC ΑΜΕΑ στο 7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου.

Οι παρεμβάσεις WC ΑΜΕΑ δεν σχετίζονται με εξοικονόμηση ενέργειας και χρηματοδοτούνται από πόρους του Δήμου

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Υφίσταται ένα (1) διαμορφωμένο WC ΑμΕΑ στο επίπεδο του Ισογείου.

B.4 Πρόβλεψη χώρων αναμονής σε περίπτωση κινδύνου.

Δεν απαιτείται. Οι χρήστες έχουν άμεση πρόσβαση στο εξωτερικό περιβάλλον (αύλειος χώρος) στο 7ο Γυμνάσιο και στο 8ο Λύκειο Αμαρουσίου.

B.5.Πρόβλεψη σήμανσης σε προσβάσιμες μορφές (έντονο κοντράστ-μεγάλοι χαρακτήρες, εικονίδια, γραφή Braille, ηχητική και οπτική σήμανση κ.λπ.)

Λόγω της απλότητας της διαρρύθμισης των κτιρίων του 7ου Γυμνασίου και του 8ου Λυκείου Αμαρουσίου, δεν προβλέπεται η εγκατάσταση ειδικής σήμανσης.

B.6. Πρόβλεψη προσβάσιμων εξοπλισμών (χαμηλά γκισέ, προσβάσιμες οθόνες πληροφοριών κ.λπ.)

Δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια εξοπλισμού στην Πράξη.

Γ. Πρόσβαση στις μεταφορές

Γ.1. Πρόβλεψη προσβασιμότητας σταθμών/στάσεων επιβατών (βλ. περίπτωση Β - "Πρόσβαση σε κτιριακές υποδομές και υπαίθριους χώρους οικοπέδων").

7ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

Στον εξωτερικό χώρο του σχολείου δεν υφίσταται σηματοδοτημένη θέση στάθμευσης ΑμΕΑ.

Ο Δήμος Αμαρουσίου βρίσκεται σε διαδικασία δημιουργίας σηματοδοτημένης θέσης στάθμευσης επί της οδού Μονεμβασίας – συμβολή με οδό Σάμου (στον υφιστάμενο διαμορφωμένο χώρο θέσεων στάθμευσης του Γυμνασίου).

8ο Λύκειο Αμαρουσίου

Στον εξωτερικό χώρο του σχολείου δεν υφίσταται σηματοδοτημένη θέση στάθμευσης ΑμΕΑ.

Ο Δήμος Αμαρουσίου βρίσκεται σε διαδικασία δημιουργίας σηματοδοτημένης θέσης στάθμευσης επί της οδού Κριεζή.

Γ.2. Πρόβλεψη προσβασιμότητας οχημάτων/βαγονιών/πλοίων κ.λπ. (δυνατότητα εισόδου, δυνατότητα κίνησης και στάσης εντός,

προσβάσιμοι χώροι υγιεινής, προσβάσιμοι θάλαμοι, προσβάσιμοι χώροι εστίασης κ.λπ.)

Δεν εφαρμόζεται.

- Γ.3. Πρόβλεψη προσβάσιμου εξοπλισμού (μηχανήματα έκδοσης εισιτηρίων, οπτική και ηχητική πληροφόρηση κοινού, τηλεματικές εφαρμογές, ιστοσελίδες κ.λπ.)

Δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια εξοπλισμού στην Πράξη.

- Γ.4. Πρόβλεψη προσβάσιμων διαδικασιών (υπηρεσία εξυπηρέτησης ΑμεΑ και ατόμων μειωμένης κινητικότητας, διαδικασίες έκδοσης εισιτηρίων, διαδικασίες εκτάκτων αναγκών κ.λπ.)

Οι διαδικασίες πρόσβασης ΑΜΕΑ εφαρμόζονται προσωπικό του 7^{ου} Γυμνασίου και του 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου και από το εξειδικευμένο προσωπικό.

- Δ. Πρόσβαση στις υπηρεσίες

Η Πράξη δεν συμπεριλαμβάνει υπηρεσίες.

- Δ.1. Δυνατότητα χρήσης της υπηρεσίας αυτόνομα από άτομα με αναπηρία (π.χ. άτομα σε αναπηρικό αμαξίδιο ή, άτομα τυφλά ή κωφά ή με λοιπές αναπηρίες), πρόβλεψη εναλλακτικών τρόπων εξυπηρέτησης ατόμων με αναπηρία (π.χ. πρόβλεψη προσβάσιμων ετικετών σε προϊόντα, πρόβλεψη διάθεσης αναπηρικού αμαξιδίου για χρήση εντός της επιχείρησης από άτομα δυνάμενα να διανύσουν μικρές μόνο αποστάσεις, πρόβλεψη παραγγελίας μέσω προσβάσιμης ιστοσελίδας και παράδοσης εμπορευμάτων κατ' οίκον, πρόβλεψη διαδικασίας παραπόνων μέσω SMS/e-mail/τηλέφωνου κ.λπ.) ή πρόβλεψη 'ζωντανής βοήθειας και ενδιαμέσων' (πχ. διερμηνείας στη νοηματική, συνοδείας τυφλών ατόμων κ.λπ.)

Δεν εφαρμόζεται

- Δ.2. Πρόβλεψη προσβάσιμων, στα άτομα με αναπηρία [ως δυνητικά ωφελούμενων], διαδικασιών υποβολής αίτησης (π.χ. προσβάσιμο ηλεκτρονικό εργαλείο, εναλλακτικός τρόπος εξυπηρέτησης μέσω συγκεκριμένης υπηρεσίας κ.λπ.).

Δεν εφαρμόζεται

- Ε. Πρόσβαση στα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα

Η Πράξη δεν συμπεριλαμβάνει τη δημιουργία ηλεκτρονικού περιβάλλοντος.

- Ε.1. Συμμόρφωση των διαδικτυακών τόπων και των διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών με τις Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού, έκδοση 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines 2.0) του διεθνή οργανισμού World Wide Web Consortium (W3C), κατ'ελάχιστο στο μεσαίο επίπεδο προσβασιμότητας "AA", ενώ συνίσταται η συμμόρφωση στο ανώτατο επίπεδο προσβασιμότητας "AAA",

Δεν εφαρμόζεται.

- E.2. Στην περίπτωση διαδικτυακών τόπων ή των διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών που προορίζονται για χρήση κυρίως μέσω κινητών και φορητών συσκευών (πχ. wearables, tablets, έξυπνα τηλέφωνα κ.λπ.) συνιστάται να λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Πρακτικές για Χρήση Διαδικτυακού Περιεχομένου από Κινητές Συσκευές, έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0) του W3C.

Δεν εφαρμόζεται.

- E.3. Σε περίπτωση λογισμικού useragents, δηλαδή λογισμικού που αναλαμβάνει να συλλέξει, εξάγει και διευκολύνει την αλληλεπίδραση του χρήστη με τα περιεχόμενα του Ιστού, συνιστάται να λαμβάνονται υπόψη οι Οδηγίες Προσβασιμότητας για UserAgents, έκδοση 2.0 (UserAgent Accessibility Guidelines 2.0) του W3C.

Δεν εφαρμόζεται.

- E.4. Σε περίπτωση εργαλείων συγγραφής και διαχείρισης περιεχομένου Ιστού, συνιστάται να λαμβάνονται υπόψη οι Οδηγίες Προσβασιμότητας για Εργαλεία Συγγραφής, έκδοση 2.0 (Authoring Tool Accessibility Guidelines 2.0) του W3C.

Δεν εφαρμόζεται.

- E.5. Σε περίπτωση τεχνολογικών λύσεων και προϊόντων που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία διαδικτυακών τόπων ή διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών (π.χ. αυτόματοι πωλητές, κιόσκια πληροφόρησης κ.λπ.) είναι απαραίτητη η σχεδίασή τους βάσει των αρχών του «Καθολικού Σχεδιασμού».

Δεν εφαρμόζεται.

- E.6. Σε κάθε περίπτωση εξασφάλιση συμβατότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και συστημάτων με διαδεδομένες υποστηρικτικές τεχνολογίες και τεχνικά βοηθήματα που χρησιμοποιούν τα ΑμεΑ (π.χ. αναγνώστες οθόνης, ειδικοί διακόπτες και συστήματα αλληλεπίδρασης, μεγεθυντές οθόνης).

Δεν εφαρμόζεται.

ΣΤ. Πρόσβαση στην πληροφορία-Πληροφόρηση

- ΣΤ.1. Πρόβλεψη προσβάσιμων μορφών διάδοσης πληροφορίας - πληροφόρησης (όπως προσβάσιμες ιστοσελίδες ως περίπτωση E- "Πρόσβαση στα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα", έντυπα σε γραφή Braille, έντυπα με μεγάλους χαρακτήρες, κασέτες ή CD, DVD με πρόβλεψη υπότιτλων, πρόβλεψη διερμηνείας στη νοηματική, κ.λπ.).

Δεν εφαρμόζεται.

ΣΤ.2. Πρόβλεψη προσβασιμότητας πάσης φύσεως εκδηλώσεων (πρόβλεψη προσβάσιμων κτιριακών υποδομών ως περίπτωση Β - "Πρόσβαση σε κτιριακές υποδομές και υπαίθριους χώρους οικοπέδων", προσβάσιμων εντύπων και εξοπλισμού, διερμηνείας στη νοηματική κ.λπ.).

Δεν εφαρμόζεται.

Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Ο Προϊστάμενος του

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Δ/σης Τεχνικών Έργων

Στεφανία Χρυσικοπούλου

Κυριάκος Γαϊτανίδης

Κυριάκος Γαϊτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

12.ΕΚΘΕΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση αττ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΕΚΘΕΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

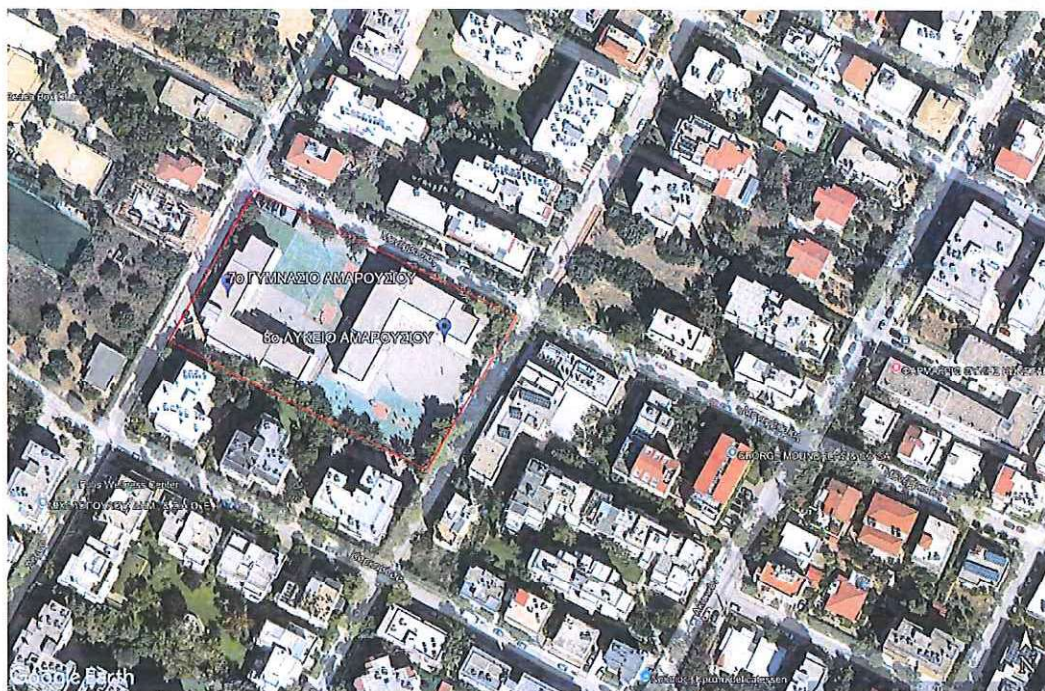
Εισαγωγή

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζεται φωτογραφικό των κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και του 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου, τα οποία προτείνονται για ένταξη στην με Κωδ. ΑΠ092 Πρόσκληση του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027 με τίτλο: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»).

Τα κτίρια έχουν κατασκευαστεί το 1995, με την ίδια οικοδομική άδεια και τεχνική μελέτη (αρχιτεκτονική, στατική και Η/Μ) του ΟΣΚ. Ο αρχιτεκτονικός και στατικός σχεδιασμός είναι ο ίδιος για τα δύο κτίρια, με μοναδική διαφοροποίηση τον προσανατολισμό (περιστροφή) του κάθε κτιρίου. Το κάθε κτίριο έχει σχήμα Γ και αποτελείται από υπόγειο, ισόγειο και δύο υπέργειους ορόφους, συνολικού εμβαδού θερμαινόμενης ζώνης 2.245 m² περίπου. Το υπόγειο καταλαμβάνει τμήμα του περιγράμματος και στεγάζει αποκλειστικά βοηθητικούς χώρους, όπως το λεβητοστάσιο. Τα Η/Μ συστήματα ακολουθούν επίσης το ίδιο σχέδιο και προδιαγραφές και στα δύο κτίρια.

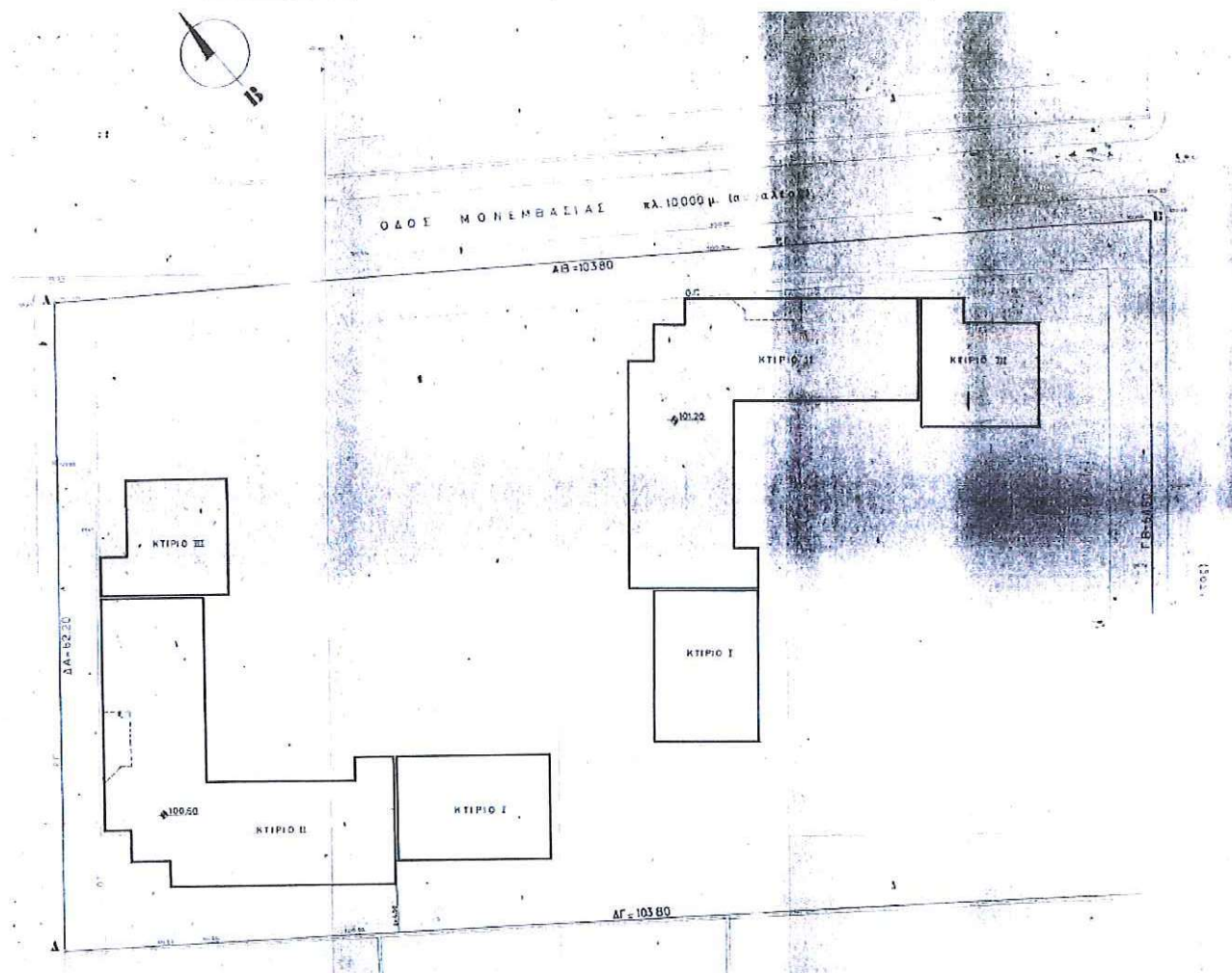
Το κτίρια του 7^{ου} Γυμνασίου και του 8^{ου} Λυκείου παρουσιάζονται στην κάτωθι δορυφορική εικόνα

Εικόνα από δορυφορική λήψη



Στο κάτωθι διάγραμμα παρουσιάζεται η διάταξη των κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Διάταξη κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου



Φωτογραφικό Υλικό

1 7^ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

1.1 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Όψεων



1.2 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Εξωτερικής Τοιχοποιίας & Οροφής



1.3 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Ανοιγμάτων



1.4 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λεβητοστασίου – Συστήματος Θέρμανσης



1.5 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Κλιματιστικών – Συστήματος Ψύξης

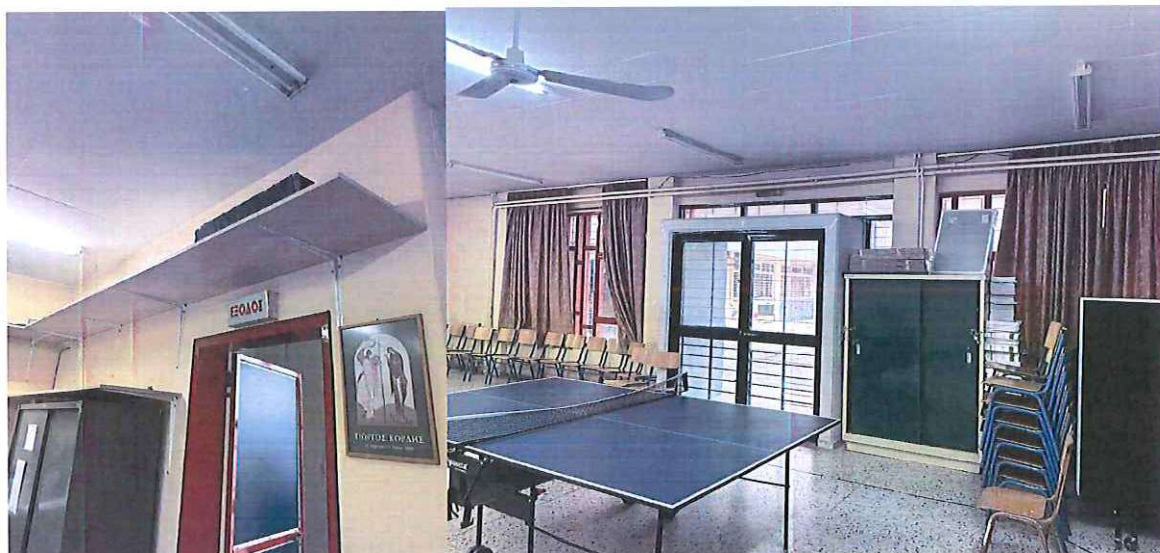


1.6 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Φωτιστικών Σωμάτων – Συστήματος Φωτισμού





1.7 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λοιπών Στοιχείων

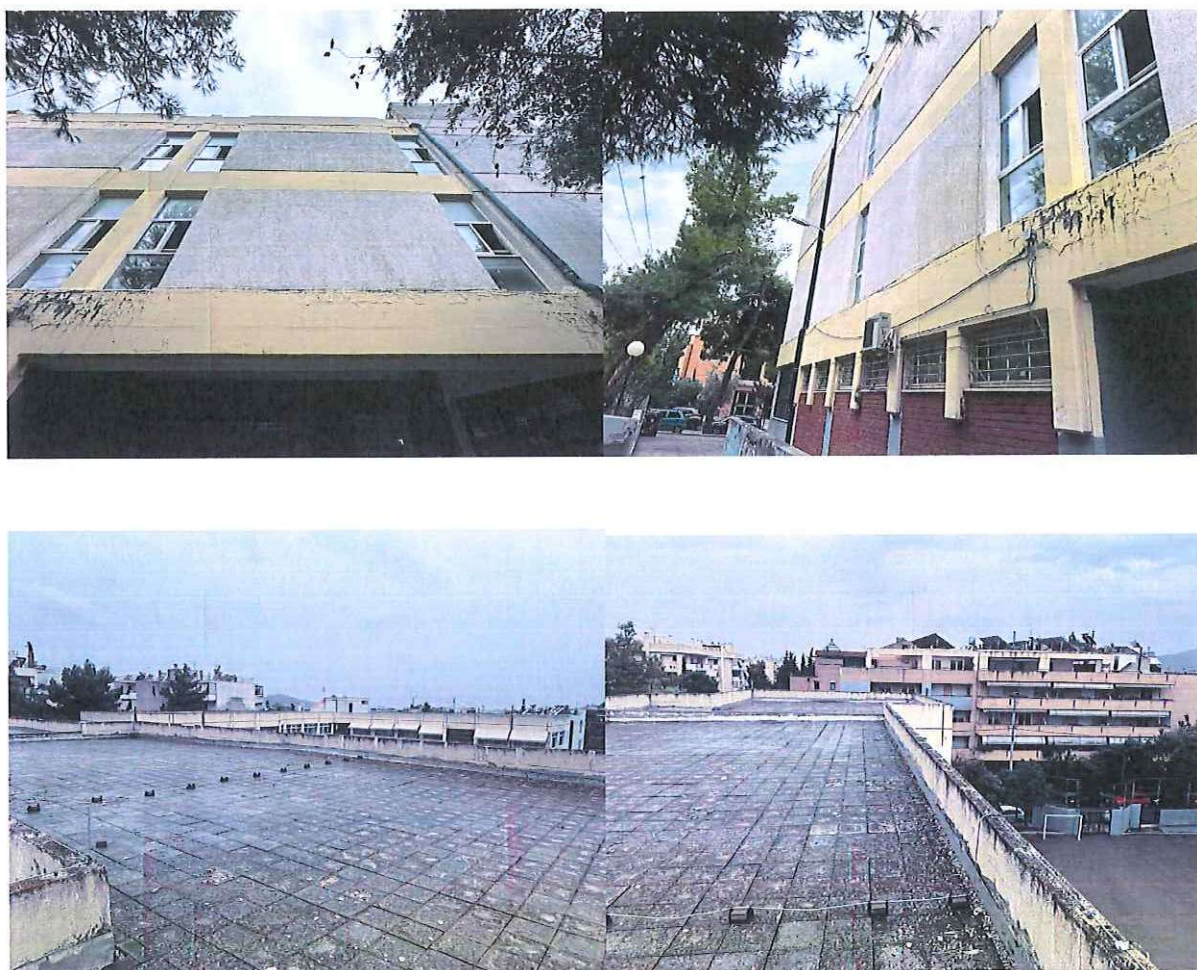


2 8^ο Λύκειο Αμαρουσίου

2.1 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Όψεων



2.2 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Εξωτερικής Τοιχοποιίας & Οροφής



2.3 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Ανοιγμάτων





2.4 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λεβητοστασίου – Συστήματος Θέρμανσης





2.5 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Κλιματιστικών – Συστήματος Ψύξης



2.6 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Φωτιστικών Σωμάτων – Συστήματος Φωτισμού



2.7 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λοιπών Στοιχείων



Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Ο Προϊστάμενος του

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Δ/νσης Τεχνικών Έργων

Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 9 & ΔΗΜ. ΜΟΣΧΑ
Τ.Κ. 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
Τηλ.: 213 2038140

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 01/2026
ΤΙΤΛΟΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
7^{ου} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
8^{ου} ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
ΧΡΗΜ/ΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΑΤΤΙΚΗΣ – ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 817.741,94€
ΦΠΑ 24%: 196.258,06€
ΣΥΝΟΛΟ: 1.014.000,00€

12.ΕΚΘΕΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ενεργειακή Αναβάθμιση 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Πρόσκληση αττ092 του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027

Τίτλος Πρόσκλησης: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας
σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»)

ΜΑΡΟΥΣΙ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2026

ΕΚΘΕΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

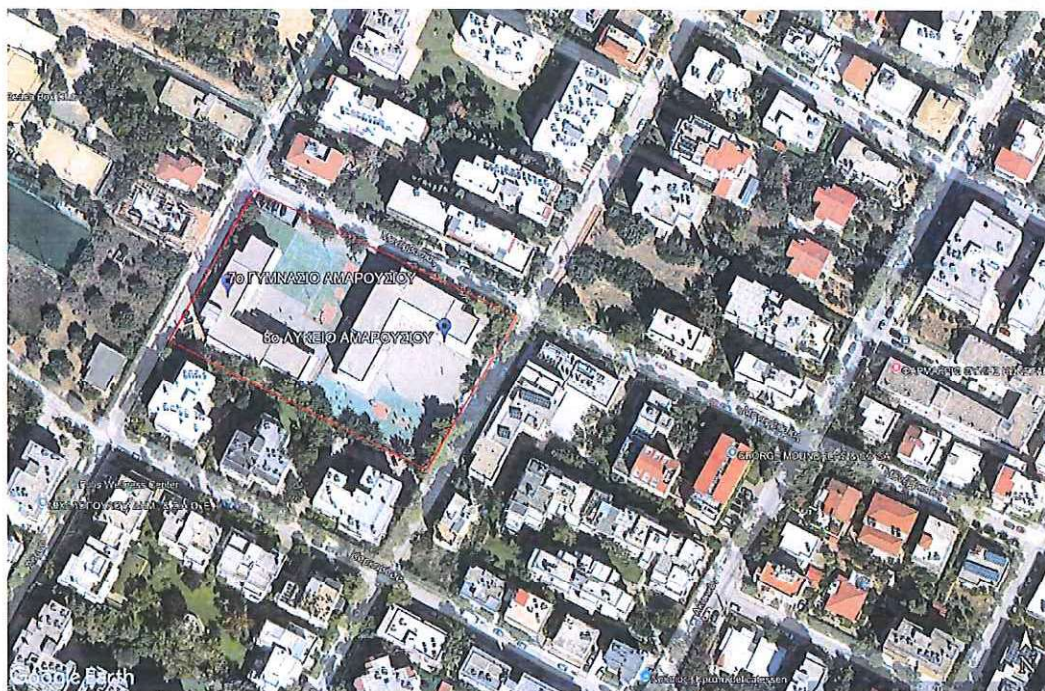
Εισαγωγή

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζεται φωτογραφικό των κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και του 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου, τα οποία προτείνονται για ένταξη στην με Κωδ. ΑΠ092 Πρόσκληση του Ε.Π. «ΑΤΤΙΚΗ» 2021-2027 με τίτλο: «Παρεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε Δημοτικά Κτίρια - Νέες δράσεις» (Πρόγραμμα «ΕΝΕΡΓΩ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ»).

Τα κτίρια έχουν κατασκευαστεί το 1995, με την ίδια οικοδομική άδεια και τεχνική μελέτη (αρχιτεκτονική, στατική και Η/Μ) του ΟΣΚ. Ο αρχιτεκτονικός και στατικός σχεδιασμός είναι ο ίδιος για τα δύο κτίρια, με μοναδική διαφοροποίηση τον προσανατολισμό (περιστροφή) του κάθε κτιρίου. Το κάθε κτίριο έχει σχήμα Γ και αποτελείται από υπόγειο, ισόγειο και δύο υπέργειους ορόφους, συνολικού εμβαδού θερμαινόμενης ζώνης 2.245 m² περίπου. Το υπόγειο καταλαμβάνει τμήμα του περιγράμματος και στεγάζει αποκλειστικά βοηθητικούς χώρους, όπως το λεβητοστάσιο. Τα Η/Μ συστήματα ακολουθούν επίσης το ίδιο σχέδιο και προδιαγραφές και στα δύο κτίρια.

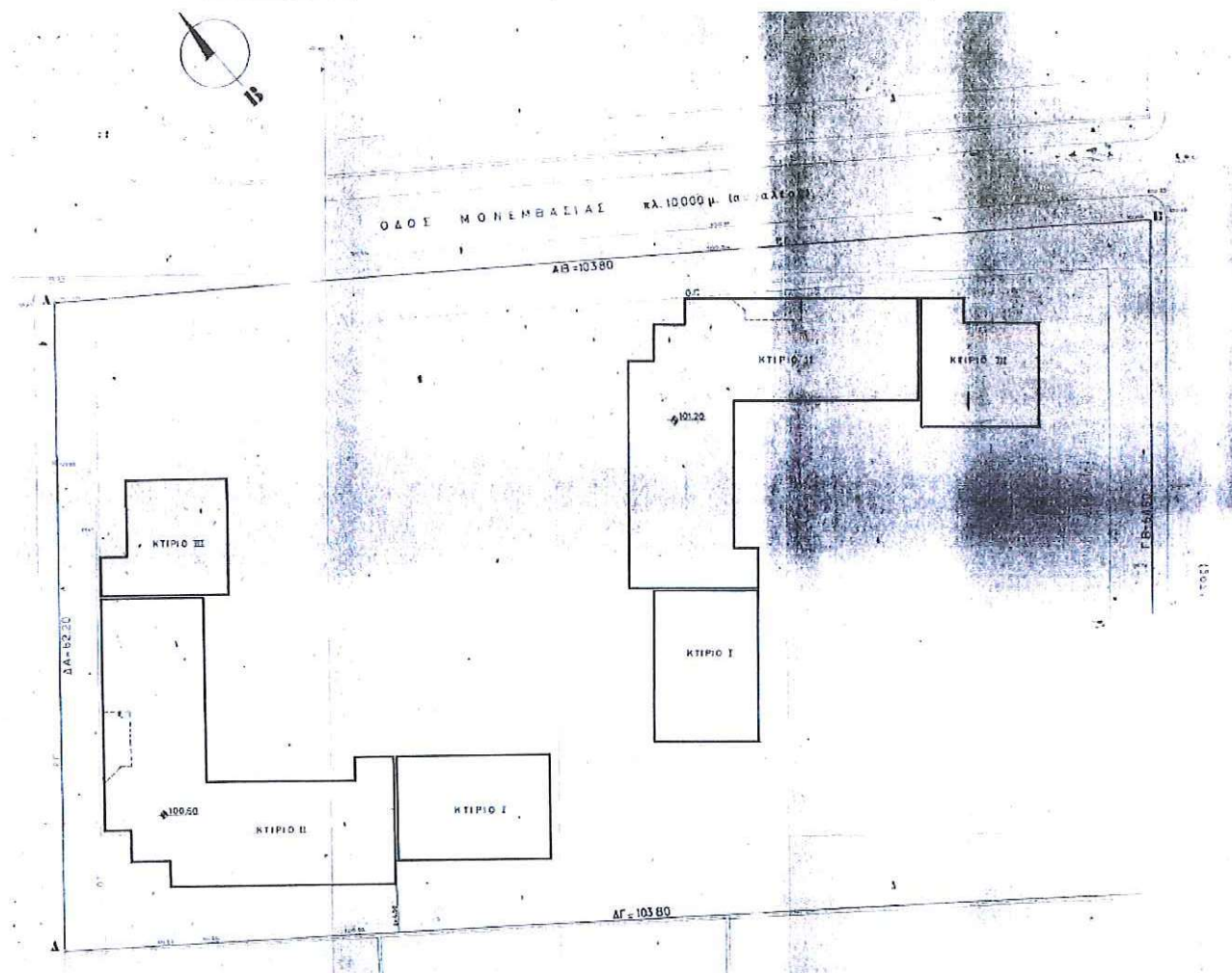
Το κτίρια του 7^{ου} Γυμνασίου και του 8^{ου} Λυκείου παρουσιάζονται στην κάτωθι δορυφορική εικόνα

Εικόνα από δορυφορική λήψη



Στο κάτωθι διάγραμμα παρουσιάζεται η διάταξη των κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου

Διάταξη κτιρίων του 7^{ου} Γυμνασίου και 8^{ου} Λυκείου Αμαρουσίου



Φωτογραφικό Υλικό

1 7^ο Γυμνάσιο Αμαρουσίου

1.1 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Όψεων



1.2 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Εξωτερικής Τοιχοποιίας & Οροφής



1.3 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Ανοιγμάτων



1.4 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λεβητοστασίου – Συστήματος Θέρμανσης



1.5 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Κλιματιστικών – Συστήματος Ψύξης

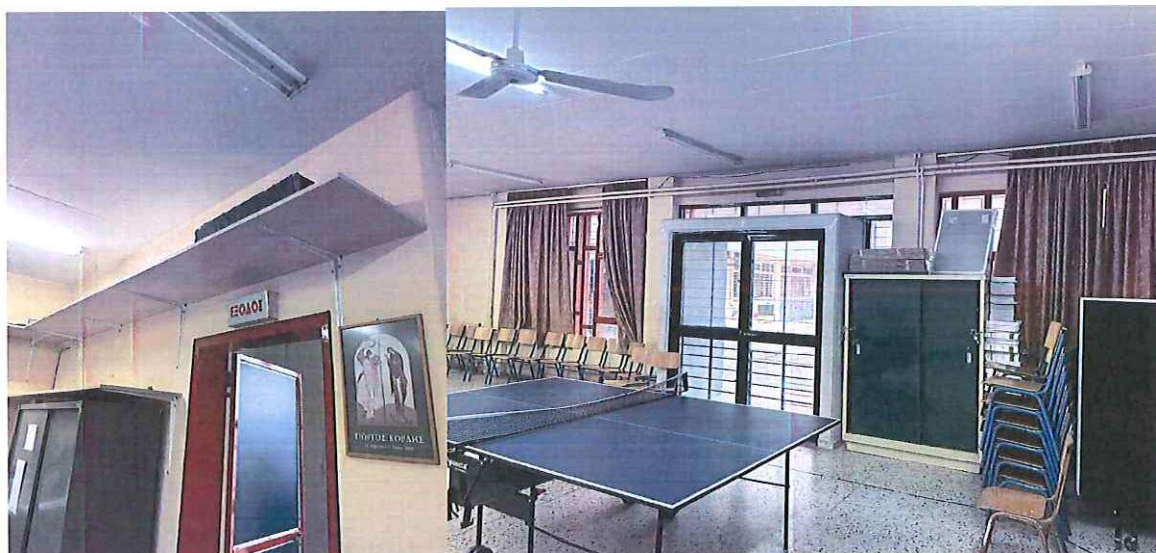


1.6 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Φωτιστικών Σωμάτων – Συστήματος Φωτισμού





1.7 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λοιπών Στοιχείων

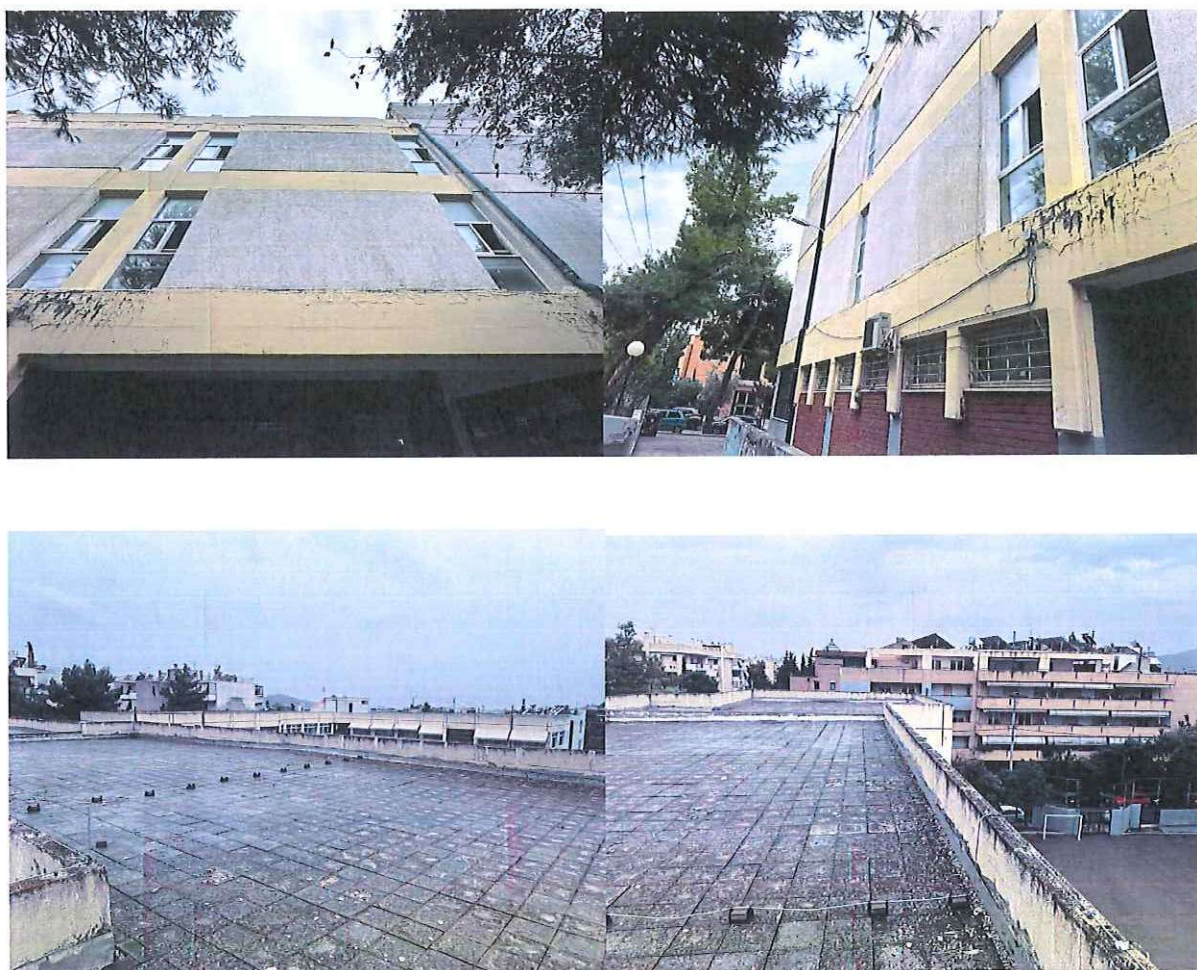


2 8^ο Λύκειο Αμαρουσίου

2.1 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Όψεων



2.2 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Εξωτερικής Τοιχοποιίας & Οροφής



2.3 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Ανοιγμάτων





2.4 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λεβητοστασίου – Συστήματος Θέρμανσης





2.5 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Κλιματιστικών – Συστήματος Ψύξης



2.6 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Φωτιστικών Σωμάτων – Συστήματος Φωτισμού



2.7 Ενδεικτικές Φωτογραφίες Λοιπών Στοιχείων



Μαρούσι 12/01/2026

Η Συντάξασα

Ο Προϊστάμενος του

Αναπληρωτής Προϊστάμενος

Τμήματος Συντήρησης Κτιρίων

Δ/νσης Τεχνικών Έργων

Στεφανία Χρυσικοπούλου

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

Κυριάκος Τσιτανίδης

Αρχιτέκτων Μηχ. MSc

