ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

ΕΡΓΟ:
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ

ΘΕΣΗ:
ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ – ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ – Π.Ε. ΛΗΜΝΟΥ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αρχιτεκτονική μελέτη **Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη**

Ο Συμβαλλόμενος

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ – ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της Ελληνικής Εταιρείας Τοπικής

Ανάπτυξης Αυτοδιοίκησης [Ε.Ε.Τ.Α.Α. Α.Ε.]

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2026

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά στα απαραίτητα έργα που πρέπει να γίνουν στο υφιστάμενο Δημοτικό Πρατήριο Αγίου Ευστρατίου που βρίσκεται στον Άγιο Ευστράτιο προκειμένου να προσαρμοστεί στην ισχύουσα νομοθεσία που διέπει τη λειτουργία των πρατηρίων παροχής υγρών καυσίμων για την ασφαλή και σύννομη λειτουργία του και να μπορέσει να τεθεί ξανά σε λειτουργία.

Συγκεκριμένα για το υφιστάμενο πρατήριο του Αγίου Ευστρατίου έχουμε:

- Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 7868/01-12-1997 απόφαση του Τμήματος Συγκοινωνιών Λήμνου της Ν.Α. Λέσβου, χορηγήθηκε άδεια ιδρύσεως πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων εις τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην επωνυμία του «Αγίου Ευστρατίου», ισχύουσα μέχρι της 1-12-1998.
- Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 751/29-05-2001 απόφαση του Τμήματος Συγκοινωνιών Λήμνου, της Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της Ν.Α. Λέσβου, επανα-χορηγήθηκε άδεια ιδρύσεως πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων εις τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην επωνυμία του «Αγίου Ευστρατίου», ισχύουσα μέχρι της 29-05-2003.
- Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 1672/07-12-2001 απόφαση του Τμήματος Συγκοινωνιών Λήμνου, της Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της Ν.Α. Λέσβου, χορηγήθηκε άδεια λειτουργίας πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων σε τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην επωνυμία του «Κοινότητα Αγίου Ευστρατίου», με τρεις αντλίες, μια αντλίας βενζίνης super- μιας αντλίας πετρελαίου θέρμανσης- μια αντλία πετρελαίου κίνησης, με τις αντίστοιχες δεξαμενές χωρητικότητας 10.000lt η κάθε μια, ισχύουσα απεριόριστα.
- Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 216/20-02-2002 απόφαση του Τμήματος Συγκοινωνιών Λήμνου, του Επαρχείου Λήμνου, της Ν.Α. Λέσβου, χορηγήθηκε άδεια λειτουργίας πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων σε τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην νέα επωνυμία «Καραϊσκάκη Λαμπρινή του Ευστρατίου», με τρεις αντλίες, μια αντλίας βενζίνης super- μιας αντλίας πετρελαίου θέρμανσης- μια αντλία πετρελαίου κίνησης, με τις αντίστοιχες δεξαμενές χωρητικότητας 10.000lt η κάθε μια, ισχύουσα απεριόριστα.
- Με την υπ΄αριθμ. πρωτ. 47854/1641/16-09-2016 απόφαση του Τμήματος Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Λήμνου, της Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της Π.Ε. Λέσβου, χορηγήθηκε προσωρινή ανάκληση της άδειας λειτουργίας του πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων σε τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην επωνυμία «Καραϊσκάκη Λαμπρινή του Ευστρατίου».
- Με την υπ΄αριθμ. πρωτ. 2187/34/28-02-2017 απόφαση του Τμήματος Μεταφορών και Επικοινωνιών Π.Ε. Λήμνου, της Διεύθυνση Μεταφορών και Επικοινωνιών της Π.Ε. Λέσβου, χορηγήθηκε οριστική ανάκληση της άδειας λειτουργίας του πρατηρίου διαθέσεως υγρών καυσίμων σε τροχοφόρα οχήματα στην Κοινότητα του Αγίου Ευστρατίου στην επωνυμία «Καραϊσκάκη Λαμπρινή του Ευστρατίου».

Σήμερα και προκειμένου να μπορέσει το πρατήριο να τεθεί ξανά σε λειτουργία θα πρέπει να γίνουν οι απαιτούμενες εργασίες για την ανακατασκευή του.

Για την εκτέλεση του έργου «ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ» έχει εκδοθεί η με αριθμό πρωτοκόλλου 100450/13.08.2025 (ΑΔΑ:Ρ1ΦΥ7ΛΩ-ΜΝΧ) Απόφαση με τίτλο: **«Χορήγηση έγκρισης σχεδιαγραμμάτων πρατηρίου διάθεσης υγρών καυσίμων σε τροχοφόρα οχήματα με την**

επωνυμία «ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ», **δημοσίας χρήσης, που βρίσκεται επί Δημοτικής Οδού, του Δήμου Αγίου Ευστρατίου της ΠΒ Αιγαίου, λόγω τροποποιήσεων των εγκαταστάσεων του πρατηρίου.»** της Διεύθυνσης Μεταφορών και Επικοινωνιών ΠΕ Λήμνου, καθώς και η με αριθμό πρωτοκόλλου 82900/26.06.2026 Απόφαση παράτασης ισχύος της.

Το υφιστάμενο Δημοτικό Πρατήριο Υγρών Καυσίμων του Αγίου Ευστρατίου, όπου υφίστανται οι εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των οχημάτων, έχει τακτοποιηθεί με την Α/Α 3821619/17-07-2017 Δήλωση Υπαγωγής στο Νόμο αυθαιρέτων Ν.4178/2013, όπου τακτοποιήθηκαν:

- **ΦΚ#1** Τακτοποίηση αυθαίρετου κτίσματος 12,67 τ.μ.
- **ΦΚ#2** Τακτοποίηση αυθαίρετης προσθήκης κατ' επέκταση 12,82 τ.μ.

Το τμήμα με εμβαδόν 12,82 τ.μ. που κατασκευάστηκε μεταγενέστερα είναι πάνω από τεχνικό έργο που έχει κατασκευάσει ο Δήμος Αγίου Ευστρατίου (πλακοσκεπής οχετός) και είναι παρά του ορίου του διευθετημένου χειμάρρου που διέρχεται εντός του οικισμού του Αγίου Ευστρατίου. Επίσης μέσω αναλυτικού προϋπολογισμού με την Α/Α 3821619/17-07-2017 Δήλωση Υπαγωγής στο Νόμο αυθαιρέτων Ν.4178/2013 τακτοποιούνται λοιπές πολεοδομικές παραβάσεις:

1) Διάστρωση σκυροδέματος
2) Τοιχία φατνωμάτων δεξαμενών καυσίμων
3) Τοιχία διαμόρφωσης οδών προσπέλασης (εισόδου – εξόδου) και τοιχία τάφρου επιθεωρήσεως τάφρου επιθεωρήσεως
4) Εκσκαφές για την τοποθέτηση των δεξαμενών και της τάφρου επιθεωρήσεως
5) Τέσσερις (4) υπόγειες δεξαμενές

Αντικείμενο του έργου αποτελεί η ανακατασκευή υποδομών και εγκαταστάσεων για την πλήρη του Δημοτικού Πρατηρίου Υγρών Καυσίμων του Αγίου Ευστρατίου.

Οι εγκαταστάσεις του πρατηρίου που θα κατασκευασθούν αποτελούνται από:

- Ανακατασκευή του κτιρίου του πρατηρίου με εργασίες επισκευής και συντήρησης και εργασίες εσωτερικών διαρρυθμίσεων.
- Ανακατασκευή πλατείας πρατηρίου με διάστρωση νέου βιομηχανικού δαπέδου
- Καθαρισμός των τεσσάρων υπογείων δεξαμενών υγρών καυσίμων και αντικατάσταση των σωληνογραμμών παροχής καυσίμων και εξαερώσεων.
- Ανακατασκευή της νησίδας αντλιών υγρών καύσιμων διαστάσεων 3,93x1,00mx0,15m (μήκος x βάθος x ύψος). Το δάπεδο της νησίδας εγκιβωτίζεται σε μεταλλικό περιζώνιο και επιστρώνεται με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 30x30 αντιολισθηρά.
- Κατασκευή της νησίδας της συσκευής φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων διαστάσεων 1,50x0,70mx0,15m (μήκος x βάθος x ύψος). Το δάπεδο της νησίδας εγκιβωτίζεται σε μεταλλικό περιζώνιο και επιστρώνεται με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 30x30 αντιολισθηρά.
- Κατασκευή φρεατίου απομακρυσμένης πλήρωσης για τον ανεφοδιασμό των δεξαμενών υγρών καυσίμων
- Ανακατασκευή τοιχίων διαμόρφωσης οδών προσπέλασης εισόδου- εξόδου με την κατασκευή πεζοδρομίων και την προσθήκη κάθετης σήμανσης
- Ανακατασκευή όλων των δικτύων ΗΜ (ισχυρά, ασθενή, νερού, αέρα, καυσίμων κλπ)

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

Κατά την εκπόνηση των μελετών του έργου λήφθηκαν υπόψιν όλα τα ισχύοντα διατάγματα, εγκύκλιοι, αποφάσεις, κανονισμοί κλπ. του Ελληνικού Κράτους, καθώς και διεθνούς κύρους Κανονισμοί.

Ενδεικτικά οι Κανονισμοί που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι ακόλουθοι:

- Το εθνικό κείμενο εφαρμογής «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ» (ΦΕΚ 1517 Β' /1999).
- Το Προεδρικό Διάταγμα 16/1996: Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 1989/654/ΕΟΚ, (ΦΕΚ 10/Α/1996)
- Τα σχετικά πρότυπα ΕΛΟΤ (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ) και αυτά που συνοδεύουν
- Οι ΕΤΕΠ

Η κατασκευή και λειτουργία του πρατηρίου υγρών καυσίμων δημόσιας χρήσης θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις για τα πρατήρια παροχής καυσίμων των Π.Δ. 1224/1984 του Π.Δ. 118/2006 και του Ν. 4439/2016, όπως ισχύουν.

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την κατασκευή του έργου «ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ» θα εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες:

3.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΠΡΑΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ

Στην υφιστάμενη της κατάσταση η πλατεία του πρατηρίου, η οποία πρόκειται να ανακατασκευασθεί, είναι διαστρωμένη με οπλισμένο σκυρόδεμα και παρουσιάζει υψηλές κλίσεις προς τον δρόμο. Σε τμήμα του περιβάλλοντος χώρου και παρά του ορίου του διευθετημένου χειμάρρου που διέρχεται εντός του οικισμού του Αγίου Ευστρατίου, υφίσταται πλακοσκεπής οχετός. Ο χώρος στην πλευρά του πλακοσκεπούς οχετού οριοθετείται με χαμηλό τοιχίο που είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα ύψους μισού μέτρου περίπου.

Στον περιβάλλοντα χώρο του πρατηρίου υπάρχει ο χώρος των υφιστάμενων υπογείων δεξαμενών υγρών καυσίμων, ο χώρος των εξαερώσεων, η νησίδα επί της οποίας ήταν τοποθετημένες οι αντλίες παροχής καυσίμων και η ανθρωποθυρίδα.

3.1.1 ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Για το εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση του πρατηρίου προβλέπεται η ολική καθαίρεση του υφιστάμενου δαπέδου με σκοπό την εκ νέου σκυροδέτηση της πλατείας και την αναπροσαρμογή των κλίσεων της. Από την καθαίρεση θα εξαιρεθεί η περιοχή άνω του πλακοσκεπούς οχετού. Η αποξήλωση της υφιστάμενης τσιμεντόστρωσης στο τμήμα συναρμογής με τον πλακοσκεπή οχετό θα γίνει με επιμέλεια (αδιατάρακτη κοπή).

Θα καθαιρεθούν επίσης παντός τύπου κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, όπως υφιστάμενες νησίδες, πεζοδρόμια, τοιχία, κράσπεδα κλπ.

Τέλος, θα πραγματοποιηθεί αποξήλωση της υφιστάμενης ανθρωποθυρίδας.

3.1.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Με σκοπό την κατασκευή του νέου δαπέδου, μετά την καθαίρεση του παλαιού, θα πραγματοποιηθεί εξυγιανση – εξομάλυνση του εδάφους με εκσκαφή περίπου 20cm. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθούν απαιτούμενες εκσκαφές για την τοποθέτηση των νέων δικτύων και φρεατίων Η/Μ.

3.1.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ

Για την διαμόρφωση της νέας πλατείας, θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω εργασίες:

- Εξυγίανση εδάφους με θραυστό υλικό λατομείου
- Κατασκευή υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30
- Κατασκευή υστερόχυτου βιομηχανικού δαπέδου με σκυρόδεμα C16/20
- Τελική επιφάνεια αυτοεπιπεδούμενου, αντιολισθηρού ελαστομερούς υλικού δύο συστατικών.

Ο περιβάλλον χώρος θα επανακατασκευασθεί με οπλισμένο σκυρόδεμα μέσου πάχους 20cm και υστερόχυτο βιομηχανικό δάπεδο μέσου πάχους 8cm σε επιφάνεια 151,14 τ.μ.. Στο νέο βιομηχανικό δάπεδο καθώς και στην περιοχή του πλακοσκεπούς οχετού θα γίνει τελική επίστρωση αντιολισθητικού, ελαστομερούς αντιολισθηρού δαπέδου, προκειμένου να διασφαλιστεί ασφαλής και ομοιόμορφη αντιολισθητική επιφάνεια.

3.1.4 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΗΣΙΔΩΝ

Θα κατασκευαστούν δυο νησίδες, μια για την τοποθέτηση των αντλιών καυσίμων για τον ανεφοδιασμό των οχημάτων και μια για την τοποθέτηση της συσκευής φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων, όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια της μελέτης.

Οι νησίδες θα κατασκευασθούν ως παρακάτω:

- Νησίδα αντλιών για τον ανεφοδιασμό των οχημάτων με υγρά καύσιμα: Διαστάσεις 3,93x1,00mx0,15m Ανακατασκευή της υφιστάμενης νησίδας, επί της οποίας θα τοποθετηθούν οι δυο νέες αντλίες για την παροχή υγρών καυσίμων. Θα κατασκευαστούν δυο νέα πολυεστερικά φρεάτια για τις νέες αντλίες παροχής υγρών καυσίμων. Τα νέα πολυεστερικά θα είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του ΠΔ 118/2006 όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Υπόγεια θα κατασκευαστούν νέες σωληνογραμμές για τη διασύνδεση των νέων αντλιών με τις υφιστάμενες υπόγειες δεξαμενές. Στη νησίδα των αντλιών θα τοποθετηθεί το σήμα τιμών του πρατηρίου στη θέση όπου υπήρχε και το υφιστάμενο. Επί της νησίδας των αντλιών θα τοποθετηθεί και θα κατασκευαστεί παροχή νερού – αέρα για την εξυπηρέτηση των διερχόμενων οχημάτων.
- Νησίδα συσκευής φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων: Διαστάσεις 1,50x0,70mx0,15m

Οι νησίδες θα εγκιβωτιστούν σε ειδική μεταλλική επένδυση (περιζώνιο) όπως φαίνεται στα σχέδια και σε στάθμη ώστε η τελική προεξοχή της νησίδας από το τελικά διαμορφωμένο δάπεδο να είναι τουλάχιστον 15 εκ.

Οι τυχόν απαιτούμενες εργασίες εκσκαφών, επιχώσεων και εξυγιάνσεων αποτελούν τμήμα της συνολικής εργασίας.

Το μεταλλικό καλούπι – περιζώνιο θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα πάχους 3 χιλ., κατάλληλα επεξεργασμένη. Το περιζώνιο πριν τοποθετηθεί στη θέση του βάφεται κατάλληλα και από τις δύο πλευρές με δύο χέρια μίνιο και δύο χέρια ντουκόχρωμα.

Τα κενά της νησίδων γεμίζονται με άμμο οικοδομής (όχι μπάζα, όχι άμμος θαλάσσης) η οποία και συμπυκνώνεται κατάλληλα.

Πάνω στην άμμο κατασκευάζεται σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5,0 εκ. Η τελική επιφάνεια του σκυροδέματος θα διαστρωθεί με τσιμεντοκονία, κατάλληλη για την συγκόλληση των πλακιδίων επικάλυψης.

Επί της τσιμεντοκονίας τοποθετούνται κολλητά τα πλακίδια.

Οι νησίδες θα επενδυθούν με αντιολισθηρά κεραμικά πλακίδια όμοιου τύπου με αυτά του πεζοδρομίου του κτιρίου, κατηγορίας GROUP 4, διαστάσεων 30x30.

Η ακριβής τοποθέτηση των διανομέων επί των νησίδων (υψομετρικά κλπ.) θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην η/μ μελέτη του έργου.

3.1.5 ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ ΚΟΜΒΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ

Στο κόμβο εισόδου-εξόδου του πρατηρίου επί της δημοτικής οδού κατασκευάζονται πεζοδρόμια με τελική επίστρωση από πλάκες πεζοδρομίου.

Τα πεζοδρόμια οριοθετούνται από κράσπεδα, τα οποία θα είναι προκατασκευασμένα, καινούργια, αχρησιμοποίητα, α’ ποιότητας και διαλογής και θα ακολουθούν τις προδιαγραφές της μελέτης και τις οδηγίες του επιβλέποντα μηχανικού.

Επίσης, κράσπεδα θα τοποθετηθούν και στο πεζοδρόμιο του κτιρίου.

Τα κράσπεδα θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και κατασκευής, χωρίς κτυπήματα και ελαττώματα, ώστε όταν αυτά τοποθετηθούν να αποδώσουν τέλεια επιφάνεια τελειώματος.

3.1.6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΙΧΙΟΥ

Στην περιοχή επέμβασης όπου θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες (εκσκαφές – επιχώσεις) για την κατασκευή του πεζοδρομίου της εισόδου του πρατηρίου θα γίνει κατασκευή νέου τοιχίου περίφραξης από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20, μήκους 12,50μ και πάχους 20εκ.

Το τοιχίο θα κατασκευαστεί σε συνέχεια του υφιστάμενου τοιχίου περίφραξης και στην ίδια στέψη με αυτό σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής και στατικής μελέτης εφαρμογής.

3.1.7 ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στον περιβάλλοντα χώρο θα πραγματοποιηθούν επίσης οι παρακάτω εργασίες:

- Κατασκευή νέων πεζοδρομίων. Προβλέπεται η επένδυση τους με πλάκες πεζοδρομίου
- Για την σκίαση των αντλιών θα τοποθετηθούν τέντες επί μεταλλικού φορέα.
- Στο χώρο των δεξαμενών υγρών καυσίμων θα γίνει ανακατασκευή των φρεατίων. Τα υφιστάμενα φρεάτια των δεξαμενών υγρών καυσίμων θα αντικατασταθούν με νέα πολυεστερικά σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του ΠΔ 118/2006 όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Επιπλέον θα γίνει αντικατάσταση των καπακιών των φρεατίων των δεξαμενών υγρών καυσίμων. Εσωτερικά των υπόγειων δεξαμενών θα γίνουν εργασίες για τον καθαρισμό και υαλοποίηση τους.
- Κατασκευή νέου φρεατίου για την απομακρυσμένη πλήρωση των υπογείων δεξαμενών για τον ανεφοδιασμό τους.

- Κατασκευή νησίδας συσκευής φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων. Η νησίδα θα επενδυθεί με αντιολισθηρά κεραμικά πλακίδια.
- Κατασκευή όλων των απαιτούμενων δικτύων (ισχυρά ρεύματα – ασθενή ρεύματα – δίκτυα καυσίμων – δίκτυα εξαερώσεων – δίκτυα ύδρευσης – δίκτυα παροχής πεπιεσμένου αέρα).
- Τέλος, για την ασφαλή λειτουργία του πρατηρίου θα πρέπει να εγκατασταθούνε τα μέτρα του άρθρου 25 του Ν. 4439/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει και θα τοποθετηθεί και σύστημα εισροών εκροών σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΠΡΑΤΗΡΙΟΥ

Στο πρατήριο υπάρχει υφιστάμενο μονώροφο κτίριο. Το κτίριο αποτελείται διαθέτει δυο χώρους, οι οποίοι έχουν υψομετρική διαφορά ύψους 0,13μ.

Για την ανακαίνιση του κτιρίου προβλέπονται οι παρακάτω οικοδομικές εργασίες:

- Αποξήλωση του υφιστάμενου δαπέδου, των κουφωμάτων και των υφιστάμενων δικτύων ΗΜ εγκαταστάσεων.
- Εργασίες εσωτερικών διαρρυθμίσεων για τη δημιουργία χώρου αποθήκης και χώρου υγιεινής.
- Θα γίνουν εργασίες βαφής και θα τοποθετηθούν νέα δάπεδα από πλακίδια και νέα ψευδοροφή από γυψοσανίδα.
- Στην αποθήκη θα τοποθετηθούν οι ηλεκτρολογικοί πίνακες που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του πρατηρίου και ο αεροσυμπιεστής του πρατηρίου.
- Θα γίνουν νέα δίκτυα ΗΜ (ισχυρά ρεύματα – ασθενή ρεύματα – δίκτυα ύδρευσης – δίκτυα αποχέτευσης – δίκτυα παροχής πεπιεσμένου αέρα).
- Στο κτίριο θα δημιουργηθούν νέα ανοίγματα σύμφωνα με τα σχέδια και θα τοποθετηθούν νέα εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα.
- Στο κτίριο θα διαμορφωθεί αίθουσα πωλήσεων για την εξυπηρέτηση των διερχόμενων οχημάτων και οδηγών. Στην αίθουσα πωλήσεων θα τοποθετηθεί η κονσόλα ελέγχου του συστήματος καταγραφής καυσίμων εισροών – εκροών.
- Περιμετρικά του κτιρίου κατασκευασθεί νέο πεζοδρόμιο σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εκτός από τους όρους του τεύχους αυτού των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας, ισχύουν οι κατά περίπτωση οριζόμενες Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές, οι Κανονισμοί του Κράτους, οι συμβατικοί όροι του Αναλυτικού Τιμολογίου Οικοδομικών Εργασιών (ΑΤΟΕ) και οι Κανονισμοί ξένων χωρών, στα πεδία που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω διατάξεις και ειδικότερα, οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές ASTM και AA5HO. Σε περίπτωση που θα εκδοθούν νέα διατάγματα Αναλύσεων Τιμών (ΑΤ) και Εθνικών Προτύπων Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΠΤΠ) ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να συμμορφωθεί με αυτά, από το χρόνο που ορίζεται η ισχύς αυτών. Σε περίπτωση που προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών που δεν καλύπτονται από τα άρθρα του παρόντος

τεύχους, ούτε από τους ανωτέρω Κανονισμούς κλπ, οι εργασίες αυτές θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τις έγγραφες οδηγίες και εντολές της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Πιο συγκεκριμένα, ισχύουν όλες οι εγκεκριμένες ΕΤΕΠ σύμφωνα με τις αποφάσεις:

- ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/273/17.7.2012 (ΦΕΚ 2221 Β): «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα».
- ΥΑ Δ22/4193/22.11.2019 (ΦΕΚ 4607 Β): «Έγκριση εβδομήντα (70) ΕΤΕΠ με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα». Τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ22/οικ 1989/12.3.2020 (ΦΕΚ 1437 Β).
- ΥΑ 367126/22.11.2022 (ΦΕΚ 6366 Β): «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) ΕΤΕΠ με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα και μελέτες».
- ΥΑ 244140/9.8.2023 (ΦΕΚ 5115 Β): «Έγκριση ογδόντα (80) αναθεωρημένων ΕΤΕΠ με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα και μελέτες».

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

4.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι παρακάτω συμπληρωματικές προδιαγραφές, πέραν των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση αντίφασης με τα παρακάτω αναφερόμενα, εφαρμόζονται και έχουν ισχύ στην μελέτη και κατασκευή του έργου στα οποία αφορούν (υλικά και εργασία εφαρμογής – μερικώς ή στο σύνολο τους), ή και σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ.

Οι προδιαγραφές βασικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις επί μέρους κατασκευές (νερό, ασβέστης, τσιμέντο, άμμος, οπτόπλινθοι, κονιάματα, ξυλεία κλπ.) περιγράφονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παρόμοιων εργασιών, έχουν δε πλήρη εφαρμογή και στις λοιπές εργασίες η εκτέλεση των οποίων προβλέπεται στο έργο. Σε κάθε περίπτωση έχουν πλήρη εφαρμογή οι προδιαγραφόμενες από τις ΕΤΕΠ επί μέρους προδιαγραφές βασικών υλικών και κατασκευών.

Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), και τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

- Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

- Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization), οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές (A.S.T.M και A.A.S.H.O).
- Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές ASTM και AA5HO.
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο πιστοποιημένα και εγκεκριμένα δομικά προϊόντα (ΕΛΟΤ, CE, εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα Ü, Ö, ENEC κ.λπ.). Τα έγγραφα πιστοποίησης θα αρχειοθετούνται στους φακέλους τεκμηρίωσης.

4.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΑΕΚΚ)

Πριν από την έναρξη κατεδαφίσεων (εάν απαιτηθούν) και εκσκαφών θα ορισθεί διαχειριστής ΑΕΚΚ, όπως προβλέπεται στην υπουργική απόφαση Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 – "Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)", καθώς και την εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1- 2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και θα υπογραφεί σύμβαση με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Ο Ανάδοχος με την υπογραφή της σύμβασης, αναλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την παραπάνω υπουργική απόφαση.

Η διαχείριση όλων των αποβλήτων του έργου θα γίνει μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα για όσα απόβλητα προβλέπεται κατά τα ανωτέρω η διαχείριση μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, ο Ανάδοχος θα τα μεταφέρει και θα τα παραδίδει σε εγκαταστάσεις εγκεκριμένου Συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

4.4 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, επειδή το έργο θα εκτελεστεί σε αστική περιοχή θα γίνει περίφραξη του χώρου – τμήματος εργασίας, εξασφαλίζοντας την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν θα εξασφαλίζεται εναλλακτική παρακαμπτήριος όδευση με κατάλληλη σήμανση.

Σε περίπτωση κατάληψης πεζοδρομίου ή οδού οι εργασίες θα ξεκινούν μετά την έκδοση της κατάλληλης άδειας από τον αρμόδιο Δήμο ή την Τροχαία.

4.5 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΑΟΠΛΟ Η ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Εργασίες καθαιρέσεων σκυροδεμάτων οπλισμένων ή μη, πλακοστρώσεων, πλινθοδομών, καθώς και καθαίρεσης μεταλλικών κατασκευών/κιγκλιδωμάτων και περιφράξεων θα πραγματοποιηθούν όπου προβλέπεται στη μελέτη και όλα τα προϊόντα θα οδηγηθούν σε εγκεκριμένους χώρους υποδοχής αποβλήτων (ΑΕΚΚ).

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην καθαίρεση – αποξήλωση των δομικών στοιχείων σε περιπτώσεις που τα υπό καθαίρεση τμήματα είναι σε επαφή με τμήματα που θα παραμείνουν ή σε

ιδιωτικές κατασκευές, έτσι ώστε οι επεμβάσεις να είναι οι απολύτως αναγκαίες και σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

Οι ανωτέρω εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις:

- ΕΤΕΠ 15-04-01-00 Μέτρα υγείας - ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις – καθαιρέσεις
- ΕΤΕΠ 15-02-01-01 Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
- ΕΤΕΠ 15-03-03-00 Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους
- ΕΤΕΠ 15-02-02-02 Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Σημειώνεται ότι για την πραγματοποίηση των καθαιρέσεων στην περιοχή της πλατείας και με σκοπό να μην επηρεαστεί η στατικότητα του πλακοσκεπούς οχετού, θα απαιτηθεί η χρήση αδιατάρακτης κοπής στο σημείο όπου γίνεται η συναρμογή με το υφιστάμενο σκυρόδεμα του οχετού. Με σκοπό την αποφυγή πρόκλησης φθορών στον πλακοσκεπή οχετό, οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν με επιμέλεια.. Σε περίπτωση φθοράς του τεχνικού, υπεύθυνος για την αποκατάσταση είναι ο ανάδοχος.

4.6 ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εκσκαφές που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Συνοπτικά αλλά όχι περιοριστικά αναφέρονται παρακάτω:

- Γενικές εκσκαφές
- Εκσκαφές οδεύσεων των Η/Μ δικτύων
- Εκσκαφές σωληνογραμμών διανομέων και εξαερώσεων.

Οι εργασίες εκσκαφών θα συντελεστούν σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης (τήρηση υψομέτρων, σταθμών, διαστάσεων κλπ.) και τις οδηγίες του επιβλέποντα μηχανικού του έργου.

Οι εκσκαφές προβλέπονται να εκτελεστούν επί οποιουδήποτε εδάφους (γαιώδους, βραχώδους κλπ) ή και συμπιεσμένων επιχώσεων, και με οποιοδήποτε μέσο απαιτηθεί.

Τα προϊόντα εκσκαφών θα οδηγηθούν σε εγκεκριμένους χώρους υποδοχής αποβλήτων (ΑΕΚΚ) εκτός από τυχόν υγιή προϊόντα εκσκαφών, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τις επιχώσεις κατασκευών και γενικώς σε σημεία που δεν απαιτείται σύμφωνα με τη μελέτη επίχωση με διαβαθμισμένο υλικό.

Οι ανωτέρω εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις:

- ΕΤΕΠ 02-03-00-00 “Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων”
- ΕΤΕΠ 02-02-01-00 "Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων".
- ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".
- ΕΤΕΠ 02-04-00-00 Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

Τονίζεται ότι η επιφάνεια του εδάφους μετά την εκσκαφή θα είναι τελείως επίπεδη, οριζόντια, συμπυκνωμένη και καθαρή ώστε να διαστρωθεί σωστά το άοπλο σκυρόδεμα.

4.7 ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟ

Στις περιοχές των πεζοδρομίων και στους Κοινόχρηστους Χώρους (περιβάλλων χώρος), θα κατασκευαστούν νέες στρώσεις θραυστού υλικού σύμφωνα με την σχετική τη μελέτης.

Οι ανωτέρω εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις:

- ΕΤΕΠ 02-07-02-00 Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
- ΕΤΕΠ 05-03-03-00 Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά
- ΕΤΕΠ 02-07-01-00 Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων

4.8 ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΩΝ

Θα γίνουν κατασκευές σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 και C25/30 οπλισμένου ή μη, σύμφωνα με τα σχέδια των μελετών:

- Για την κατασκευή του νέου δαπέδου της πλατείας κίνησης
- Για τις διάφορες κατασκευές (τοιχία, θεμελιώσεις, δεξαμενή κτλ)
- Για την υπόβαση και εγκιβωτισμό των κρασπέδων, ρείθρων κλπ
- Για την υπόβαση των πεζοδρομίων ή και των πεζοδρόμων
- Όπου αλλού αναφέρεται στα εγκεκριμένα σχετικά σχέδια της μελέτης.

Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους σύμφωνα με τον ΕΚΩΣ2000.

Οι ανωτέρω εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις:

- ΕΤΕΠ 01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος» (παράρτημα Α1) Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016)
- ΕΤΕΠ 01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος»
- ΕΤΕΠ 01-01-03-00 «Συντήρηση του σκυροδέματος» (παράρτημα Α2) Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016)
- ΕΤΕΠ 01-01-04-00 «Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος» (παράρτημα Α3) Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016)
- ΕΤΕΠ 01-01-05-00 «Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος»
- ΕΤΕΠ 01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»
- ΕΤΕΠ 01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος» Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2008, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
- Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος Ε.Κ.Ω.Σ. 2000, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

4.9 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω και αναφορικά στην κατασκευή του δαπέδου της πλατείας κίνησης οχημάτων, θα προηγηθεί σκυροδέτηση της πλατείας με σκυρόδεμα C25/30 πάχους 20 εκ. και χαλύβδινο οπλισμό B500C. Στο σκυρόδεμα θα χρησιμοποιηθεί υπερρευστοποιητής και θα τοποθετηθούν 2 στρώσεις σχαρών σιδηρού οπλισμού (άνω και κάτω) Φ10/20.

Αρχικά για τον πλήρη διαχωρισμό και την αποφυγή φορτίων, λόγω διαφορετικών συστολοδιαστολών, θα πρέπει να εφαρμοστεί στρώση φράγματος υδρατμών, δηλαδή συνθετικής μεμβράνης, χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου πάχους 0.2mm, επί της πλάκας σκυροδέματος. Κατά την τοποθέτηση του φράγματος υδρατμών θα πρέπει να προβλεφθεί ελάχιστη επικάλυψη των ενώσεων των φύλλων 80mm και σφράγιση όλων των επικαλύψεων με ειδική ταινία.

Στη συνέχεια, θα πραγματοποιηθεί διάστρωση υστερόχυτου βιομηχανικού δαπέδου μέσου πάχους 8 εκ. με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Η κατασκευή του οπλισμένου σκυροδέματος της πλατείας του πρατηρίου θα ακολουθεί αυστηρά τα σχέδια της μελέτης, την νομοθεσία, τους κανονισμούς και τις σχετικές προδιαγραφές οπλισμένου σκυροδέματος (σκυροδέτηση, οπλισμός, δοκίμια, ποιοτικοί έλεγχοι κλπ).

Η τελική επιφάνεια της πλατείας θα είναι ενιαία σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Η εφαρμογή του βιομηχανικού δαπέδου θα γίνει επάνω σε βάση νωπού σκυροδέματος και θα είναι κοκομετρικής σύνθεσης τέτοιας ώστε η επιφάνεια του δαπέδου να είναι λεία, χωρίς ανωμαλίες ή προεξοχές αδρανών.

Το βιομηχανικό δάπεδο που θα εφαρμοσθεί επί του ως άνω νωπού σκυροδέματος θα γίνει με τη χρήση σκληρυντικού υλικού.

Κατά την κατασκευή του θα ακολουθηθούν οι προδιαγραφές του προμηθευτή τόσο σχετικά με την ποσότητα του απαιτούμενου υλικού σκλήρυνσης, όσο και σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής του. Η ελάχιστη πάντως απαιτούμενη ποσότητα θα είναι 5 έως 6 κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο, η δε αντοχή του σε θλίψη>80Mpa και σε κάμψη > 13 MPa .

Η επεξεργασία της επιφάνειας του βιομηχανικού δαπέδου θα γίνει με τη χρήση ειδικού μηχανήματος (ελικοπτεράκι). Το βιομηχανικό δάπεδο θα κατασκευαστεί με τρόπο ώστε να έχει τελική υφή και επιφάνεια που να μην επιτρέπει να γλιστρούν τα αυτοκίνητα που κυκλοφορούν στην πλατεία του πρατηρίου.

Ο τρόπος της τελικής εφαρμογής του βιομηχανικού δαπέδου θα συμφωνηθεί εκ των προτέρων ρητά με τον κύριο του έργου.

Υψομετρικές αποκλίσεις (κυματισμοί – κοιλότητες) μεγαλύτερες των 5 χιλ. δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Σε περίπτωση αστοχίας της κατασκευής και αν το αποτέλεσμα δεν είναι ποιοτικά άριστο, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατόπιν εντολής του κυρίου του έργου και του επιβλέποντα μηχανικού να αποξηλώσει το ελαττωματικό τμήμα της κατασκευής και να το κατασκευάσει εκ νέου.

4.10 ΑΥΤΟΕΠΙΠΕΔΟΥΜΕΝΟ ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΟ ΔΑΠΕΔΟ

Ως τελική επιφάνεια του δαπέδου της πλατείας προβλέπεται λείο αυτοεπιπεδούμενο αντιολισθηρό δάπεδο 3mm με επάλειψη πάστας δύο ή τριών συστατικών σύμφωνα με EN 1504-2: 2004 και EN 13813.

Η ομοιόμορφη τελική επιφάνεια και στις δύο περιοχές (νέο βιομηχανικό και υφιστάμενο δάπεδο) θα πρέπει να γίνει κατασκευαστικά με τέτοιο τρόπο ώστε οι δύο τελικές επιφάνειες να είναι συνεπίπεδες

Η εργασία περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Προετοιμασία υποστρώματος. Καθαρή και στεγνή χωρίς ελαττώματα επιφάνεια (εξομάλυνση της επιφάνειας με “ελικόπτερο”). Τρίψιμο της επιφάνειας του υποστρώματος με κατάλληλες μηχανές, για απομάκρυνση τυχόν σαθρών υλικών και προετοιμασία της επιφάνειας έτσι ώστε να δεχτεί εποξειδικές στρώσεις. Καθαρισμός του υποστρώματος από σκόνες και σαθρά υλικά και στέγνωμα της επιφανείας (από μόνη της ή με χρήση πεπιεσμένου αέρα), ώστε η υγρασία του να μην υπερβαίνει το 4%. Επισκευή ρωγμών και εγκοπών.

Επάλειψη με αστάρι για την ανιούσα υγρασία (2 στρώσεις). Αστάρωμα για την εφαρμογή αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο και επίπαση με ξηρή χαλαζιακή άμμο, λεπτής κοκκομετρίας (0.3 mm έως 0.6 mm) σε αναλογία 0.5 έως 0.7 kg/m2 (max έως 3.0kg/m2). Αναμονή μίας ημέρας και στην συνέχεια επάλειψη πάστας τριών συστατικών 3-4 χιλ. για την δημιουργία του αυτοεπιπεδούμενου δαπέδου και αναμονή δύο ημερών.

Αρμοί διαστολής: επικάλυψη με πολυουρεθανική σφραγιστική και συγκολλητή μαστίχη αφού τελειώσουν οι εργασίες χρωματισμού (βαφές).

Η τελική στρώση πρέπει να πληρεί υψηλές προδιαγραφές αντιολισθηρότητας.

Ελάχιστες προδιαγραφές επιφάνειας:

- Περιεχόμενο σε στερεά 100% κ.β. & κ.ο.
- Σκληρότητα Shore D ~76, DIN 53505
- Αντοχή πρόσφυσης σε εφελκυσμό: > 1,5 N/mm2, ISO 4624
- Αντοχή σε απότριψη: ~35 mg (CS 10/1000/1000), DIN 53109
- Θλιπτική αντοχή: ~50 N/mm2, EN 196-1
- Εφελκυστική αντοχή: ~20 N/mm2, EN 196

Το τελικό επίχρισμα θα είναι χημικά ανθεκτικό, αδιάβροχο, μη απορροφητικό, με ισχυρή πρόσφυση στο υπόστρωμα και υψηλή μηχανική αντοχή, κατάλληλο για βιομηχανικές, εργαστηριακές, υγειονομικές ή άλλες απαιτητικές εφαρμογές. Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE, θα πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-2, και η εργασία θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και τις τεχνικές οδηγίες του προμηθευτή.

Θα δοθεί η απαραίτητη προσοχή στα σημεία επαφής του βιομηχανικού δαπέδου με τα φρεάτια των δεξαμενών σύμφωνα και με τα αναφερόμενα παραπάνω στο παρόν άρθρο ώστε να μη δημιουργηθεί κανένα πρόβλημα στη λειτουργία και το άνετο άνοιγμα των καλυμμάτων των φρεατίων.

4.11 ΠΛΑΚΕΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ - ΚΡΑΣΠΕΔΑ

Τα παρά την οδό πεζοδρόμια θα κατασκευαστούν από σκληρά, ανθεκτικά υλικά με μεγάλη διάρκεια ζωής και αντιολισθητικές ιδιότητες αναλλοίωτες σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους για να διασφαλίζουν την άνετη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες.

Τα υλικά επίστρωσης πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα πρότυπα:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών
- ΕΝ 1339 Πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα – Προδιαγραφές, μέθοδοι δοκιμών
- ΕΝ 1340 Κράσπεδα από σκυρόδεμα – Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών
- ΕΝ 1341 Πλάκες φυσικών λίθων για εξωτερικούς χώρους – Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών

- EN 1342 Κυβόλιθοι από φυσικού λίθους για εξωτερικούς χώρους – Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

Προβλέπονται πρόχυτα κράσπεδα σκυροδέματος πλάτους 20 εκ. για την οριοθέτηση της οδού σε ολόκληρο το μήκος της. Τα κράσπεδα θα είναι ευθύγραμμα ή καμπύλα όπως υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και θα βρίσκονται σε ανισοσταθμία 15 εκ. εκτός από τα σημεία υποβάθμισης (υποβαθμισμένη γωνία ή ράμπα) όπου θα είναι ισόπεδα με την οδό ή κεκλιμένα στις συνδέσεις των ισόπεδων τεμαχίων με των ανισόπεδων

Προβλέπονται πλάκες τσιμέντου χρώματος επιλογής της Αναθέτουσας Αρχής, διαστάσεων 40 x 40 εκ. ή 50Χ50 λευκές ή βοτσαλωτές και πάχους 4-5 εκ. Η τοποθέτηση τους θα γίνει όπως υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Όλες οι πλάκες πεζοδρομίου θα είναι καινούργιες, αντιολισθητικές τσιμεντένιες πλάκες βαριάς κυκλοφορίας (κατηγορία 1).

Στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια των πλακών, η μεταφορά και η τοποθέτησή τους, η τσιμεντοκονία, η αρμολόγηση, τα υλικά αρμολόγησης ως και κάθε εργασία για την πλήρη κατασκευή. Επίσης περιλαμβάνεται η εκσκαφή του χώρου, η διάστρωση υλικού 3Α, συμπυκνωμένου πάχους τουλάχιστον 10 εκ., καθώς και η κατασκευή κατάλληλης υπόβασης από σκυρόδεμα.

Αναφορικά στην τοποθέτηση των κρασπέδων, η εργασία περιλαμβάνει τόσο την εκσκαφή, την προμήθεια και τοποθέτηση των κρασπέδων, όσο και τα υλικά στήριξης, τοποθέτησης, σύνδεσής τους κλπ. στις θέσεις που ορίζονται στα σχέδια της μελέτης του έργου.

4.12 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ

Στο τοιχίο στην είσοδο του πρατηρίου και στο πίσω όριο του πρατηρίου θα τοποθετηθεί κιγκλίδωμα από ράβδους Φ 1 1/2 '', απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους. Θα τοποθετηθούν συνολικά τρεις σειρές σε απόσταση περίπου 30 cm μεταξύ τους. Το τελικό ύψος της κατασκευής δεν πρέπει να ξεπερνά το 1μ. Η ακριβής τοποθέτηση τους θα γίνει μετά από έγκριση του κυρίου του έργου.

Τα κιγκλιδώματα θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ, ενώ προβλέπεται το αστάρωμα του για αντισκωριακή προστασία και ο χρωματισμός τους σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας.

4.13 ΣΚΙΑΣΗ ΑΝΤΛΙΩΝ

Άνωθεν των αντλιών υγρών καυσίμων θα τοποθετηθεί επί φερόντων μεταλλικών κοιλοδοκών ολοκληρωμένο σύστημα τέντας. Το τεντόπανο (μονόχρωμο ή πολύχρωμο) θα είναι υψηλής αντοχής, ευρωπαϊκών προδιαγραφών (με ραφές πολυεστερικής κλωστής). Η πυκνότητα του υφάσματος και η ποιότητά του να είναι τέτοια, ώστε να εξασφαλίζει: αδιαβροχοποίηση πλήρης (100%), αυτοπλενόμενο, αδιαπερατότητα στον ήλιο 100% (προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία UV) & παροχή βέλτιστων συνθηκών δροσισμού, υψηλή αντοχή στις διάφορες καιρικές συνθήκες (άνεμο, χιόνι, παγετό κ.τ.λ.), αντιβακτηριακή προστασία, καθώς και προστασία από φθορά , να μη σκίζεται εύκολα και εάν για οποιοδήποτε λόγο σκισθεί, να μην επεκταθεί το σκίσιμο στο υπόλοιπο ύφασμα.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους (από τα νήματα έως τα χρώματα), πρέπει να είναι ελεγμένες και απαλλαγμένες από επιβλαβείς ουσίες και να τηρούν πλήρως τις προδιαγραφές προστασίας του περιβάλλοντος.

Επίτευξη διμερούς κλίσης για την απορροή των ομβρίων υδάτων (ειδικός τρόπος τάνυσης στο μέσον της τέντας). Το σύστημα περιλαμβάνει βραχίονες αλουμινίου τύπου μασίφ με διπλό συρματόσχοινο & διπλό

ελατήριο, ενώ να διαθέτουν και πιστοποίηση αντοχής σε ανεμοπίεση (κατηγορία 3). Προβλέπεται επίσης η τοποθέτηση αντίβαρων αλουμινίου που να διαθέτουν " νεροχύτη " για την απορροή των Ομβρίων υδάτων, την αποφυγή πρόωρης φθοράς του υφάσματος λόγω υγρασίας και μείωση του βάρους για ελαχιστοποίηση των ροπών στις βάσεις στήριξης.

Το σύστημα θα είναι αναδιπλούμενο και θα περιλαμβάνει αυτόματο μηχανισμό ανοίγματος και κλεισίματος. Θα διαθέτει επίσης την δυνατότητα χειροκίνητο κλεισίματος και ανεμοαισθητήρα ασφαλείας.

Όλα τα υλικά θα φέρουν τις απαραίτητες πιστοποιήσεις CE και θα συμμορφώνονται με τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ, ΕΝ και ISO. Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, με έμφαση στην ασφάλεια, την αντοχή στον άνεμο και την αισθητική εναρμόνιση με τον περιβάλλοντα χώρο.

4.14 ΔΑΠΕΔΑ – ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ ΜΕ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ Η ΓΡΑΝΤΟΠΛΑΚΙΔΙΑ

Προβλέπονται επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια ή γρανιτοπλακίδια, σε διάφορους χώρους, όπως δάπεδο κτιρίου, πεζοδρόμιου κτιρίου, νησίδες αντλιών, βοηθητικούς χώρους και χώρους υγιεινής κλπ., διαστάσεων και χρώματος, όπως αυτά παρουσιάζονται στην αρχιτεκτονική μελέτη (ή επιλογής της υπηρεσίας). Η κατηγορία αντιολισθηρότητας των πλακιδίων διαφοροποιείται ανάλογα της χρήσης του χώρου, όπως ενδεικτικά φαίνεται παρακάτω:

- Δάπεδο κύριων χώρων πώλησης: R9
- Δάπεδο Αποθήκης: R9
- Πεζοδρόμιο κτιρίου: R11
- Νησίδες Αντλιών: R11
- Χώροι υγιεινής: R11

Τέλος, οι τοιχοποιίες στους χώρους υγιεινής θα επενδυθούν με πλακίδια πορσελάνης.

Τα πλακίδια θα τοποθετηθούν με αρμό 2mm και θα στοκαριστούν με εποξειδικό υλικό αρμολογήματος, που αντέχει στην υγρασία και δεν ευνοεί την ανάπτυξη μυκήτων. Πριν από την διάστρωση, θα πρέπει να καθαρίζονται οι αρμοί από τα υπολείμματα του υλικού συγκόλλησης, ώστε ο αρμός να είναι καθαρός.

Το υλικό αρμολογήματος τοποθετείται με σπάτουλα, σε έκταση τόση, ώστε πριν αρχίσει η πήξη του, να τριφθεί με υγρό καθαριστικό σπόγγο, ώστε να απομακρυνθεί το πλεονάζον υλικό και να προκύψει λείος αρμός, σε βάθος περίπου 1mm από την επιφάνεια των πλακιδίων. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην περίπτωση σφραγιστικού υλικού, που δεν περιέχει νερό, για να μη μείνουν υπολείμματα, που απομακρύνονται πολύ δύσκολα εκ των υστέρων. Μετά την ολοκλήρωση προς εργασίας, τα δάπεδα θα καθαρίζονται σχολαστικά και θα καλύπτονται ώστε να παραδοθούν σε άριστη κατάσταση. Σε χώρους με δάπεδο κεραμικών πλακιδίων του οποίου οι τοίχοι έχουν διαφορετικό τελείωμα θα τοποθετηθεί σοβατεπί ύψους 10 εκ. από τα ίδια πλακίδια. Οι αρμοί των σοβατεπιών θα συμπίπτουν απολύτως με προς αρμούς των δαπέδων. Στα δάπεδα πλακιδίων θα προβλεφθούν οι προβλεπόμενες στην μελέτη ρύσεις (ή οι οριζόμενες

4.15 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Το παρόν άρθρο αφορά στην τεχνική περιγραφή των πάσης φύσεως χρωματισμών, οι οποίοι θα υλοποιηθούν όπου απαιτηθεί στην πλατεία – περιβάλλοντα χώρο του πρατηρίου υγρών καυσίμων, ήτοι,

κράσπεδα, τοιχία, φρεάτια, εσχάρες, κολώνες, στέγαστρο κλπ. Οι εν θέματι χρωματισμοί θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εταιρείας και τις εντολές του κυρίου του έργου.

Όλα τα υλικά χρωματισμών και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αρίστης ποιότητας και της έγκρισης της επίβλεψης, παραγωγής εργοστασίου της απόλυτης έγκρισης του κυρίου του έργου.

Ο κύριος του έργου μπορεί να απαγορεύει την χρήση οποιουδήποτε υλικού ή εργαλείου που θα θεωρούσε ακατάλληλο. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την σταθερότητα των χρωματισμών μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Οι χρωματισμοί πρέπει να είναι ομοιόμορφοι καθώς επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει έγκαιρα το μηχανικό του δήμου και να συμφωνήσει μαζί του επακριβώς το είδος των χρωματισμών και των αποχρώσεων για κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος χώρου του πρατηρίου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, όσο εκτελούνται οι χρωματισμοί, να προφυλάσσει από κάθε ρύπανση τις επιστρώσεις, πλακίδια δαπέδων κλπ και να τα παραδώσει τελείως καθαρά μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες. Οι ελαιοχρωματισμοί μετά το στέγνωμα της τελευταίας στρώσεως δεν πρέπει να παρουσιάζουν κόκκους ή πινελιές. Σε περίπτωση που παρουσιάζουν τα ελαττώματα αυτά επαναλαμβάνεται η κατασκευή τους. Επιπροσθέτως, στην εργασία περιλαμβάνονται και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, ικριώματα, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, τα επί τόπου δείγματα, εφαρμοσμένα σε θέσεις και σε έκταση σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Όλα τα χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν σε εξωτερικές επιφάνειες θα είναι ακρυλικά και θα πρέπει να αντέχουν στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία. Όλα τα εσωτερικά χρώματα ΘΑ ΕΊΝΑΙ ακρυλικά είτε πλαστικά εσωτερικών επιφανειών (πλενόμενα στο χώρο πώλησης και αποθήκης).

Οι χρωματισμοί θα ακολουθούν τις οριζόμενες από τη νομοθεσία ΕΤΕΠ καθώς και τα αντίστοιχα πρότυπα. τα ακόλουθα πρότυπα :

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00 Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-03-00 Αντιρρυπαντική επάλειψη

Όπου δεν περιλαμβάνεται στις ανωτέρω προδιαγραφές, θα ισχύουν και οι κάτωθι προδιαγραφές:

Για τους εσωτερικούς χρωματισμούς τα ακόλουθα πρότυπα:

- DIN 5033 Μέτρηση χρώματος
- DIN 6174 Διαφορές χρώματος
- DIN 53778/1,2,3,4 Προδιαγραφές χρωμάτων εσωτερικής χρήσεως
- DIN 67530 Δείκτης στιλπνότητας – Γωνία πρόσπτωσης 60ο
- DIN 68100 Μηχανικές ιδιότητες – Αντοχή χρώματος
- EN ISO 2808 Χρώματα – Προσδιορισμός πάχους στρώσεως
- EN ISO 2812 Χρώματα – Προσδιορισμός αντοχής σε υγρά
- EN ISO 3668 Χρώματα – Οπτική σύγκριση χρώματα
- EN 13300 Χρώματα και βερνίκια: Υδατοδιαλυτά χρώματα και συστήματα επιστρώσεων για εσωτερικούς τοίχους και οροφές

- EN ISO 11890 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός πτητικού οργανικού παράγοντα
- EN ISO 11998 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός αντοχής στον καθαρισμό με υγρό τρίψιμο με βούρτσα και δυνατότητας καθαρισμού.
- EN ISO 1516 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός λάμψης
- EN ISO 2811 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός πυκνότητας
- EN ISO 3248 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός επιπτώσεων θερμότητας
- EN ISO 3251 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός περιεχομένου μη πτητικού παράγοντα
- EN ISO 4618 Χρώματα και βερνίκια: Όροι και προδιαγραφές υλικών επιστρώσεων
- EN ISO 4622 Χρώματα και βερνίκια: Δοκιμή πιέσεως για συσσώρευση
- EN ISO 4623 Χρώματα και βερνίκια: Προδιαγραφή αντοχής σε τριχοειδή σκωρίαση
- EN ISO 4624 Χρώματα και βερνίκια: Δοκιμή αποκόλλησης
- EN ISO 4628 Χρώματα και βερνίκια: Αξιολόγηση υποβάθμισης επιστρώσεων χρωμάτων
- EN ISO 6270 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός αντοχής σε υγρασία
- EN ISO 7783 Χρώματα και βερνίκια: Προσδιορισμός διαπερατότητας υδρατμών
- EN ISO 2810:2004 Paints and varnishes – Natural weathering of coatings – Exposure and assessment - Χρώματα και βερνίκια – Προσδιορισμός της αντοχής στο φως χρωμάτων για εσωτερική χρήση
- EN ISO 11890-1:2001 Paints and varnishes – Determination of volatile organic compound (VOC) content – Part 1: Difference method - Χρώματα και βερνίκια – Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) – Μέρος 1: Μέθοδος διαφοράς
- ΕΛΟΤ 957 Ερυθρό μόλυβδου για χρώματα (μίνιο)

Για τους εξωτερικούς χρωματισμούς τα ακόλουθα πρότυπα:

- ΕΛΟΤ 924:1987: paints and varnishes – Thick plastic wall coatings – Χρώματα και βερνίκια – ανάγλυφα επιχρίσματα τοίχων
- ΕΛΟΤ 884-1:1988: Paints of organic solvent type for exterior walls – Part 1: Whites – Χρώματα οργανικού διαλύτη για εξωτερικούς τοίχους – Μέρος 1: Λευκά
- ΕΛΟΤ 884-2:1988: Solvent types paints for exterior masonry – Part 2: Tins deep tone paints - Χρώματα οργανικού διαλύτη για εξωτερικούς τοίχους – Μέρος 2: διάφορες αποχρώσεις, ενδιάμεσες και τελικές επιστρώσεις, ανθεκτικές στο φως.
- EN ISO 2810:2004 Paints and varnishes – Natural weathering of coatings – Exposure and assessment (ISO 2810:2004) - Χρώματα και βερνίκια – Προσδιορισμός της αντοχής στο φως χρωμάτων για εσωτερική χρήση
- RAL Design System Code series for professional color design. Κωδικοποίηση χρωμάτων του Γερμανικού Ινστιτούτου Διασφάλισης και Πιστοποίησης (Διεθνούς εφαρμογής) (DIGK: Deutsches Institut für Gutesicherung und Kennzeichnung)
- EN ISO 1513:1994 Paints and varnishes – Examination and preparation of samples for testing (ISO 1513/1992) - Χρώματα και βερνίκια – Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων για δοκιμή

- EN ISO 11890- 1:2001 Paints and varnishes – Determination of volatile organic compound (VOC) content – Part 1: Difference method (ISO 11890-1:2000) - Χρώματα και βερνίκια – Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) – Μέρος 1: Μέθοδος διαφοράς

Για τους χρωματισμούς των μεταλλικών επιφανειών τα παρακάτω πρότυπα:

- ΕΛΟΤ 121 Χρώματα και Βερνίκια – Δειγματοληψία πρώτων υλών
- ΕΛΟΤ 167 Πιγμέντα – Οξείδιο ψευδαργύρου για χρώματα
- ΕΛΟΤ 255 Αλειφατικοί διαλύτες για χρώματα
- ΕΛΟΤ 864 Βερνικοχρώματα
- ΕΛΟΤ 877 Προσδιορισμός πιγμέντων σε μη υδατικά χρώματα
- ΕΛΟΤ 965 Αστάρι προπαρασκευαστικό μεταλλικών επιφανειών
- ΕΛΟΤ 957 Ερυθρό μολύβδου για χρώματα (μίνιο)

4.16 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Για τα κουφώματα ισχύουν τα ακόλουθα πρότυπα:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00 Πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 Ξύλινα κουφώματα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00 Σιδηρά κουφώματα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας

Όπου δεν περιλαμβάνεται στις ανωτέρω προδιαγραφές, θα ισχύουν και οι κάτωθι προδιαγραφές :τα ανάλογα από τη νομοθεσία πρότυπα:

- EN 12207:1999 Windows and doors - Air permeability - Classification - Παράθυρα και πόρτες - Αεροπερατότητα – Ταξινόμηση
- EN 1026:2000 Windows and doors - Air permeability - Test method -- Παράθυρα και πόρτες - Αεροδιαπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής
- EN 12208:1999 Windows and doors - Watertightness - Classification - Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα – Ταξινόμηση
- EN 1027:2000 Windows and Doors - Watertightness - Test Method Supersedes EN 86:1980 - Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής (αντικαθιστά το πρότυπο EN 86:1980)
- EN 12210:1999 Windows and doors - Resistance to wind load - Classification - Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση – Ταξινόμηση
- EN 12211:2000 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method - Παράθυρα και Θύρες: Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Μέθοδος δοκιμής

- EN 1192:1999 Doors - Classification of strength requirements - Θύρες: Ταξινόμηση απαιτήσεων μηχανικής αντοχής
- EN 12219:1999 Doors - Climatic influences - Requirements and classification -- Θύρες: Κλιματικές επιδράσεις - Απαιτήσεις και ταξινόμηση
- EN 1191:2000 Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing – Test method -- Παράθυρα και Θύρες: Αντοχή στο συνεχές κλείσιμο και άνοιγμα. Μέθοδος δοκιμής
- EN 12216:2002 Shutters, external blinds, internal blinds - Terminology, glossary and definitions -- Εξώφυλλα, εξωτερικές περσίδες, εσωτερικές περσίδες - Ορολογία, γλωσσάριο και ορισμοί
- EN 1522:1998 Windows, doors, shutters and blinds - Bullet resistance – Requirements and classification - Παράθυρα, θύρες, σκιάδια και περσίδες – Βαλλιστική αντίσταση - Απαιτήσεις και ταξινόμηση
- EN ISO 10077-1:2000 Thermal performance of windows, doors and shutters -Calculation of thermal transmittance - Part 1: Simplified method (ISO 10077-1:2000) -- Θερμική απόδοση παραθύρων, θυρών και εξώφυλλων – Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 1: Απλοποιημένη μέθοδος
- EN ISO 10077-2:2003 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2: Numerical method for frames (ISO 10077-2:2003) -- Θερμική απόδοση παραθύρων, θυρών και εξώφυλλων - Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 2: Αριθμητική μέθοδος για πλαίσια
- EN ISO 12567-1:2000 Thermal performance of windows and doors - Determination of thermal transmittance by hot box method - Part 1: Complete windows and doors (ISO 12567-1:2000) -- Θερμική απόδοση παραθύρων και θυρών - Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης με τη μέθοδο θερμής πλάκας - Μέρος 1: Ολόκληρα παράθυρα και θύρες
- EN 949:1998 Windows and curtain walling, doors, blinds and shutters – Determination of the resistance to soft and heavy body impact for doors -- Παράθυρα, θύρες, περσίδες, σκιάδια πεταμάτων - Προσδιορισμός αντίστασης θυρόφυλλου σε κρούση με μαλακό και βαρύ σώμα
- EN 947:1998 Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to vertical load -- Ανοιγόμενες και περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο
- EN 948:1999 Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to static torsion -- Ανοιγόμενες ή περιστρεφόμενες θύρες - Προσδιορισμός της αντοχής σε στατική στρέψη
- EN 1294:2000 Door leaves - Determination of the behavior under humidity variations in successive uniform climates -- Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε συνθήκες μεταβολής υγρασίας σε διαδοχικά ομοιόμορφα κλίματα
- EN 1529:1999 Doors leaves - Height, width, thickness and squareness – Tolerance classes -- Θυρόφυλλα - Ύψος, πλάτος, πάχος και τετραγωνικότητα - Κατηγορίες ανοχών
- EN 1530:1999 Door leaves - General and local flatness - Tolerance classes -- Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Κατηγορίες ανοχών
- EN 950:1999 Door leaves - Determination of the resistance to hard body impact -- Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός αντίστασης σε κτύπημα σκληρού σώματος.
- EN 951:1998 Door leaves - Method for measurement of height, width, thickness and squareness -- Θυρόφυλλα - Μέθοδος μέτρησης ύψους, πλάτους, πάχους και ορθογωνικότητας

- EN 952:1999 Door leaves - General and local flatness - Measurement method -- Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Μέθοδος μέτρησης
- EN 129:1984 Methods of testing doors - Test for deformation in torsion of the door leaves -- Μέθοδοι δοκιμής θυρών. Μέθοδος δοκιμής παραμόρφωσης θυρόφυλλων λόγω στρέψης
- EN 130:1984 Methods of testing doors - Test for the change in stiffness of the door leaves by repeated torsion. - Μέθοδοι δοκιμής για πόρτες - Δοκιμή για τη μεταβολή της ακαμψίας των θυρόφυλλων που υπόκεινται σε επαναλαμβανόμενη στρέψη
- EN 12194:2000 Shutters, external and internal blinds - Misuse - Test methods -- Εξώφυλλα, εξωτερικές και εσωτερικές περσίδες - Λανθασμένοι χειρισμοί - Μέθοδοι δοκιμής
- EN 1932:2001 External blinds and shutters - Resistance to wind loads - Method of testing - Εξωτερικά σκιάδια και εξώφυλλα - Αντοχή σε ανεμοπίεση - μέθοδοι δοκιμών.
- EN 12835:2000 Airtight shutters - Air permeability test -- Στεγανά εξώφυλλα – Δοκιμή αεροπερατότητας
- EN 86:1980 -- Παράθυρα και Θύρες: Υδατοπερατότητα – Μέθοδος δοκιμής (αντικαθιστά το πρότυπο EN 86:1980)
- EN 1933:1998 Exterior blinds - Resistance to load due to water accumulation – Test method -- Εξωτερικές περσίδες - Αντοχή σε φορτίο οφειλόμενο σε συσσώρευση νερού - Μέθοδος δοκιμής
- DIN 68121-1:1993-09 Timber profiles for windows and window doors; dimensions, quality requirements -- Διατομές ξυλείας για παράθυρα και συρόμενα παράθυρα: Διαστάσεις, Ποιοτικές Απαιτήσεις, Βασικές αρχές
- DIN 68706-1:2002-02 Interior doors made from wood and wood-based panels - Part 1: Door leaves; Concepts, sizes, requirements -- Εσωτερικές πόρτες κατασκευασμένες από ξύλο και πετάσματα με βάση το ξύλο. Μέρος 1: Θυρόφυλλα. Έννοιες, μεγέθη, απαιτήσεις
- EN 1310:1997 Round and sawn timber - Method of measurement of features. Στρογγυλή και πριστή ξυλεία. Μέθοδος μέτρησης των Χαρακτηριστικών

Όλα τα προφίλ θα κατασκευάζονται από αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και ηλεκτροστατική βαφή.

Όλες οι γυάλινες επιφάνειες (εξωτερικές) θα κατασκευάζονται από διπλό ενεργειακό θερμομονωτικό υαλοπίνακα. Οι οδηγοί στήριξης (πηχάκια αλουμινίου) των υαλοπινάκων θα τοποθετούνται στην εσωτερική πλευρά (εξαίρεση: σύστημα υαλοπετασμάτων οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων πρόσοψης βιτρίνας).

4.17 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Ο τύπος υαλοπινάκων των εξωτερικών κουφωμάτων εξαρτάται από τη σχετική μελέτη ενεργειακής απόδοσης, καθώς και την ασφάλεια των χώρων όπου υπάρχουν λόγοι αυξημένης ασφάλειας.

Θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω ΕΤΕΠ:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-03 Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας

Προβλέπεται η τοποθέτηση ενεργειακών θερμομονωτικών υαλοπινάκων τύπου securit που καλύπτουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

I. Φωτοδιαπερατότητα (TL): τουλάχιστον 60%

II. Συνολικός βαθμός ενεργειακής διαπερατότητας (g): μέγ. 0,4

III. Εξωτερική ανάκλαση (visible): μέγ. 15 % (π.χ. Ipasol Ultraselect 62/29 ή SunGuard® SN 70/37 HT (CE).

IV. Συντελεστής θερμοπερατότητας Ug≤ 1.1 W/m2K

V. Καμία ανακλαστική επιφάνεια υαλοπινάκων

Ο υαλοπίνακας θα είναι πάχους 30 mm (6 mm - 16mm διάκενο - 4 mm + μεμβράνες + 4 mm).

Ο ενεργειακός υαλοπίνακας θα συνοδεύεται από τα σχετικά ενεργειακά πιστοποιητικά και να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της μελέτης ενεργειακής απόδοσης (ΜΕΑ).

4.18 ΞΥΛΙΝΕΣ ΘΥΡΕΣ

Οι πόρτες για το WC και την αποθήκη θα κατασκευασθούν με φύλλα ξύλινης επένδυσης. Προβλέπονται θυρόφυλλα ξύλινα πρεσσαριστά, αποτελούμενα από πλαίσιο λευκής ξυλείας και κυψελωτή κατασκευή από λευκή ξυλεία εντός του πλαισίου, συνολικού πάχους 45 mm. Επενδύονται αμφίπλευρα (δύο όψεις) με κόντρα πλακέ θαλάσσης 4 mm επενδεδυμένο και στις δύο όψεις με φορμάϊκα HPL και σόκορα από πηχάκι οξιάς ή MERANTI. Όλες οι εσωτερικές θύρες θα έχουν μέση ηχομονωτική ικανότητα 21 db στα 100 Hz. Οι χρωματισμοί σε όλες τις φορμάϊκες θα είναι επιλογής της Αναθέτουσας Αρχής, από χρωματολόγιο με μεγάλη επιλογή χρωμάτων.

4.19 ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Στην είσοδο του κτιρίου του πρατηρίου θα τοποθετηθεί μεταλλική κατασκευή με επικάλυψη από πολυκαρβονικά πάνελ, για χρήση ως στέγαστρο. Το σύστημα θα περιλαμβάνει μεταλλικό φέροντα σκελετό, κατασκευασμένο από γαλβανισμένο και εν θερμώ βαμμένο χαλυβδοσωλήνα, αγκυρωμένο σταθερά με μηχανικά μέσα επί του τοίχου. Η επικάλυψη γίνεται με συμπαγή ή κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα πάχους 6–16 χιλιοστών, με προστασία κατά της υπεριώδους ακτινοβολίας (UV), υψηλή μηχανική αντοχή και πιστοποιημένες πυροαντοχές σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα (EN 17909, EN 13501). Η στήριξη των πάνελ γίνεται με ειδικά προφίλ αλουμινίου και ελαστικά παρεμβύσματα για πλήρη στεγανότητα και αποφυγή θερμικών διαστολών. Όλα τα υλικά θα φέρουν σήμανση CE και θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα ΕΛΟΤ, ΕΝ και ISO. Η εγκατάσταση θα γίνει με ασφάλεια, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της επίβλεψης, διασφαλίζοντας την αντοχή σε φορτία ανέμου και χιονιού, καθώς και τη μακροχρόνια ανθεκτικότητα του συστήματος σε εξωτερικές συνθήκες.

4.20 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ (ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ)

Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν συνολικά τέσσερις ρυθμιστικές πινακίδες σήμανσης μεσαίου μεγέθους τοποθετημένες επί ιστών στις θέσεις όπως αποτυπώνονται στα συνημμένα της παρούσης σχέδια.

Για μεγιστοποίηση της οδικής ασφάλειας θα τοποθετηθεί πινακίδα Ρ-02 (STOP) στην έξοδο, πινακίδα Ρ-40 για την απαγόρευση στάθμευσης πλησίον της εξόδου, στην είσοδο θα τοποθετηθεί Ρ-07 (Απαγορευτικό) προς την πλευρά του πρατηρίου και Ρ-52 με Ρ-79 προς διευκόλυνση των εισερχομένων οδηγών.

Οι πινακίδες, βάσει του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές και Ελληνικές προδιαγραφές και πιο συγκεκριμένα :

- σύμφωνα με το άρθρο 4 του Κ.Ο.Κ. (Ν2696/1999 ΦΕΚ 57Α/23-3-1999), των τεχνικών οδηγιών και προδιαγραφών του ΥΠΕΧΩΔΕ Σ-301, Σ-304, Σ-305, και αρ. 16832 απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ περί Προδιαγραφών Σ-310, Σ-311 και προδιαγραφών χρωματισμών επιφανειών και οπισθανακλαστικών υλικών και πινακίδων σημάνσεως οδών (ΦΕΚ 954Β/1986) και την προσωρινή τεχνική προδιαγραφή αντανακλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών (ΥΑ ΔΜΕΟ/ε/οικ/1102/ΦΕΚ 953Β/97),
- την απόφαση Α6/0/1/118 (ΦΕΚ 676Β/6-7-1974) περί πινακίδων σημάνσεως οδών
- ΕΤΕΠ 05-04-06-00 Πινακίδες σταθερού περιεχομένου, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 12899-1
- Απόφαση ΔΜΕΟ/ε/ο/733/6-7-2001 Γεν. Γραμματέα ΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ
- Απόφαση ΔΜΕΟ/Ο/3050/2013 (ΦΕΚ2302Β/16-9-2013) Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων στο αστικό περιβάλλον για την εφαρμογή τους σε περιοχές σχολικών συγκροτημάτων και περιοχές με αυξημένη κίνηση στα πλαίσια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας.

Μεμβράνες:

Αντανακλαστικές: Είναι μεμβράνες χρησιμοποιούμενες για τα μη μελανά στοιχεία της πινακίδας.

Με βάση την ένταση της αντανακλαστικότητας οι πινακίδες θα πρέπει να έχουν Υψηλή αντανακλαστικότητα τύπου ΙΙ. Τα χρώματα των μεμβρανών καθορίζονται:

α) Στην Προδιαγραφή ΥΠΕΧΩΔΕ Σ311, ΦΕΚ 954-τεύχος Β/1986

β) Στις Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ (έγκριση: ΔΜΕΟ/ε/0/733 Ιούλιος 2001).

Αντιρρυπαντικές μεμβράνες: Είναι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται σε πινακίδες τοποθετούμενες σε θέση προσιτή για τυχόν βανδαλισμό αλλοίωσης της εικόνας τους (graffiti). Όλες οι μεμβράνες θα καλύπτονται με πιστοποιητικό του προμηθευτή ανάλογα με τον τύπο μεμβράνης για διάρκεια ζωής: 10 έτη για τύπο ΙΙ. Η αυτοκόλλητη διαφανής μεμβράνη, που συνδυάζεται με τις αντανακλαστική μεμβράνες των πινακίδων (οδικής σήμανσης κλπ) για την προστασία τους, επιτρέπει τον καθαρισμό τους από τους περισσότερου μόνιμους ρύπους, με τη χρήση κατάλληλων διαλυτικών χωρίς βλάβη στις μεμβράνες και τα χρώματα μεταξοτυπίας του υποστρώματος και χωρίς να μειώνει την ονομαστική ανακλαστικότητα των πινακίδων.

Στο πίσω μέρος των πινακίδων θα αναγράφεται με μαύρο χρώμα η επιγραφή : «ΔΗΜΟΣ ΑΓ. ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ» και σχετικά με την ασφάλεια τους η φράση : «ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΖΗΜΙΑ ΣΤΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΦΥΛΑΚΙΣΗ ΜΕΧΡΙ ΔΥΟ (2) ΧΡΟΝΙΑ».

Ο χρωματισμός της πίσω πλευράς των πινακίδων και θα είναι με ελαιόχρωμα, χρώματος γκρι. Επίσης, στο πίσω μέρος, οι πινακίδες θα αναγράφουν το όνομα του προμηθευτή και τη χρονολογία κατασκευής τους. Η αναγραφή θα γίνεται από υλικά με διάρκεια ζωής τουλάχιστον ίση με εκείνης της μεμβράνης (της όψης της πινακίδας) η οποία έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Τα εξαρτήματα στήριξης των πινακίδων θα είναι χαλύβδινα ή από κράμα αλουμινίου και θα συμπεριλαμβάνονται στην προμήθεια των πινακίδων.

Τα χαλύβδινα εξαρτήματα, οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες θα είναι γαλβανισμένα κατά ΕΝ ISO 1461 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00.

Εξαρτήματα σιδηρά γαλβανισμένα (σύμφωνα με DIN 50976) όπως κοχλίες, περικόχλια, ειδικές διατάξεις κτλ. για την ανάρτηση των πινακίδων.

Όσον αφορά τους στύλους στήριξης των πινακίδων, αυτοί θα είναι από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255. Οι ιστοί (στύλοι) θα έχουν τις κατάλληλες οπές για την υποδοχή των πινακίδων.

- ΕΤΕΠ 05-04-07-00 Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
- ΕΤΕΠ 05-04-02-00 Οριζόντια σήμανση καταστρωμάτων κυκλοφορίας

Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή περί Μεταλλικών Στύλων Στήριξης Πινακίδων που έχει εγκριθεί με την απόφαση ΒΜ5/Ο/40124/30.09.80 (ΦΕΚ 1061/Β/13-10-1980) του Υπουργού Δημοσίων Έργων όπως έχει διορθωθεί και ισχύει σήμερα. Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) Τεύχος 6. Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων (ΟΜΟΕ-ΚΣΑ). Μέρος 4 : Στήριξη Πινακίδων Σήμανσης (Παράρτημα ΙΙΙ Στήριξη κυκλοφοριακών πινακίδων Κινδύνου, Ρυθμιστικών, Πρόσθετων και Πληροφοριακών Σταθερού Περιεχομένου).

Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι καινούργια, άριστης και σύγχρονης κατασκευής.

Οι προσκομιζόμενες πινακίδες θα συνοδεύονται από πρόσφατα (τελευταίου 6μήνου) πιστοποιητικά δοκιμής του ελάσματος και των ανακλαστικών μεμβρανών, εκδόσεως αναγνωρισμένου εργαστηρίου.

4.21 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΑΤΝΙΟΥ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Κατά την αποξήλωση του υφιστάμενου σκυροδέματος από την πλατεία του πρατηρίου και στο χώρο των υπόγειων δεξαμενών θα πρέπει να γίνουν εργασίες για την αποκατάσταση φθαρμένων ή αποσαθρωμένων στοιχείων σκυροδέματος του φατνίου των δεξαμενών, με σκοπό την αποκατάσταση της φέρουσας ικανότητας και της μακροχρόνιας ανθεκτικότητας των κατασκευών.

Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν τον εντοπισμό και τον καθαρισμό των περιοχών αποκόλλησης ή αποδιοργάνωσης σκυροδέματος, την απομάκρυνση σαθρών υλικών και τη μηχανική αποσκωρίωση του οπλισμού.

Θα ακολουθήσει εφαρμογή αντιδιαβρωτικής προστασίας στους οπλισμούς (π.χ. κονιάματα τσιμεντοειδούς βάσης ή εποξειδικά), επαναδιαμόρφωση της γεωμετρίας με κατάλληλο επισκευαστικό υλικό (π.χ. ινοπλισμένα ρητινούχα ή τσιμεντοειδή επισκευαστικά κονιάματα R3 ή R4 κατά ΕΝ 1504-3), και, όπου απαιτείται, επικάλυψη με προστατευτικές στρώσεις (στεγανοποιητικά, αντιρρηγματωτικά, ή επιστρώσεις άνθρακα).

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 1504 και τα προβλεπόμενα από την επίβλεψη, με τήρηση των οδηγιών των κατασκευαστών υλικών και με ιδιαίτερη προσοχή στη διασφάλιση της πρόσφυσης και της συμβατότητας νέων και παλαιών υλικών σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του ΠΔ 118/2006 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

4.22 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ

Προβλέπεται η τοποθέτηση φρεατίων άνωθεν των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών υγρών καυσίμων και της δεξαμενής συλλογής καυσίμων, καθώς και η τοποθέτηση των προβλεπόμενων καλυμμάτων των φρεατίων, ομοεπίπεδων με την πλατεία, σύμφωνα πάντα με τα σχέδια της Η/Μ μελέτης του έργου.

5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές, αφορά την μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που προβλέπονται να γίνουν στο υφιστάμενο πρατήριο, για την κατασκευή του έργου: «ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΥ».

Αναλυτικά προβλέπονται οι ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Υγρών Καυσίμων
  - Καθαρισμός και στεγανοποίηση τεσσάρων (4) υφιστάμενων δεξαμενών υγρών καυσίμων.
  - Δύο (2) αντλίες αναρρόφησης υγρών καυσίμων με δυο επιστόμια ο κάθε ένας για την παροχή πετρελαίου κίνησης και βενζίνης αμόλυβδης και για την παροχή για την παροχή πετρελαίου κίνησης και πετρελαίου θέρμανσης.
  - Δίκτυα αναρροφήσεων των υγρών καυσίμων και των εξαερώσεων.
  - Σημείο ανάκτησης ατμών και εξαερώσεων δεξαμενών υγρών καυσίμων.
  - Σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης υγρών καυσίμων, σύστημα εισροών- εκροών.
  - Υπόγειο φρεάτιο απομακρυσμένης πλήρωσης
  - Εγκατάσταση πρόσθετων μέτρων για την ορθή λειτουργία του πρατηρίου βάση του Ν. 4439/20016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- Λοιπές εγκαταστάσεις
  - Σήμα τιμών και σήμα εταιρείας
  - Συσκευή φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων
  - Σημείο παροχής νερού και αέρα επί της νησίδας των αντλιών
- Ισχυρών Ρευμάτων
  - Γενικός Πίνακας για την παροχή των εγκαταστάσεων του πρατηρίου με ηλεκτρικό ρεύμα.
  - Δίκτυα διανομής των ισχυρών ρευμάτων και φωτισμού εσωτερικά και εξωτερικά του κτιρίου, συμπεριλαμβανομένων των φρεατίων και των κουτιών διακλάδωσης των παροχών.
- Ασθενών Ρευμάτων
  - Δίκτυα διανομής των ασθενών ρευμάτων συμπεριλαμβανομένων των φρεατίων και των κουτιών διακλάδωσης των παροχών.
- Δίκτυο ύδρευσης
  - Δίκτυα ύδρευσης συμπεριλαμβανομένων των φρεατίων και των κουτιών διακλάδωσης των παροχών.
- Δίκτυο αποχέτευσης
  - Δίκτυα αποχέτευσης συμπεριλαμβανομένων των φρεατίων και των κουτιών διακλάδωσης των παροχών.
- Δίκτυο πεπιεσμένου αέρα
  - Προμήθεια και εγκατάσταση αεροσυμπιεστή

- Δίκτυο μεταφοράς πεπιεσμένου αέρα

- Σύστημα ψύξης θέρμανσης
  - Προμήθεια και εγκατάσταση επίτοιχης κλιματιστικής μονάδας για τη ψύξη θέρμανση του κτιρίου του πρατηρίου
  - Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος για τον εξαερισμό των WC

- Γειώσεων
  - Τρίγωνο γείωσης και του λοιπού εξοπλισμού για την γείωση όλων των εγκαταστάσεων.

- Μέτρων πυροπροστασίας εγκαταστάσεων του πρατηρίου
  - Γενικά προληπτικά μέτρα πυρασφάλειας, με τα απαιτούμενα φωτιστικά ασφαλείας και τους απαραίτητους πυροσβεστήρες.

Στο τεύχος γίνεται ανάλυση των συστημάτων και των λύσεων που θα ακολουθηθούν ανά εγκατάσταση, τα κατασκευαστικά στοιχεία αυτών καθώς και αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής και της ποιότητας των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών.

Οι εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έγιναν με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση αυτών που χρησιμοποιούν το πρατήριο.
- Την προστασία του περιβάλλοντος λόγω της χρήσης του πρατηρίου η οποία θα είναι η εξυπηρέτηση των σκαφών.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων, σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και μικρή δαπάνη συντήρησης.
- Την ευχέρεια διέλευσης των δικτύων, προς εξασφάλιση συνεχούς συντήρησης.
- Την ευελιξία των δικτύων, για πιθανές μελλοντικές αλλαγές.
- Τους σχετικούς ισχύοντες κανονισμούς.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα για την εκτέλεση των εγκαταστάσεων υλικά και εξοπλισμός θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα υλικά θα είναι καινούργια και της καλύτερης ποιότητας από τα διατιθέμενα στο εμπόριο ή τις χώρες προελεύσεως ή παραγωγής τους, χωρίς ελαττώματα, θα πληρούν τους σχετικούς συμβατικούς όρους που καθορίζουν τον τύπο, την κατηγορία και τα λοιπά χαρακτηριστικά τους και θα έχουν επακριβώς τις απαιτούμενες διαστάσεις. Τονίζεται ότι όλα τα υλικά και μηχανήματα θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία θα παραδίδονται στον επιβλέποντα. Η Επίβλεψη θα έχει το δικαίωμα να απορρίψει οποιοδήποτε υλικό που δεν θα είναι σύμφωνο με τα παραπάνω ή του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά χαρακτηριστικά θα κριθούν ως μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση των εργασιών για τις οποίες προορίζονται.

5.1 Κανονισμοί

Κατά την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν υπ' όψιν και θα ισχύσουν κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Για τις Εγκαταστάσεις Υγρών Καυσίμων

- Π.Δ. 118/2006 (ΦΕΚ 119/Α/16-6-2006), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

- Ν.4439/2016 (ΦΕΚ 222/Α/30-11-2016), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- Υ.Α. οικ. 33180/351/2019 (ΦΕΚ 1454/Β/25-4-2019), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Για τις Εγκαταστάσεις Ισχυρών και Ασθενών ρευμάτων

- Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων του ΦΕΚ 59Β/11-4-55 και οι τροποποιήσεις του.
- ΕΛΟΤ HD384: Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών ΦΕΚ767/31-12-92.
- Διατάξεις του ισχύοντος ΓΟΚ.
- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ.
- Κανονισμοί Ε.Ε. όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχοι Ελληνικοί.

Για τις Υδραυλικές Εγκαταστάσεις

- Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΒΔ 1936 ΦΕΚ 207Α/23.06.36).
- Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800 (ΦΕΚ 270Α/26.06.36).
- ΤΟΤΕΕ 2411/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - διανομή κρύου και ζεστού νερού.
- ΤΟΤΕΕ 2412/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - αποχετεύσεις.
- Υγειονομική διάταξη Ε1β/221 (ΦΕΚ 138/Β/22.01.1965).
- Διατάξεις του ισχύοντος ΓΟΚ.
- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ.
- Κανονισμοί Ε.Ε. όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχοι Ελληνικοί.

Για τις Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης

- Τα δίκτυα αποχέτευσης θα κατασκευασθούν από σωλήνες PVC-u κατά EN1401.
- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ.
- Κανονισμοί Ε.Ε. όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχοι Ελληνικοί.

Για τις Εγκαταστάσεις Πεπιεσμένου αέρα

- Κανονισμό UNI 3824-74
- ΦΕΚ 673Β/02.09.1993 & ΦΕΚ477Β/01.07.1993
- Ευρωπαϊκές οδηγίες CE 87/404 και CE 97/23 PED

Για την Εγκατάσταση Κλιματισμού

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός ΦΕΚ 362/4.7.1979.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 Τεχνική Οδηγία Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων.

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 Τεχνική Οδηγία Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2010 Τεχνική Οδηγία κλιματικά δεδομένα Ελληνικών περιοχών.
- ΚΕΝΑΚ.
- ASHRAE Handbook of Fundametals.
- ASHRAE Handbook of Systems.
- ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation.
- Το Π.Δ. 110/81 για το θόρυβο.
- ΕΝ 12831 μελέτη θερμικών απωλειών.
- ASHRAE RTS 2013 μελέτη ψυκτικών φορτίων.
- Τις οδηγίες των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων.

Για τα Μέτρα Πυροπροστασίας

- Προεδρικό διάταγμα 71/1988 " Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων ''
- Προεδρικό διάταγμα 1224/1981 (άρθρο 14) (ΦΕΚ 303 α') ''Περί όρων και προϋποθέσεων Ιδρύσεως και λειτουργίας πρατηρίων υγρών καυσίμων κείμενων εντός εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων ή κωμών ή εγκεκριμένων οικισμών ή εν γένει κατοικημένων περιοχών''
- Προεδρικό διάταγμα 118/2006 ΦΕΚ 119 (άρθρο 12) ''Τροποποίηση του Π.Δ. 465/1970 «Περί όρων και προϋποθέσεων εγκαταστάσεως και λειτουργίας αντλιών καυσίμων προ πρατηρίων κειμένων εκτός των εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων και κωμών ή εκτός κατοικημένων εν γένει περιοχών και περί κυκλοφοριακής συνδέσεως εγκαταστάσεων μετά των οδών» (150/Α) και του Π.Δ. 1224/1981
- Νόμος 2801/2000 (ΦΕΚ 46/Α΄/03-03-2000 άρθρο 4) ''Ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών και άλλες διατάξεις''.
- Νόμος 3710/2008 ΦΕΚ 216/23-10-2008 (Άρθρο 10) ''Ρυθμίσεις για θέματα μεταφορών και άλλες διατάξεις''
- Νόμος 4070/2012 ΦΕΚ 82/Α'/10-04-2012 (Άρθρα 114 & 185) ''Ρυθμίσεις Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις''
- Νόμος 4199/2013 ΦΕΚ 216/Α'/11-10-2013 (Άρθρο 115) '' Δημόσιες υπεραστικές οδικές μεταφορές επιβατών - Ρυθμιστική Αρχή Επιβατικών Μεταφορών και άλλες διατάξεις
- Υπ' αριθ. 14/2014 Πυροσβεστική Διάταξη που αφορά σε «Οργάνωση, εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού των επιχειρήσεων-εγκαταστάσεων σε θέματα πυροπροστασίας».
- Υπ' αριθ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη που αφορά σε «Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάστασης των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας».
- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 2: Κατηγορίες πυρκαγιών
- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 3−7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005

(ΦΕΚ Β΄ 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/ 1.9.2005 (ΦΕΚ Β΄ 1218).

- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1866 « Τροχήλατοι Πυροσβεστήρες».
- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 54: «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού» 54.11 «Εκκινητές συναγερμού χειρός» 54.23 «Διατάξεις συναγερμού – Οπτικές διατάξεις συναγερμού»
- ΕΝ 50270 «Ηλεκτρικές συσκευές για την ανίχνευση και μέτρηση εύφλεκτων αερίων, τοξικών αερίων ή οξυγόνου»
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 571: Δοκιμασίες αντοχής σε φωτιά (1. Δομικά στοιχεία, 2 Κουφώματα, 3. Στοιχεία από γυαλί).
- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού – Φωτιστικά Ασφαλείας», για το σχεδιασμό και την εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας».
- Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 7010: «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α΄ 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ»

Ποιότητα Υλικών

Όλα τα χρησιμοποιούμενα για την εκτέλεση των εγκαταστάσεων υλικά και εξοπλισμός θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα υλικά θα είναι καινούργια και της καλύτερης ποιότητας από τα διατιθέμενα στο εμπόριο ή τις χώρες προελεύσεως ή παραγωγής τους, χωρίς ελαττώματα, θα πληρούν τους σχετικούς συμβατικούς όρους που καθορίζουν τον τύπο, την κατηγορία και τα λοιπά χαρακτηριστικά τους και θα έχουν επακριβώς τις απαιτούμενες διαστάσεις. Τονίζεται ότι όλα τα υλικά και μηχανήματα θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία θα παραδίδονται στην Αναθέτουσα Αρχή. Η Αναθέτουσα Αρχή θα έχει το δικαίωμα να απορρίψει οποιοδήποτε υλικό που δεν θα είναι σύμφωνο με τα παραπάνω ή του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά χαρακτηριστικά θα κριθούν ως μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση των εργασιών για τις οποίες προορίζονται.

5.2 Υγρά Καύσιμα

Η εγκατάσταση των υγρών καυσίμων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Καθαρισμός και στεγανοποίηση τεσσάρων (4) υφιστάμενων δεξαμενών υγρών καυσίμων.
- Δύο (2) αντλίες αναρρόφησης υγρών καυσίμων με δυο επιστόμια ο κάθε ένας για την παροχή πετρελαίου κίνησης και βενζίνης αμόλυβδης και για την παροχή για την παροχή πετρελαίου κίνησης και πετρελαίου θέρμανσης.
- Δίκτυα αναρροφήσεων των υγρών καυσίμων και των εξαερώσεων.
- Σημείο ανάκτησης ατμών και εξαερώσεων δεξαμενών υγρών καυσίμων.
- Σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης υγρών καυσίμων, σύστημα εισροών- εκροών.
- Υπόγειο φρεάτιο απομακρυσμένης πλήρωσης

- Εγκατάσταση πρόσθετων μέτρων για την ορθή λειτουργία του πρατηρίου βάση του Ν. 4439/20016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Τονίζεται ότι η εγκατάσταση των υγρών καυσίμων πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο.

Πριν την όποια προμήθεια ή εργασία θα πρέπει με ευθύνη του αναδόχου να ελεγχθούν οι υφιστάμενες δεξαμενές και να γίνει προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού. Σε περίπτωση που απαιτηθεί κατά τον έλεγχο η προμήθεια υποβρύχιων αντλιών και διανομέων καυσίμων είναι στην υποχρέωση του εργολάβου χωρίς την απαίτηση επιπλέον αμοιβής.

5.2.1 Καθαρισμός και στεγανοποίηση τεσσάρων (4) υφιστάμενων δεξαμενών υγρών καυσίμων

Η εργασία αφορά τον πλήρη καθαρισμό, υαλοποίηση και στεγανοποίηση υπόγειων δεξαμενών αποθήκευσης υγρών καυσίμων, με στόχο την αποκατάσταση της στεγανότητας, τη βελτίωση της χημικής αντοχής και τη συμμόρφωση με την κείμενη περιβαλλοντική και τεχνική νομοθεσία.

Ο καθαρισμός περιλαμβάνει την αδρανοποίηση της δεξαμενής, άντληση υπολειμμάτων, εξαερισμό και απομάκρυνση επικαθήσεων και ιζημάτων από τον πυθμένα και τα τοιχώματα με μηχανικά ή χημικά μέσα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας για εκρηκτικά περιβάλλοντα (ATEX). Θα ακολουθεί υαλοποίηση εσωτερικά με επικάλυψη από στρώσεις υαλοϋφάσματος και εφαρμογή εποξειδικής ρητίνης ή άλλου κατάλληλου συστήματος δύο συστατικών, υψηλής χημικής αντοχής, κατάλληλου για συνεχή επαφή με υδρογονάνθρακες.

Η εργασία θα ολοκληρωθεί με την εφαρμογή στεγανωτικού συστήματος εσωτερικά, ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης στεγανότητα της δεξαμενής και η προστασία από διαρροές.

Όλα τα υλικά θα είναι πιστοποιημένα (CE) και συμβατά με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων (EN 1504-2 για στεγανωτικά και EN 13121 για δεξαμενές), ενώ οι εργασίες θα εκτελεστούν από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας αυστηρά όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφάλειας, τις διαδικασίες εκρηκτικών ατμοσφαιρών (Ζώνες ATEX) και τις τεχνικές οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.

Αν απαιτηθεί η δεξαμενή θα επαλειφθεί εξωτερικά με αντιδιαβρωτικό υλικό για την προστασία από τον κίνδυνο οξειδώσεως.

Σε ότι αφορά τα στοιχεία των σωληνώσεων που εξυπηρετούν τις δεξαμενές πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω :

- Οι σωληνώσεις αναρρόφησης - παροχής καυσίμων θα έχουν διάμετρο Φ 1 ½ ΄΄
- Οι σωληνώσεις εξαέρωσης των δεξαμενών καυσίμων θα έχουν διάμετρο Φ 2 ΄΄
- Οι σωληνώσεις αναρρόφησης καυσίμων πρέπει να έχουν κλίση 1% από τις αντλίες προς τις δεξαμενές.
- Οι σωληνώσεις εξαέρωσης πρέπει να έχουν κλίση 1% από τις κατακόρυφες σωλήνες εξαέρωσης προς τις υπόγειες δεξαμενές.
- Οι συνδεόμενοι σωλήνες με την δεξαμενή πρέπει να είναι γαλβανισμένοι, απαγορεύεται η χρήση μαύρων σωλήνων γιατί αυτοί είναι επιρρεπείς στις οξειδώσεις.
- Τα χρησιμοποιούμενα ως στοιχεία συνδέσεως των σωλήνων να είναι καλής κατασκευής και αρίστης ποιότητας και απαγορεύεται η χρήση αυτών που φέρουν πόρους.

- Τα πώματα των σωληνώσεων πληρώσεως και μετρήσεως της στάθμης να είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο ή άλλου αναλόγων ιδιοτήτων υλικού ώστε να μην είναι δυνατή η προσκόλληση σπινθηρισμού από τυχόν κρούσεις άλλων σιδηρών στοιχείων και να μην υπόκεινται σε διαβρώσεις από τα στοιχεία του καυσίμου.
- Τα πώματα αυτά κοχλιούνται επί των αντίστοιχων σωλήνων με κλειδιά ή προσαρμόζονται αεροστεγώς επί αυτών μέσω μηχανισμού ταχείας συνδέσεως. Απαγορεύεται η κρούση με σφυριά για την τοποθέτησή ή την αφαίρεση αυτών.

5.2.2 Εγκατάσταση Αντλιών Υγρών Καυσίμων

Οι αντλίες των υγρών καυσίμων θα στηριχθούν σε μεταλλικές βάσεις οι οποίες πρέπει να συγκολληθούν στο μεταλλικό πλαίσιο της νησίδας. Οι αντλίες κατά την τοποθέτησης τους πρέπει να ευθυγραμμίζονται απόλυτα και να συσφίγγονται οι κοχλίες στήριξης τους επί των μεταλλικών βάσεων. Προβλέπεται επίσης η προμήθεια και εγκατάσταση των φρεατίων των αντλιών. Τα φρεάτια των αντλιών θα είναι πλαστικά με μεταλλικά περιζώνια βαρέως τύπου πάχους 5mm στα σημεία έδρασης των αντλιών. Τονίζεται ότι τα φρεάτια θα φέρουν πιστοποιητικά και σήμανση CE.

Εντός των φρεατίων διέρχονται και συνδέονται στις αντλίες οι αγωγοί μεταφοράς υγρών καύσιμων και τα ηλεκτρολογικά καλώδια τροφοδοσίας τους. Οι οπές επί του φρεατίου για την διέλευση των σωληνώσεων και των καλωδίων, θα κλειστούν με ειδικούς στεγανωτικούς συνδέσμους (entry boots) και από τις δύο (2) πλευρές. Οι αγωγοί μεταφοράς υγρών καυσίμων θα συνδεθούν με τις αντλίες μέσω flexible ή μέσω κατάλληλων σωληνομαστών-φλαντζών, υποχρέωσης του εργολάβου.

Η γραμμή ανάκτησης ατμών υδρογονανθράκων όπως αναφέρθηκε θα συνδεθεί με την αντλία μέσω ειδικών flexibles. Η εργασία αυτή θα γίνει παρουσία και με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Στο αντικείμενο του εργολάβου περιλαμβάνονται:

- οι υδραυλικές συνδέσεις των αντλιών.
- οι ηλεκτρολογικές συνδέσεις των αντλιών.
- ο έλεγχος / προγραμματισμός / ρύθμιση ενδείξεων λίτρων (σε συνεργασία με τον προμηθευτή των αντλιών αλλά με δαπάνη του αναδόχου).

5.2.3 Δίκτυα Αναρροφήσεων Υγρών Καυσίμων και Εξαερώσεων

Τα δίκτυα αναρροφήσεων υγρών καυσίμων και εξαερώσεων θα κατασκευασθούν από θερμοπλαστικούς σωλήνες, κατά EN14125, εκτός από τις περιοχές όπως, εντός των φρεατίων των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών, των διανομέων, των κατακόρυφων στηλών εξαέρωσης δεξαμενών και του σημείου ανάκτησης ατμών, όπου θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα. Η εκκίνηση όλων των δικτύων γίνεται από τα στόμια των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών στα οποία γίνονται οι ακόλουθες συνδέσεις:

- Οι ανθρωποθυρίδες των δεξαμενών θα διαθέτουν δύο (2) στόμια αναρρόφησης έκαστο Φ2", και επισημαίνεται ότι τα στόμια είναι φλαντζωτά. Στην περίπτωση που ο σωλήνας αναρρόφησης είναι Φ63mm δεν θα τοποθετείται η συστολή και όλα τα παραπάνω εξαρτήματα θα είναι Φ2". Τα στόμια αναρρόφησης που δεν θα χρησιμοποιηθούν θα ταπωθούν κατάλληλα. Επί των μεταλλικών

τμημάτων του σωλήνα αναρρόφησης καυσίμου εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας της δεξαμενής τοποθετούνται κατάλληλα κολάρα σύνδεσης των αγωγών γείωσης. Οι σφαιρικές βάνες και οι γωνιακού τύπου βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για πετρελαιοειδή. Τονίζεται ότι οι σωληνώσεις που προσαρμόζονται επί των στομίων επεκτείνονται στο εσωτερικό μέρος των διαμερισμάτων των δεξαμενών για να καταλήξουν σε απόσταση 120mm από τον πυθμένα των δεξαμενών.

- Στο στόμιο εξαέρωσης διαμέτρου Φ4":
    - για τις δεξαμενές πετρελαίων κίνησης, προσαρμόζεται συστολή Αμερικής Φ4" σε Φ2" για να συνδεθεί η πλαστική σωλήνα διαμέτρου Φ63mm. Οι εξαερώσεις των δεξαμενών πετρελαίων καταλήγουν στο σημείο που φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Στις απολήξεις των κατακόρυφων στηλών εξαέρωσης των δεξαμενών πετρελαίου τοποθετείται Ανοικτή Βαλβίδα Εξαερισμού.
    - για τις δεξαμενές βενζινών προσαρμόζεται η βαλβίδα εξαερισμού μαζί με το εξάρτημα εξαγωγής της και αναχωρεί πλαστική σωλήνα διαμέτρου Φ63mm. Οι εξαερώσεις των δεξαμενών βενζινών καταλήγουν στο σημείο που φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Στη απόληξη της κατακόρυφης σωλήνωσης εξαερισμού τοποθετούνται δύο ειδικά εξαρτήματα (καπελάκια).

Επιπλέον επί των μεταλλικών τμημάτων του σωλήνα εξαέρωσης εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας της δεξαμενής τοποθετούνται κατάλληλα κολάρα σύνδεσης των αγωγών γείωσης. Τονίζεται ότι οι κατακόρυφες στήλες των εξαερώσεων των δεξαμενών θα στηριχθούν επί κατάλληλης μεταλλικής κατασκευής όπως περιγράφεται παρακάτω. Κατά την έξοδο των σωληνώσεων από το έδαφος θα συνδέονται γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες διαμέτρου Φ2" ή Φ3" ανάλογα και θα συνδέονται με αγωγό γείωσης, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

- Στο στόμιο πλήρωσης διαμέτρου Φ4" εντός της δεξαμενής προσαρμόζεται σωλήνας αλουμινίου, ο οποίος φθάνει μέχρι ύψους 15cm από το πυθμένα και η απόληξη του είναι κομμένη υπό γωνία 45ο ώστε η εκροή του καυσίμου να γίνεται προς τη πλέον απομακρυσμένη πλευρά του κυλίνδρου της δεξαμενής. Επιπρόσθετα η εκροή του καυσίμου δεν πρέπει να γίνεται πάνω στην ηλεκτρονική βέργα. Στον σωλήνα αυτό τοποθετείται η Overfill Protection Valve προμήθειας εργολάβου, η οποία θα πληροί την προδιαγραφή Ex II 1G. Εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας της δεξαμενής στην απόληξη της Overfill Protection Valve θα τοποθετηθεί συστολικό ταυ Φ4" σε Φ3", για να οδεύσει σωλήνωση διαμέτρου Φ3"-Φ90mm έως το φρεάτιο πλήρωσης. Στο ελεύθερο άκρο του ταυ θα συνδεθεί τάπα Φ4". Επιπλέον επί των μεταλλικών τμημάτων του σωλήνα πλήρωσης εντός του φρεατίου της δεξαμενής τοποθετούνται κατάλληλα κολάρα σύνδεσης των αγωγών γείωσης.

- Στο στόμιο ογκομέτρησης δεξαμενής διαμέτρου Φ2½" θα τοποθετηθεί η ηλεκτρονική βέργα-αισθητήρας. Υποχρέωση του εργολάβου είναι να συνδέσει επί του στομίου εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας της δεξαμενής σωληνομαστό Φ2 ½". Ο σωληνομαστός πλησίον της απόληξης του θα φέρει καρφωτή μούφα Φ3/4" με στυπιοθλήπτη αντιεκρηκτικό για την διέλευση του καλωδίου. Στην απόληξη του θα φέρει τάπα θηλυκή Φ2 ½". Το σύνολο της εργασίας θα γίνει σύμφωνα με τις

οδηγίες του επιβλέποντα μηχανικού και της εταιρείας που προμηθεύει την ηλεκτρονική βέργα. Επί των μεταλλικών τμημάτων του σωλήνα εντός του φρεατίου της δεξαμενής τοποθετούνται κατάλληλα κολάρα σύνδεσης των αγωγών γείωσης.

- Στο στόμιο υδραυλικής ογκομέτρησης Φ1¼" προσαρμόζεται εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας σωληνομαστός για να τοποθετηθεί στην απόληξη του κατάλληλο βιδωτό ορειχάλκινο πώμα. Στο εσωτερικό μέρος της δεξαμενής στο στόμιο συνδέεται διάτρητος σωλήνας-οδηγός της ράβδου μέτρησης (βέργας), μήκους 50cm. Επί των μεταλλικών τμημάτων του σωλήνα εντός του φρεατίου της δεξαμενής τοποθετούνται κατάλληλα κολάρα σύνδεσης των αγωγών γείωσης.
- Στο στόμιο εξυδάτωσης Φ1½" τοποθετείται κατάλληλη τάπα.
- Στο εφεδρικό στόμιο Φ2" τοποθετείται κατάλληλη τάπα.

5.2.4 Σημείο Ανάκτησης Ατμών

Το σημείο ανάκτησης ατμών θα είναι υπέργειο όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Το σύστημα ανάκτησης ατμών υδρογονανθράκων (ατμών βενζίνης), αποσκοπεί στην συλλογή των ατμών βενζίνης κατά την πλήρωση των δεξαμενών του πρατηρίου, από το βυτιοφόρο όχημα και την μεταφορά τους στο διυλιστήριο για ανάκτηση.

Το σύστημα αυτό είναι κλειστό, επειδή ουσιαστικά τα καύσιμα δεν έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η προστασία του περιβάλλοντος από την μη διάχυση αερίων ρίπων στον ατμοσφαιρικό αέρα, η ασφάλεια λειτουργίας του πρατηρίου, επειδή περιορίζονται οι κίνδυνοι έκρηξης - πυρκαγιάς αφού τα καύσιμα δεν έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον και τέλος οικονομία αφού δεν έχουμε απώλεια ατμών, άρα καυσίμου προς το περιβάλλον.

5.2.5 Σημείο Εξαερώσεων

Οι εξαερώσεις των δεξαμενών υγρών καυσίμων θα κατασκευαστούν όπως αποτυπώνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

Συγκεκριμένα όλες οι σωληνώσεις εξαερισμού των δεξαμενών βενζίνης θα καταλήγουν σε ένα οριζόντιο σωλήνα (συλλέκτη) από το ένα άκρο του οποίου θα αναχωρεί μια μόνο σωλήνωση εξαερισμού. Στη απόληξη της κατακόρυφης σωλήνωσης εξαερισμού τοποθετούνται δύο ειδικά εξαρτήματα (καπελάκια).

Τα ειδικά εξαρτήματα (βαλβίδες εξαερισμού πίεσης - υποπίεσης, Pressurereliefvalve) των δεξαμενών των υγρών καυσίμων που συμμετέχουν στο σύστημα ανάκτησης ατμών, είναι κατ' ελάχιστο δύο (2), έχουν τις ίδιες διαστάσεις με το σωλήνα εξαερισμού και ανοίγουν πλήρως σε υποπίεση 2mbar και υπερπίεση 35mbar. Διαθέτουν υποχρεωτικά φλογοπαγίδα, σύμφωνα με το πρότυπο ENISO 16852 ή άλλο ισοδύναμο ευρωπαϊκό ή διεθνές πρότυπο. Ελέγχονται σε ετήσια βάση για την ορθότητα της λειτουργίας τους και συμπληρώνεται ειδικό έντυπο ελέγχου που φυλάσσεται στον χώρο του πρατηρίου. Οι παραπάνω εξαερώσεις θα στηριχθούν σε ειδική σταθερή κατασκευή η οποία θα αποτρέπει την δημιουργία παραμόρφωσης.

Οι σωληνώσεις εξαέρωσης για τις δεξαμενές πετρελαίου κατασκευάζονται για το υπόγειο τμήμα από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 2’. Μετά την έξοδό του από τη στάθμη του εδάφους με χρήση αντίστοιχων

συνδέσμων θα κατασκευάζεται πάλι σε χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 2'. Η απαγωγή των ατμών από τα στόμια των εξαερώσεων πρέπει να ελέγχεται καθημερινά και πρέπει να είναι ελεύθερη. Οι παραπάνω εξαερώσεις θα στηριχθούν σε τοιχίο που θα πρέπει να κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τη μελέτη. Η στήριξη πρέπει να γίνει με επιμέλειας για να αποτρέπεται η δημιουργία παραμόρφωσης.

5.2.6 Διαδικασία συλλογής για ανάκτηση των ατμών βενζίνης κατά την πλήρωση των δεξαμενών του πρατηρίου από το βυτιοφόρο όχημα

Το σύστημα αυτό αποσκοπεί στην δυνατότητα συλλογής και παραλαβής από το βυτιοφόρο όχημα των ατμών υδρογονανθράκων των δεξαμενών βενζίνης.

Οι σωληνώσεις εξαερισμού των δεξαμενών που περιέχουν όμοια καύσιμα (βενζίνες) καταλήγουν σε ένα οριζόντιο σωλήνα (συλλέκτη) ο οποίος βρίσκεται σε ύψος 4,00 μ περίπου από την στάθμη της πλατείας. Από το ένα άκρο του συλλέκτη αυτού αναχωρεί μία μόνο σωλήνωση εξαερισμού. Στην απόληξη της κατακόρυφης σωλήνωσης εξαερισμού δεν τοποθετείται πλέον απλό εξαεριστικό πώμα, αλλά εξαεριστικό πιέσεως το οποίο επιτρέπει μόνο την είσοδο αέρα προ τις δεξαμενές και όχι την έξοδο. Στο άλλο άκρο του συλλέκτη συνδέεται στεγανά (κουμπώνει) ελαστικός σωλήνας “ανάκτησης” ο οποίος καταλήγει στο πάνω μέρος του βυτιοφόρου δηλ. στον κενό χώρο του διαμερίσματος του βυτίου. Επίσης ο ελαστικός σωλήνας πλήρωσης που μεταφέρει το καύσιμο από το βυτίο στην δεξαμενή συνδέεται στεγανά (κουμπώνει) στο στόμιο της δεξαμενής ώστε να μην μπορούν να εξέρχονται οι ατμοί βενζίνης από το στόμιο πλήρωσης της δεξαμενής. Έτσι το καύσιμο από το βυτίο μέσω του ελαστικού σωλήνα πλήρωσης γεμίζει την υπόγεια δεξαμενή, ενώ οι ατμοί της βενζίνης εξέρχονται από αυτήν οδηγούνται στον συλλέκτη εξαερισμού και από αυτόν μέσω του ελαστικού σωλήνα ανάκτησης οδηγούνται στον κενό χώρο του διαμερίσματος του βυτίου, κλείνοντας έτσι όλο το κύκλωμα διακίνησης βενζίνης. Συγκεκριμένα:

οι σωληνώσεις Φ2’’ των εξαερώσεων δεν έχουν στο κατακόρυφο τμήμα τους ξεχωριστά η κάθε μία, αυτόνομο εξαεριστικό κάλυμμα, αλλά σε ύψος 4,00 μ περίπου από την στάθμη της πλατείας καταλήγουν σε συλλέκτη Φ 3’’ όπου στο ένα άκρο θα τοποθετηθεί εδικός ταχυσύνδεσμος (στόμιο) όπου θα συνδέεται ο ελαστικός σωλήνας του βυτιοφόρου, ώστε οι ατμοί (εξαερώσεις) των βενζινών κατά την φάση της πλήρωσης των δεξαμενών, να επιστρέφουν στο βυτιοφόρο όχημα. Το άνοιγμα κλείνει με συνθετικό ενισχυμένο καπάκι σε χρώμα πορτοκαλί ενδεικτικό σημείο συλλογής ατμών για την προστασία του Adaptor ανάκτησης ατμών από την σκόνη .Από το άλλο άκρο του συλλέκτη ξεκινά κατακόρυφη σωλήνα Φ 2’’ η οποία καταλήγει στο εξαεριστικό κάλυμμα πριν την σύνδεση των σωληνογραμμών Φ 2’’ .

στον συλλέκτη θα τοποθετηθούν ειδικές βαλβίδες αντεπιστροφής (vapour recovery). Για να ελαχιστοποιηθεί η μίξη των προϊόντων εάν κάποια δεξαμενή υπερχειλίσει.

5.2.7 Φρεάτιο απομακρυσμένης πλήρωσης

Τα δίκτυα πλήρωσης από θερμοπλαστικό σωλήνα διαμέτρου Φ90mm, από τα στόμια των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών καταλήγουν στο σημείο πλήρωσης. Στις άκρες των δικτύων εντός του φρεατίου πλήρωσης, μέσω ειδικών εξαρτημάτων ο σωλήνας Φ90mm θα τροποποιηθεί σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ3".

Στην συνέχεια προσαρμόζεται διαστολή Φ3" σε Φ4" για να συνδεθεί ο ταχυσύνδεσμος πλήρωσης, με καπάκι.

Στο σημείο πλήρωσης επίσης θα αφιχθεί και αγωγός γείωσης ο οποίος θα συνδεθεί στις σωληνώσεις μέσω κατάλληλων κολάρων και στον κοιλοδοκό στήριξης.

Επί των σωληνώσεων θα τοποθετηθεί η αντίστοιχη σήμανση των προϊόντων καυσίμων.

Οι σωληνώσεις θα στηριχθούν (με στηρίγματα U) επί κατάλληλων κοιλοδοκών 50mmx50mm.

Το φρεάτιο θα είναι τετράπλευρο πλαστικό πάχους 6mm με διαστάσεις 0.70mx1.50m, και θα φέρει πιστοποιητικά και σήμανση CE.

Το κάλυμμα θα είναι μεταλλικό, στεγανό, συνεπίπεδο με την στάθμη της πλατείας. Το συνεπίπεδο μεταλλικό κάλυμμα αποτελείται από την βάση (κυρίως σώμα), το εξωτερικό κάλυμμα και το εσωτερικό κάλυμμα. Η βάση κατασκευάζεται από ενιαία διαμορφωμένη λαμαρίνα πάχους 5mm. Το εξωτερικό κάλυμμα κατασκευάζεται από κριθαρωτή λαμαρίνα πάχους 5mm.

Θα φέρει πτυσσόμενη χειρολαβή και αρθρώνεται στην βάση με ισχυρούς μεντεσέδες διαμέτρου Φ21mm επί μήκους 850mm με ανοξείδωτο πύρο. Θα ανοίγει με πνευματική υποβοήθηση. Το εσωτερικό κάλυμμα θα αποτελείται από ένα φύλλο λαμαρίνας πάχους 1,5mm στο οποίο θα τοποθετείται υποδοχή λουκέτου και χειρολαβή. Τονίζεται ότι το κάλυμμα θα φέρει πιστοποιητικά και σήμανση CE.

Τονίζεται ότι οι διελεύσεις των σωληνώσεων και των γειώσεων από τοιχώματα των φρεατίων θα γίνεται με ειδικούς στεγανωτικούς συνδέσμους (entry boots) και από τις δύο (2) πλευρές.

5.2.8 Σήμανση επικίνδυνων (διαβαθμισμένων) περιοχών

Στην περιοχή εξαερώσεων των δεξαμενών θα τοποθετηθεί πινακίδα με ευανάγνωστα από απόσταση 20 μέτρων γράμματα όπου θα αναγράφεται:

«Επικίνδυνη περιοχή. Απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα και η χρήση οποιασδήποτε συσκευής μπορεί να προκαλέσει σπινθήρα ή φλόγα».

Στις περιοχές των αντλιών καυσίμων, των εξαερώσεων των δεξαμενών, του υπόγειου σημείου πλήρωσης, των καλυμμάτων των ανθρωποθυρίδων και των δεξαμενών υγρών καυσίμων τοποθετούνται τα κάτωθι σήματα.

5.3 Τεχνικές Προδιαγραφές Εγκατάστασης Υγρών Καυσίμων

5.3.1 Δίκτυα Σωληνώσεων Υγρών Καυσίμων

Τα δίκτυα αναρροφήσεων υγρών καυσίμων και πληρώσεων θα κατασκευασθούν από θερμοπλαστικούς σωλήνες διαστάσεων Φ63mm, κατά EN14125, εκτός από τις περιοχές όπως, εντός των φρεατίων των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών, των αντλιών, των κατακόρυφων στηλών εξαέρωσης δεξαμενών και του σημείου ανάκτησης ατμών, όπου θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα. Οι σωλήνες θα είναι θερμοπλαστικοί αναγνωρισμένης εταιρείας και θα έχουν πιστοποιητικό σύμφωνα με το EN14125.

Ο εγκαταστάτης των σωληνώσεων θα πρέπει να γνωρίζει και να τηρεί αυστηρώς τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας των σωληνώσεων. Επίσης ο εγκαταστάτης θα πρέπει να δίδει ιδιαίτερη

προσοχή στην προετοιμασία των ενώσεων θερμοσυγκόλλησης, να χρησιμοποιεί σωστά το μηχάνημα συγκόλλησης και σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας των σωληνώσεων. Υλικά από διαφορετικές εταιρείες σωληνώσεων δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται, όλα τα υλικά θα είναι της ίδιας εταιρείας.

Οι σωλήνες που θα προμηθευτούν θα είναι κυρίως σε κουλούρες. Το δίκτυο θα είναι μονοκόμματο και στις περιπτώσεις που δεν είναι εφικτό θα τοποθετούνται ευθύγραμμα κομμάτια σωλήνα με εξαρτήματα (γωνιές κλπ.). Οι συνδέσεις των σωληνώσεων θα γίνονται με ειδικά εξαρτήματα και ειδικά εργαλεία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Κατά την κοπή των σωληνώσεων θα γίνεται καθαρισμός στο άκρο του σωλήνα με ασετόν. Επίσης ο ίδιος καθαρισμός θα γίνεται σε όλα τα εξαρτήματα που πρόκειται να συγκολληθούν. Με το πέρας της συγκόλλησης θα πρέπει η σύνδεση να μην χρησιμοποιηθεί για 20 λεπτά, ώστε να κρυώσει.

Το δίκτυο αναρροφήσεων και πληρώσεων θα κατασκευασθεί με θερμοπλαστικούς σωλήνες, ενώ οι εξαερώσεις θα κατασκευασθούν με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες 2''. Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι με ραφή κατά DIN 2440, υπερβαρέως τύπου (ISO MEDIUM-ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΤΑ).

5.3.2 Κανάλια Όδευσης Δικτύου Υγρών Καυσίμων

Για την όδευση των σωληνώσεων καυσίμων στον περιβάλλοντα χώρο θα απαιτηθεί εκσκαφή καναλιών. Τα κανάλια θα είναι μεταβλητού βάθους ώστε οι σωληνώσεις που τοποθετούνται να έχουν ελάχιστη συνεχή κλίση 1.0% προς την ανθρωποθυρίδα της αντίστοιχης δεξαμενής. Τονίζεται ότι το ελάχιστο βάθος των σωληνώσεων από το δάπεδο της πλατείας θα είναι 25cm. Στον πυθμένα του καναλιού θα διαστρώνεται άμμος νταμαρίσια πάχους 10cm.

Οι σωληνώσεις εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα μήκους 40cm ανά 2.0m σωλήνα.

Μετά την τοποθέτηση και εγκιβωτισμό των σωληνώσεων γίνεται επίχωση με 3Α και κατάλληλη συμπύκνωση, έτσι ώστε να μην προκαλούνται καθιζήσεις και ρηγματώσεις στις τελικές επιφάνειες του περιβάλλοντα χώρου. Στα σημεία διασταύρωσης οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα. Η τελική επιφάνεια των καναλιών θα κατασκευαστεί με υλικά και τρόπο που προβλέπεται από τη μελέτη του έργου και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

5.3.3 Φρεάτια και Καλύμματα Ανθρωποθυρίδων Δεξαμενών Υγρών Καυσίμων

Το φρεάτιο προσαρμόζεται με κοχλίες επάνω σε ειδική βάση συγκολλημένη στο κέλυφος της δεξαμενής (και όχι στη φλάντζα της ανθρωποθυρίδας). Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη στεγάνωση της βάσης του φρεατίου με τη βάση έδρασης του κελύφους της δεξαμενής.

Ο εργολάβος θα πρέπει να παραλάβει από τον προμηθευτή των δεξαμενών τις λάμες που τοποθετούνται μεταξύ βάσης του φρεατίου και βάσης έδρασης του κελύφους της δεξαμενής.

Το φρεάτιο και το κάλυμμα έκαστης ανθρωποθυρίδας δεξαμενής θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή. Τα φρεάτια θα είναι τετράπλευρα πλαστικά πάχους 6mm με εσωτερικές διαστάσεις 0.80m x 0.80m.

Τονίζεται ότι τα φρεάτια θα φέρουν πιστοποιητικά και σήμανση CE.

Οι οπές επί του φρεατίου για την διέλευση των σωληνώσεων θα γίνουν με ποτηροτρύπανο και τα κενά θα κλειστούν με ειδικούς στεγανωτικούς συνδέσμους (entry boots) και από της δύο (2) πλευρές.

Τα καλύμματα θα είναι μεταλλικά, στεγανά, συνεπίπεδα με την στάθμη της πλατείας. Το συνεπίπεδο μεταλλικό κάλυμμα φρεατίου Δ/Ξ αποτελείται από την βάση (κυρίως σώμα) , το εξωτερικό κάλυμμα και το

εσωτερικό κάλυμμα. Η βάση κατασκευάζεται από ενιαία διαμορφωμένη λαμαρίνα πάχους 5mm. Το εξωτερικό κάλυμμα κατασκευάζεται από κριθαρωτή λαμαρίνα πάχους 5mm. Φέρει πτυσσόμενη χειρολαβή και αρθρώνεται στην βάση με ισχυρούς μεντεσέδες διαμέτρου Φ21mm επί μήκους 850mm με ανοξείδωτο πύρο. Ανοίγει με πνευματική υποβοήθηση. Το εσωτερικό κάλυμμα αποτελείται από ένα φύλλο λαμαρίνας πάχους 1,5mm στο οποίο τοποθετείται υποδοχή λουκέτου και χειρολαβή.

Τονίζεται ότι το κάλυμμα θα φέρει πιστοποιητικά και σήμανση CE.

5.4 Δοκιμή Εγκατάστασης Υγρών Καυσίμων

5.4.1 Δοκιμή στεγανότητας Δεξαμενών Υγρών Καυσίμων

Μετά την ολοκλήρωση των ογκομετρήσεων θα πραγματοποιηθούν δοκιμές στεγανότητας, επιπρόσθετα αυτών που πραγματοποιήθηκαν στο εργοστάσιο κατασκευής των δεξαμενών. Γίνεται συμπλήρωση του νερού που απαιτείται ώστε η στάθμη να φτάσει στο εσωτερικό περιλαίμιο του διαμερίσματος και εφαρμόζεται πίεση από ένα (1) στόμιο (όλα τα υπόλοιπα κλείνουν στεγανά) 0.75bar για ελάχιστο διάστημα 24ωρών. Το νερό δοκιμής των διαμερισμάτων θα αφαιρεθεί με επιμέλεια ώστε τα εσωτερικά τοιχώματα να είναι στεγνά έτοιμα να δεχτούν τα υγρά καύσιμα. Για τη πραγματοποίηση των προηγούμενων δοκιμών απαιτούνται όργανα ένδειξης πίεσης (μανόμετρα γλυκερίνης με μέγιστο εύρος κλίμακας μέτρησης 0…5bar. Μετά το επιτυχές πέρας των ως άνω δοκιμών εκδίδεται από τον εργολάβο σχετικό πρωτόκολλο δοκιμών στεγανότητας των δεξαμενών.

5.4.2 Καθαρισμός και Δοκιμές Δικτύων Υγρών Καυσίμων

Για τον έλεγχο της στεγανότητας του δικτύου καυσίμων γίνεται έλεγχος διαρροών με αέρα. Μετά την κατασκευή των δικτύων και πριν τον εγκιβωτισμό τους με τα αδρανή υλικά πραγματοποιείται καθαρισμός τους από τα ξένα σώματα και τυχόν ύπαρξη ατμών. Ο καθαρισμός αυτός γίνεται με πεπιεσμένο αέρα πίεσης 3bar και με διεύθυνση προς τις μεγαλύτερες διαμέτρους. Μετά τον καθαρισμό όλα τα τέρματα των σωληνώσεων ταπώνονται με μεταλλικές τάπες και πραγματοποιείται η πρώτη δοκιμή ελέγχου στεγανότητας με διοχέτευση πεπιεσμένου αέρα 4bar. Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής όταν η ένδειξη του μανομέτρου διατηρηθεί αμετακίνητη για 15 λεπτά. Η δεύτερη δοκιμή θα γίνει μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών του περιβάλλοντος χώρου και πριν την σύνδεση των σωληνώσεων μεταφοράς καυσίμων με τις αντλίες. Η δοκιμή γίνεται με πίεση αέρα 4bar και αφήνοντας το δίκτυο υπό πίεση για 20 λεπτά. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί πτώση πίεσης κατά τις δοκιμές αυτές αποξηλώνεται το τμήμα του δικτύου που παρατηρήθηκε η διαρροή και αντικαθίσταται. Ο εξοπλισμός και οι εργασίες που θα απαιτηθούν για την πραγματοποίηση των δοκιμών αυτών, (που θα γίνουν παρουσία της επίβλεψης του έργου) βαρύνουν τον Εργολάβο. Για τις δοκιμές αυτές θα συνταχθούν σχετικά πρωτόκολλα.

5.4.3 Δοκιμές Ακροσωληνίων Αντλιών Υγρών Καυσίμων

Μετά την παραλαβή των καυσίμων και πριν την έναρξη λειτουργίας του πρατηρίου γίνεται έλεγχος σωστής συνδεσμολογίας των αντλιών με τις δεξαμενές. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει ο Εργολάβος να διαθέτει ειδικό δοχείο ελάχιστης χωρητικότητας 20lt μέσω του οποίου θα γίνει ο έλεγχος όλων των ακροσωληνίων των αντλιών. Συγκεκριμένα θα γίνει μέτρηση της στάθμης της κάθε δεξαμενής. Θα αντλείται ποσότητα 20lt από κάθε ακροσωλήνιο και θα επιβεβαιώνεται η άντληση του κάθε προϊόντος από την αντίστοιχη δεξαμενή. Όλη η εργασία θα εκτελεστεί προσεκτικά λαμβανομένων όλων των σχετικών μέτρων ασφαλείας (πυροσβεστήρες κλπ.) και θα συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο.

5.5 Σύστημα Καταγραφής Παραλαβής και Διάθεσης Καυσίμων Σύστημα Εισροών Εκροών

Σε κάθε δεξαμενή υγρών καυσίμων θα τοποθετηθεί σύστημα βέργας και ελεγκτή το οποίο θα καλύπτει τις απαιτήσεις του Π.Δ. 118 και της ΚΥΑ Φ2-1617και ΠΟΛ 1009/2012 όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ Α.1176/2024, ως ενιαίο σύστημα, πιστοποίησης ελέγχου διαρροών καυσίμου από υπόγειες δεξαμενές, ρυθμού τουλάχιστον 0,75 λίτρων/ώρα ώστε να είναι δυνατή η ανίχνευση διαρροών δεξαμενής με χρήση κατάλληλης διασύνδεσης (interface). Επιπλέον θα φέρει πιστοποίηση αντιεκρηκτικού εξοπλισμού κατά ATEX.

Το σύστημα θα προσφέρει πλήρη παρακολούθηση των δεξαμενών του πρατηρίου ιδιωτικής χρήσης, θα διαθέτει αυτόματο έλεγχο διαρροών, αυτόματη αναγωγή σε θερμοκρασία 15oC, συναγερμούς σε κάθε είδους κρίσιμα φαινόμενα και συνεχή έλεγχο για ύπαρξη νερού εντός της δεξαμενής. Το σύστημα θα διαθέτει επίσης αυτοματοποιημένο έλεγχο παραλαβών που θα καταγράφει και θα αποθηκεύει αυτόματα τα στοιχεία κάθε παραλαβής καυσίμου, χωρίς την ανάγκη παρεμβολής χειριστή στη διαδικασία παραλαβής.

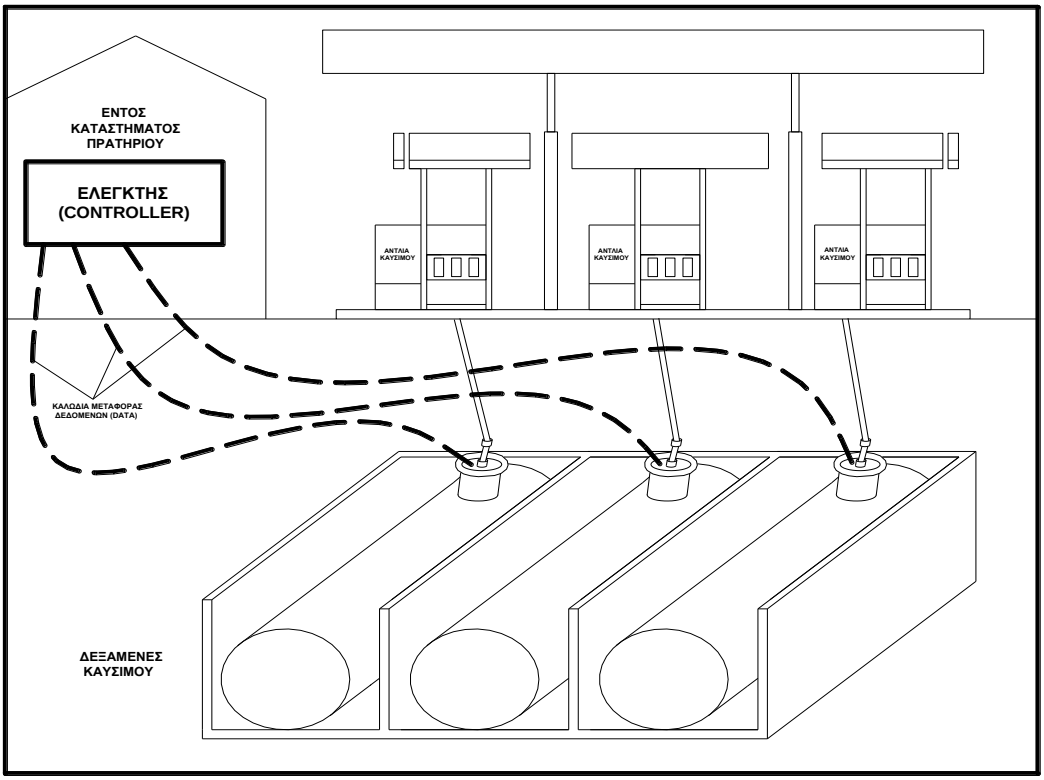
Σε κάθε δεξαμενή θα τοποθετηθούν ηλεκτρονικές βέργες, οι οποίες θα διαθέτουν ATEX, CE, IP68 και θα είναι σύμφωνες με το πρότυπο OIML R-85 -1 και 2, 2008 το οποίο αναφέρεται σε μετρητικό εξοπλισμό υψηλής μετρολογικής ακρίβειας, πιστοποιημένο από Διαπιστευμένο Φορέα ή Εθνικό Μετρολογικό Φορέα. Η τοποθέτηση τους θα γίνει σε υδραυλικό άνοιγμα διαμέτρου δύο (2) ιντσών στο καπάκι της ανθρωποθυρίδας και με τις κατάλληλες ηλεκτρολογικές διατάξεις.

Το σύστημα Ελέγχου Εκροών θα καλύπτει πλήρως τις νέες διατάξεις της πολιτείας σχετικά με τα συστήματα Εισροών – Εκροών και θα είναι συμβατό με όλους τους τύπους αντλιών.

Το σύστημα Ελέγχου Εκροών καυσίμου θα έχει την δυνατότητα να εκτελέσει σε πραγματικό χρόνο τις παρακάτω εργασίες:

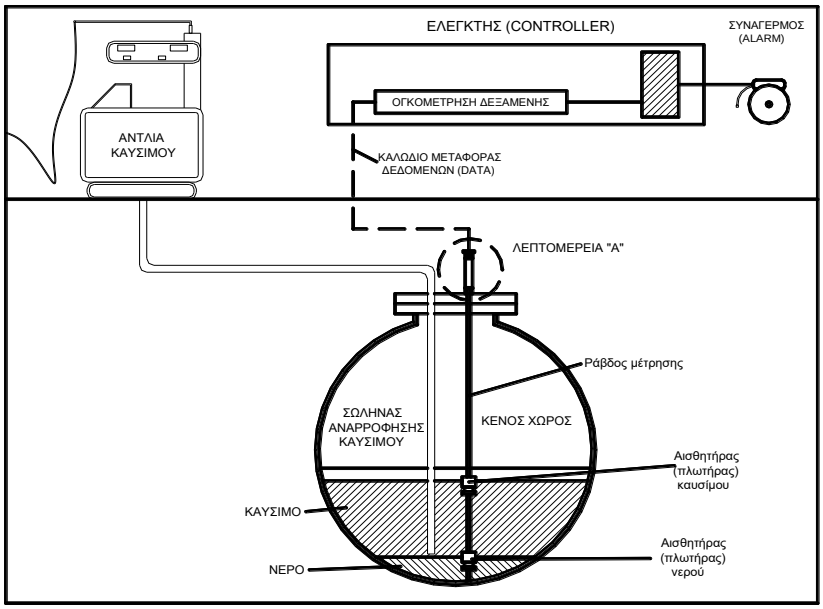
- Έλεγχο ηλεκτρονικών και μηχανικών αντλιών
- Έλεγχο τρέχουσας κατάστασης κάθε αντλίας του πρατηρίου
- Αυτόματη καταγραφή όλων των συναλλαγών του πρατηρίου
- Ανάγνωση από τον υπολογιστή του πρατηρίου των αθροιστών των αντλιών

Κάθε μία υπόγεια δεξαμενή αποθήκευσης καυσίμου θα είναι εξοπλισμένη με ράβδο και αισθητήρες (φλοτέρ) που ανάλογα με το ύψος της στάθμης που βρίσκονται, θα προσδιορίζουν την ποσότητα του ρευστού στο οποίο αντιστοιχεί η στάθμη (νερό ή καύσιμο) μέσω του ηλεκτρονικού ελεγκτή (controller).



Το ηλεκτρονικό σύστημα θα αποτελείται από :

- Τη ράβδο μέτρησης, με τους αισθητήρες καυσίμου και νερού, που θα τοποθετηθεί σε κάθε δεξαμενή και σκοπό θα έχει την μέτρηση της στάθμης του καυσίμου καθώς και την ύπαρξη νερού. Ουσιαστικά η ράβδος είναι ένας μετατροπέας – ανιχνευτής θέσεως υψηλής μαγνητικής ακρίβειας όπου ανάλογα με τη θέση που βρίσκονται οι πλωτήρες καυσίμου και νερού στέλνει ανάλογο σήμα μέσω των καλωδίων στον ελεγκτή (controller), βασιζόμενο στην αρχή μέτρησης του μαγνητικού πεδίου.
- Τον ελεγκτή (controller), με ενσωματωμένη οθόνη και δυνατότητα παρακολούθησης. Ο ελεγκτής αφού θα δεχθεί το σήμα από τη ράβδο μέτρησης θα το μετατρέπει σε ύψος καυσίμου ή νερού και κατόπιν σε όγκο καυσίμου ή νερού, ανάλογα με τις διαστάσεις της δεξαμενής. Τα δεδομένα αυτά είναι :
    - Στάθμη καυσίμου
    - Στάθμη νερού
    - Κενός χώρος δεξαμενής
    - Όγκος (ποσότητα) καυσίμου
    - Όγκος (ποσότητα) νερού.



Το σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης καυσίμων που θα τοποθετηθεί στην εγκατάσταση του πρατηρίου απαρτίζεται από:

- Μηχανισμό (υποσύστημα) μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας δεξαμενής και παρεπόμενα μέρη αυτού,
- Υποσύστημα παρακολούθησης εκροών από τις αντλίες καυσίμων,
- Κεντρική μονάδα (κονσόλα) ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων

Το σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης καυσίμων που θα εγκατασταθεί στο πρατήριο, έχει τη δυνατότητα να:

- Μετράει αδιάλειπτα τη στάθμη του καυσίμου εντός εκάστης ενεργής δεξαμενής και να μετατρέπει αυτήν σε αντίστοιχο περιεχόμενο όγκο καυσίμου.
- Παρακολουθεί, καταγράφει και συγκρίνει τις ποσότητες των εξερχόμενων από τις αντλίες καυσίμων, με τις αντίστοιχες εξερχόμενες ποσότητες καυσίμων από τις δεξαμενές κατά τη λειτουργία του πρατηρίου σε πραγματικό χρόνο.
- Ανιχνεύει διαρροές καυσίμων ή να συμπληρώνει, προσαρμόζεται και συνεργάζεται με ήδη εγκατεστημένα συστήματα ανίχνευσης διαρροών καυσίμων ώστε να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα
- Παρέχει έγκαιρη και κατάλληλη ειδοποίηση έναντι διαρροών, ανθρώπινου σφάλματος, αστοχίας υλικού ή λανθασμένου προγραμματισμού.
- Συλλέγει, καταγράφει, επεξεργάζεται και διασφαλίζει ηλεκτρονικά όλα τα δεδομένα που αφορούν τις εισροές και εκροές από τις δεξαμενές υγρών καυσίμων καθώς και να αποστέλλει αυτά ηλεκτρονικά σε κεντρικές βάσεις δεδομένων.
- Πληροί τις προϋποθέσεις που προβλέπονται αναλυτικά την σχετική Υ.Α.

Σημειώνουμε ότι τα συστήματα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης καυσίμων αναφέρονται μόνο σε καύσιμα αποθηκευμένα σε δεξαμενές υπό ατμοσφαιρική πίεση όπως βενζίνες και πετρέλαιο.

Το σύστημα καταγραφής, παραλαβής και διάθεσης καυσίμων θα συμμορφώνεται με ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα:

- Το σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης καυσίμων (αισθητήρες, τροφοδοτικά, κάρτες επικοινωνίας κ.λπ.) θα φέρει σήμανση CE, και θα συνοδεύεται από σχετική δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή.
- Ο μηχανισμός μέτρησης στάθμης θα είναι σύμφωνος με όλες τις απαιτήσεις των Διεθνών Συστάσεων OIML R 85 − 1&2, Edition 2008(E) και OIML R 85 − 3, Edition 2008 τούτου πιστοποιουμένου από Κοινοποιημένο Φορέα ή Εθνικό Μετρολογικό φορέα χώρας της Ε.Ε.

5.5.1 Υποσύστημα εισροών – Παραλαβή καυσίμου

- Ο προσδιορισμός του όγκου του καυσίμου εντός της δεξαμενής, καθώς και των μεταβολών αυτού (εισερχόμενες – εξερχόμενες ποσότητες) θα γίνεται από το υποσύστημα εισροών του πρατηρίου.
- Ο μηχανισμός μέτρησης του υποσυστήματος θα μετρά τη στάθμη και τη θερμοκρασία του καυσίμου καθώς επίσης και τη στάθμη νερού εντός της δεξαμενής του πρατηρίου. Ο μηχανισμός αυτός θα είναι σε διαρκή σύνδεση με κατάλληλο ελεγκτή συλλογής και δυνητικής επεξεργασίας των δεδομένων μετρήσεων. Ο μηχανισμός θα αποτελείται από κατάλληλο αισθητήρα μεταλλικής ράβδου (magnetostrictive ή άλλη αντίστοιχη τεχνολογική μέθοδο μέτρησης στάθμης). Ο μηχανισμός θα διαθέτει κατάλληλη διακριτική ικανότητα και ακρίβεια μέτρησης, ώστε να παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα.
- Ο μηχανισμός (υποσύστημα) μέτρησης στάθμης θα είναι σε θέση να πραγματοποιεί αυτόματη αναγνώριση της εισροής καυσίμου στις δεξαμενές κατά τον εφοδιασμό ή την επιστροφή καυσίμου από βυτίο και να καταγράφει αυτήν ως νέα παραλαβή ή επιστροφή μετά την παρέλευση ικανού χρόνου προς οριστικοποίηση της στάθμης. Ο χρόνος από την ολοκλήρωση της εισροής καυσίμου μέχρι την αποκατάσταση της ηρεμίας της στάθμης καλείται «χρόνος ηρεμίας» και θα προσδιοριστεί από τον εγκαταστάτη με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του συστήματος.
- Η παραλαβή καυσίμων θα υπολογίζεται συνολικά ανά είδος καυσίμου, ανεξάρτητα από το πλήθος των δεξαμενών στις οποίες αυτό διανέμεται. Έτσι ως παραλαβή θα θεωρείται το άθροισμα των παραλαβών των επί μέρους δεξαμενών, όπου το καύσιμο παραδίδεται.
- Κατά την εισροή καυσίμου, το σύστημα θα εισέρχεται σε κατάσταση λειτουργίας «παραλαβής», εάν πρόκειται για εφοδιασμό με νέο καύσιμο, ή «επιστροφής», εάν πρόκειται για επιστροφή καυσίμου από βυτιοφόρο διανομής.
- Στη λειτουργία «παραλαβής» το σύστημα θα απαγορεύει την πώληση.
- Στη λειτουργία «επιστροφής» το σύστημα θα απαγορεύει την πώληση.

- Στην περίπτωση σιφωνισμένων δεξαμενών όταν γίνεται μεταφορά καυσίμου από τη μία σε άλλη (μέσω αντλίας ή με φυσική ροή), το σύστημα θα εισέρχεται σε λειτουργία «παραλαβής» και θα απαγορεύει την πώληση από τις αντλίες που τροφοδοτούνται από τις συγκεκριμένες δεξαμενές, προς αποφυγή σφαλμάτων.
- Με τη λήξη των παραπάνω διαδικασιών, το σύστημα εισροών - εκροών θα εκδίδει αυτόματα τα αντίστοιχα «δελτία παραλαβής» ή «δελτία επιστροφής».

5.5.2 Υποσύστημα εκροών

Η παρακολούθηση των εξερχόμενων προς πώληση ποσοτήτων, μέσω των δεδομένων που παράγονται από τις διατάξεις ένδειξης των αντλιών καυσίμων θα γίνεται από κατάλληλο μηχανισμό (υποσύστημα) παρακολούθησης εκροών αντλιών. Το υποσύστημα αυτό θα αποτελείται από ελεγκτές επικοινωνίας και συλλογής στοιχείων από τις διατάξεις ένδειξης (μηδενιζόμενο και συγκεντρωτικό αθροιστή) των αντλιών και μεταφοράς της πληροφορίας μέσω κατάλληλης διασύνδεσης (ενσύρματης ή ασύρματης) σε κεντρική μονάδα ελέγχου.

- Το υποσύστημα παρακολούθησης εκροών αντλιών θα παρακολουθεί και θα ελέγχει αδιάλειπτα τις κινήσεις των ακροσωληνίων και θα καταγράφει τις εκροές ανά αντλία και είδος καυσίμου.
- Κατά την εγκατάσταση του υποσυστήματος εκροών, θα ελεγχθεί και θα διασφαλιστεί από τον εγκαταστάτη η νομιμότητα της λειτουργίας των αντλιών με επιθεώρηση της ταυτότητας, της ρύθμισης στο μηδέν και της σφράγισης αυτών, στα σημεία που προβλέπονται στην έγκρισή τους, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις. Με ευθύνη του κυρίου του έργου και του επιβλέποντα μηχανικού θα διατίθενται πρόσφατα δελτία ελέγχου και σφράγισης των αντλιών από νόμιμα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.
- Οποιοδήποτε σύστημα άντλησης καυσίμου από δεξαμενές του πρατηρίου, υποχρεούται να φέρει ηλεκτρονικούς αθροιστές. Το εκάστοτε εγκαθιστάμενο υποσύστημα εκροών θα είναι συνδεδεμένο υποχρεωτικά με όλα τα συστήματα άντλησης καυσίμου του πρατηρίου αυτού.

5.5.3 Ογκομέτρηση δεξαμενών και μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα καλής λειτουργίας

Πριν από την τελική βαθμονόμηση και παράδοση σε λειτουργία του συστήματος, θα γίνει ογκομέτρηση των δεξαμενών καυσίμων.

- Η ογκομέτρηση θα γίνει με χρήση διακριβωμένων ογκομετρικών προτύπων (ογκομετρικού δοχείου ή προτύπου μετρητή ροής), ή με οποιαδήποτε άλλη δόκιμη μέθοδο. Σχετικές τεχνικές οδηγίες παρέχονται, στη Διεθνή Σύσταση OIML R 71:2008 και τα αναφερόμενα σε αυτή πρότυπα ISO.
- Με την ογκομέτρηση θα παραχθούν ογκομετρικοί πίνακες που θα εμφανίζουν τον όγκο της δεξαμενής, ως συνάρτηση του ύψους της στάθμης του καυσίμου, στους 15oC, σε βήματα του ενός (1) χιλιοστού (mm), με τις αντίστοιχες αβεβαιότητες μέτρησης. Ο ογκομετρικός πίνακας κάθε δεξαμενής θα αναφέρει επίσης:

- α) τη στάθμη, σε χιλιοστά (mm), στην οποία αντιστοιχεί ο μη αντλήσιμος όγκος καυσίμου. Η στάθμη αυτή δεν μπορεί να είναι μικρότερη από εκατό (100) χιλιοστά (mm) και ο ογκομετρικός πίνακας θα ξεκινάει κάτω από τη στάθμη αυτή.
- β) τη στάθμη, σε χιλιοστά (mm), στην οποία αντιστοιχεί το 95% της ονομαστικής χωρητικότητας της δεξαμενής και
- γ) το αντιστάθμισμα (offset) της φυσικής βέργας.
- Στο χώρο του πρατηρίου θα υπάρχει, διαθέσιμη στις ελεγκτικές αρχές, φυσική βέργα από ορείχαλκο, με χάραξη αριθμού σειράς και χάραξη υποδιαιρέσεων σε βήματα όχι μεγαλύτερα των δύο (2) χιλιοστών (mm), που καλύπτει τη μέγιστη χωρητικότητα κάθε δεξαμενής του πρατηρίου. Σε κάθε δεξαμενή θα υπάρχει οδηγός με βάση αναφοράς, στον οποίο εισάγεται η φυσική βέργα, σύμφωνα με τη Διεθνή Σύσταση OIML R 71:2008. Η ως άνω βέργα θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό επαλήθευσης ή διακρίβωσης, για όλο το μήκος χάραξης, με τις αντίστοιχες αβεβαιότητες μέτρησης.
- Ο ογκομετρικός πίνακας κάθε δεξαμενής θα έχει ισχύ για 10 χρόνια.
- Ο ογκομετρικός πίνακας θα συντάσσεται σε δύο αντίγραφα, ένα εκ των οποίων θα παραμένει στο πρατήριο και το άλλο θα παραδοθεί στο κύριο του έργου προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στο στάδιο χορήγησης Άδειας Λειτουργίας.
- Ο τρόπος αναγωγής του όγκου στους 15°C, θα γίνεται μέσω της χρήσης πινάκων αναγωγής (API/ASTM 54B) ή ισοδύναμων μαθηματικών σχέσεων. Για το λόγο αυτό, σε κάθε παραλαβή καυσίμου, θα εισάγεται στο σύστημα εισροών – εκροών η τιμή της πυκνότητας αυτού στους 15°C, όπως αυτή αναγράφεται υποχρεωτικά μεταξύ άλλων, στο παραστατικό πώλησης του προμηθευτή. Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία του συστήματος, όπου η πυκνότητα του καυσίμου σε κάθε δεξαμενή είναι άγνωστη, ως μέση πυκνότητα κάθε προϊόντος λαμβάνονται οι τιμές του ακόλουθου πίνακα:

Προϊόν	**Πυκνότητα (kg/m^3)**
Πετρέλαιο κίνησης	836,0
Πετρέλαιο θέρμανσης	850,0
Βενζίνη 95RON	744,0
Βενζίνη 100RON	755,0
Βενζίνη L.R.P.	742,0

5.5.4 Μέτρα προστασίας – σφράγισης κατά ενδεχόμενης προσπάθεια παραποίησης του συστήματος. Έλεγχος και έγκριση λογισμικού.

- Ο εγκαταστάτης του συστήματος θα έχει προσδιορίσει και τεκμηριώσει αναλυτικά τον τρόπο προστασίας του συστήματος καθώς και τα σημεία σφράγισης που προβλέπει σε σημεία στήριξης μετρητικών ράβδων ή άλλα, σημεία διασύνδεσης, κ.λπ.
- Το λογισμικό επεξεργασίας των δεδομένων του συστήματος θα ευρίσκεται και θα λειτουργεί σε κοινό Η/Υ και θα έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον έλεγχο και ταυτοποίηση του λογισμικού, όπως αριθμός έκδοσης, σειριακός αριθμός άδειας χρήσης, checksum, και CRC64 καθώς και για την προστασία των ευαίσθητων δεδομένων του συστήματος (δεδομένα ογκομέτρησης της δεξαμενής, δεδομένα αναγωγής της θερμοκρασίας, δεδομένα πυκνότητας των ειδών των καυσίμων, κ.λπ.).
- Τα δεδομένα των πινάκων αναγωγής στους 15oC καθώς και το λογισμικό αναγωγής θα είναι κλειδωμένα και μη προσβάσιμα στον χρήστη του συστήματος.
- Κάθε επέμβαση στο σύστημα για αλλαγή έκδοσης λογισμικού, μεταβολή παραμέτρων, δεδομένων, αλγορίθμων υπολογισμού ή οτιδήποτε άλλο επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα τα παραγόμενα αποτελέσματα θα διενεργείται μόνον από την εταιρία κατασκευής ή/και εγκατάστασης του συστήματος. Κάθε τέτοια επέμβαση θα απαιτεί τουλάχιστον κωδικό πρόσβασης που παρέχει ο κατασκευαστής του λογισμικού, θα αριθμείται διαδοχικά και τα στοιχεία του χειριστή, η ημερομηνία, η ώρα καθώς και όλες οι πραγματοποιθείσες μεταβολές, θα καταγράφονται στα αρχεία / βάση δεδομένων του συστήματος ελέγχου εισροών – εκροών με τρόπο μη προσβάσιμο από το χρήστη.
- Σε περίπτωση αυτόματης αναβάθμισης του λογισμικού μέσω διαδικτύου, η αναβάθμιση θα γίνεται αφού προηγουμένως έχει δηλωθεί. Η αναβάθμιση θα εκτελείται μόνο μετά από αποδοχή του χρήστη, χωρίς απαίτηση κωδικού και μετά την ολοκλήρωσή της, παράγεται σχετικό αρχείο καταγραφής (logfile), με τα στοιχεία των εκδόσεων (παλαιάς και νέας) του λογισμικού που αναβαθμίστηκε και του σειριακού αριθμού της εφαρμογής.
- Τα δεδομένα επέμβασης που προδιαγράφονται παραπάνω, περιλαμβανομένου και του αρχείου καταγραφής της αυτόματης αναβάθμισης θα σημαίνονται από τον φορολογικό μηχανισμό και θα αποστέλλονται στην αρχή παρακολούθησης. Τα δεδομένα επέμβασης παραμένουν διαθέσιμα στο σύστημα για διάστημα 10 ετών για τοπικό έλεγχο.

5.5.5 Κεντρική υπολογιστική μονάδα διαχείρισης (κονσόλα)

Η Κεντρική Υπολογιστική Μονάδα Διαχείρισης συγκεντρώνει, επεξεργάζεται και αποθηκεύει όλα τα δεδομένα εισροών, εκροών και αποθεμάτων και παρέχει κατάλληλη διεπαφή με τον χρήστη. Αποτελείται από κατάλληλο υλικό και λογισμικό, εγκατεστημένο σε συνήθη Η/Υ.

Υποχρέωση του αναδόχου είναι η προμήθεια Η/Υ συμπεριλαμβανομένων όλων των περιφερειακών συστημάτων ο οποίος θα διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Α/Α	Προδιαγραφή
01.	Να διαθέτει κουτί κεντρικής μονάδας τύπου small form factor, που να υποστηρίζει την μητρική κάρτα και να εμπεριέχει όλα τα παρακάτω περιγραφέντα υποσυστήματα σε πλήρη διασύνδεση και λειτουργία
02.	Να διαθέτει επεξεργαστή i5 10ης γενιάς με 4 πυρήνες / 8 threads, σε συχνότητα λειτουργίας τουλάχιστον 2,9 GHz και ενσωματωμένα γραφικά Intel HD Graphics 630 ή AMD Ryzen R5-5600G με 6 πυρήνες / 12 threads, σε συχνότητα λειτουργίας τουλάχιστον 3,9 GHz και ενσωματωμένα γραφικά Integrated AMD Radeon Graphics
03.	Να διαθέτει μνήμη RAM τουλάχιστον 8 GB DDR4
04.	Να διαθέτει ενσωματωμένη κάρτα ήχου με τρία (3) audio jacks (Line in, Line out, Microphone) τουλάχιστον ή combo
05.	Να διαθέτει κάρτα δικτύου (LAN) 1 Gigabit Ethernet (100/1000 Mbps) με RJ45 Connection (να παρασχεθεί και καλώδιο UTP cat.6A μήκους 2 μέτρων για σύνδεση σε δίκτυο) καθώς και ασύρματη κάρτα δικτύου (ενσωματωμένη ή εξωτερική) τύπου AC600 τουλάχιστον
06.	Να διαθέτει τουλάχιστον ένα USB 3.x στην μπροστινή όψη του κουτιού
07.	Να διαθέτει μέσο αποθήκευσης δεδομένων τεχνολογίας SSD, συμβατό σε διασύνδεση και λειτουργία με τη μητρική κάρτα, χωρητικότητας τουλάχιστον 500GB
08.	Να διαθέτει τροφοδοτικό ισχύος τουλάχιστον 500 W με ενεργό PFC
09.	Να διατεθεί οθόνη τουλάχιστον 24"in, LED, FHD, η οποία να διαθέτει τουλάχιστον μια θύρα HDMI ή Display Port συμβατή με τις αντίστοιχες θύρες που υποστηρίζει η μητρική κάρτα του υπολογιστή και να προσφερθεί και το αντίστοιχο καλώδιο. Επίσης η οθόνη να διαθέτει πιστοποιήσεις CE, Energy Star 7, EPEAT, TCO 8 τουλάχιστον
10.	Να διατεθεί πληκτρολόγιο με 104 πλήκτρα καθώς και οπτικό «ποντίκι» που να διαθέτουν πιστοποιήσεις CE τουλάχιστον
11.	Το πληκτρολόγιο και το «ποντίκι» να είναι του ίδιου κατασκευαστή.
12.	Να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας για τα ανωτέρω περιγραφόμενα συστήματα για τουλάχιστον δύο (2) έτη από τον κατασκευαστή του.
13.	Να διαθέτει πακέτο λογισμικού εφαρμογών γραφείου Microsoft Office Standard 2019 ή νεότερο, εγκατεστημένο και ενεργοποιημένο με νόμιμη άδεια χρήσης
14.	Να διαθέτει λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 10 Professional (Pro) 64-bit, εγκατεστημένο και ενεργοποιημένο με νόμιμη άδεια χρήσης

15.	Να διαθέτει άδεια χρήσης λογισμικού προστασίας από ιούς και κακόβουλο λογισμικό (antivirus-antimalware) .
16.	Να διαθέτει έγχρωμο εκτυπωτή ink jet, μέγεθος εκτύπωσης Α4 τουλάχιστον , Μέγιστη Ανάλυση Εκτύπωσης 4800x1200 DPI τουλάχιστον, Ταχύτητα μονόχρωμης εκτύπωσης7,5 ppm τουλάχιστον, Ταχύτητα έγχρωμης εκτύπωσης 5,5 ppm τουλάχιστον, 2 χρόνια εγγύηση

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η προσθήκη κατάλληλου λογισμικού ή άλλου τρόπου που θα διαχειρίζεται τα δεδομένα εισροών, εκροών και αποθεμάτων.

Η κεντρική υπολογιστική μονάδα διαχείρισης θα παρέχει τις εξής λειτουργίες:

- Θα υπολογίζει τον όγκο καυσίμου και του νερού ξεχωριστά εντός της δεξαμενής από τα δεδομένα στάθμης στην τρέχουσα θερμοκρασία.
- Θα ανάγει τον όγκο καυσίμου σε θερμοκρασία 15°C με βάση τους πίνακες API/ASTM 54B.
- Θα παρακολουθεί και θα καταγράφει τις εκροές καυσίμου, σε μεμονωμένη και αθροιστική βάση, ανά ακροσωλήνιο και είδος καυσίμου στην τρέχουσα θερμοκρασία, καθώς και σε θερμοκρασία 15°C, διατηρώντας τα στοιχεία αυτά σε μνήμη, κατά τρόπο μη προσπελάσιμο και μη αλλοιώσιμο από τον χρήστη.
- Θα υπολογίζει μετά το πέρας κάθε πραγματοποιούμενης εκροής από το σύνολο των ακροσωληνίων κάθε δεξαμενής (σε «χρόνο ηρεμίας») το τρέχον ισοζύγιο καυσίμου ανά δεξαμενή και θα παρουσιάζει/καταγράφει τυχόν αποκλίσεις στην τρέχουσα θερμοκρασία καθώς και σε θερμοκρασία 15°C.
- Θα παρακολουθεί και θα προλαμβάνει με έγκαιρη ειδοποίηση ενδεχόμενες διαρροές, αστοχία υλικού, ανθρώπινα σφάλματα ή/και λανθασμένο προγραμματισμό. Ως διαρροή, θεωρείται απώλεια >0,75 l/h σε στατική κατάσταση, όπως ορίζεται στις σχετικές διατάξεις του Π.Δ. 118/2006.
- Θα παρέχει τη δυνατότητα επιλογής λειτουργίας του συστήματος σε κατάσταση «λιτρομέτρησης» για κάθε αντλία ξεχωριστά και για ποσότητα καυσίμου ακέραιου πολλαπλάσιου των δέκα 10 λίτρων, ανά εκροή και ανά αντλία. Στην κατάσταση αυτή θα εκδίδεται δελτίο λιτρομέτρησης, το οποίο σημαίνεται από το φορολογικό μηχανισμό. Για το ισοζύγιο του συστήματος, οι ποσότητες αυτές επιστρέφονται στη δεξαμενή. Το σύστημα θα εντοπίζει τη μη επιστροφή καυσίμου στη δεξαμενή ενεργοποιώντας αντίστοιχο συναγερμό, όταν το καύσιμο της λιτρομέτρησης δεν επιστραφεί στην δεξαμενή και εφόσον η ποσότητά του είναι μεγαλύτερη από την αβεβαιότητα, στη συγκεκριμένη στάθμη, του σχετικού ογκομετρικού πίνακα.
- Θα εκδίδει ισοζύγιο ημέρας και ενδιάμεσες αναφορές κινήσεων συγκεντρωτικές αναφορές (έναρξης εργασιών, κλείσιμο βάρδιας κ.λπ.). Στις αναφορές αυτές θα εμφανίζονται οπωσδήποτε οι τυχόν διαφορές μεταξύ πωληθεισών ποσοτήτων και αντίστοιχων μειώσεων ποσοτήτων στις δεξαμενές, σε απόλυτους αριθμούς, σε ποσοστιαία βάση και σε θερμοκρασία αναγωγής 15oC.

- Το ισοζύγιο ημέρας θα υπολογίζεται ανά τύπο καυσίμου, αθροιστικά για όλες τις δεξαμενές και αντλίες κοινού καυσίμου με τρόπο όμοιο με αυτόν που θα χρησιμοποιείται κατά τη παραλαβή.
- Το σύστημα καταγραφής παραλαβής και διάθεσης θα λειτουργεί αδιάλειπτα σε 24ωρη βάση. Το ισοζύγιο ημέρας θα εκδίδεται αυτόματα από το σύστημα εφ' άπαξ έως τις 24:00. Το σύστημα θα μπορεί να εκδώσει πολλαπλές αναφορές κινήσεων όμοιες με το ισοζύγιο ανά ημέρα, χωρίς σήμανση και χωρίς ηλεκτρονική μετάδοση των στοιχείων αυτών.
- Κατά τη διάρκεια της έκδοσης του ισοζυγίου, το σύστημα θα αποκλείει τη ταυτόχρονη λειτουργία των αντλιών ώστε να αποφεύγονται σφάλματα κατά τον υπολογισμό του ισοζυγίου.
- Στον υπολογισμό του ημερήσιου ισοζυγίου, οι εκροές της ημέρας θα προκύπτουν ως άθροισμα των μεμονωμένων εκροών, με αναγωγή στους 150C ανά πώληση, με βάση την τρέχουσα θερμοκρασία δεξαμενής κατά την εκάστοτε εκροή. Σε περίπτωση αναντιστοιχίας των παραπάνω υπολογιζόμενων εκροών με αυτές που προκύπτουν από τους ολικούς αθροιστές των αντλιών, το σύστημα σημαίνει το γεγονός ως βλάβη και συναγερμό (alarm).
- Οι ημερήσιες αναφορές (κλείσιμο ημέρας) θα σημαίνονται ηλεκτρονικά και κρατούνται σε αρχείο, με ευθύνη κυρίου του έργου.
- Θα διαθέτει δυνατότητα παροχής οπτικών και ηχητικών προειδοποιητικών σημάτων συναγερμού (alarms) για όλες τις κρίσιμες λειτουργίες του συστήματος και θα καταγράφει την έναρξη και τη λήξη του συναγερμού αυτού. Σε περίπτωση που η αποστολή δεν είναι δυνατή, το σύστημα θα αποστέλλει τα συμβάντα ευθύς μόλις αποκατασταθεί η σύνδεση με τη αρχή επιτήρησης. Τα γεγονότα συναγερμών θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τις ακόλουθες περιπτώσεις :
    - Βλάβη / δυσλειτουργία / απώλεια επικοινωνίας συστήματος εισροών (δεξαμενών)
    - Εντοπισμός στάθμης νερού σε δεξαμενή άνω των τεσσάρων (4) cm
    - Βλάβη / δυσλειτουργία / απώλεια επικοινωνίας συστήματος εκροών (αντλίες)
    - Μεταβολή των στοιχείων του ογκομετρικού πίνακα
    - Μη εξουσιοδοτημένη αφαίρεση καυσίμου από δεξαμενή σε περίπτωση μείωσης της στάθμης μεγαλύτερης από το διπλάσιο της αβεβαιότητας σε λίτρα στη συγκεκριμένη στάθμη του αντίστοιχου ογκομετρικού πίνακα και μεγαλύτερη από 2 χιλιοστά (mm) (πτώση στάθμης στη δεξαμενή χωρίς ταυτόχρονη πώληση από αντλία).
    - Απόκλιση Ημερήσιου Δελτίου Ισοζυγίου, πέραν της καθορισμένης.
    - Εντοπισμός στάθμης κάτω από τη στάθμη μη αντλήσιμων ποσοτήτων καυσίμου.
    - Εντοπισμός στάθμης πάνω από το 95% της ονομαστικής χωρητικότητας.
- Σε περίπτωση διακοπής της παροχής ηλεκτρικής ισχύος στο σύστημα, αυτό θα υποχρεούται να αποθηκεύει όλα τα τρέχοντα στοιχεία, με τη βοήθεια συστήματος αδιάλειπτης παροχής ενέργειας, καθώς και να τα ανακαλεί μετά την επαναφορά της ηλεκτρικής ισχύος, για την περαιτέρω συνέχιση της λειτουργίας του συστήματος. Θα αναγράφεται επίσης σε σχετική αναφορά η ώρα που το

σύστημα έκλεισε λόγω διακοπής ρεύματος και η ώρα που το σύστημα επανεκκινήθηκε, μετά την αποκατάσταση της παροχής ηλεκτρικής ισχύος.

- Επιπλέον το σύστημα θα επιτρέπει να καταχωρούνται και τυχόν εισροές οι οποίες έχουν θα πραγματοποιηθεί κατά την διάρκεια της διακοπής της ηλεκτρικής ισχύος.

5.5.6 Διαδικασίες εγκατάστασης

Ο εγκαταστάτης του συστήματος θα εγκαταστήσει το σύνολο του εξοπλισμού, θα διασυνδέσει τα επί μέρους εξαρτήματα μεταξύ τους, θα τα παραδώσει σε λειτουργία, θα εγκαταστήσει το λογισμικό καταγραφής παραλαβής και διάθεσης καυσίμων και θα έχει την ευθύνη του ελέγχου του όλου συστήματος. Επιπλέον θα είναι αυτός που υποβάλλει τη σχετική Δήλωση Εγκατάστασης που προβλέπεται από τη κείμενη νομοθεσία.

Η εταιρία εγκατάστασης θα έχει τη δυνατότητα να αποδεικνύει ότι διαθέτει την απαραίτητη τεχνογνωσία, το κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και ότι δύναται να παρέχει ανταλλακτικά και υπηρεσίες άμεσης τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον 10 χρόνια από την ημερομηνία εγκατάστασης.

Η προμήθεια, η τοποθέτηση και η εγκατάσταση του συστήματος καθώς και των υποσυστημάτων αυτού θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των οδηγιών προστασίας από εκρηκτικές ατμόσφαιρες 94/9/ΕC (ΦΕΚ 157/Β΄/1996) και 1999/92/ΕC (ΦΕΚ 44/Α΄/2003).

5.5.7 Βλάβες του συστήματος

- Κάθε δυσλειτουργία – βλάβη του συστήματος που έχει ως αποτέλεσμα απόκλιση από τα όρια σφάλματος ή διακοπή της λειτουργίας του θα αποκαθίσταται από την εταιρεία εγκατάστασης άμεσα και το πολύ εντός 5 ημερών. Κατά το διάστημα που διαρκεί η βλάβη και κατά το μέρος των εισροών ή εκροών που αυτή αφορά, οι αντίστοιχες λειτουργίες του πρατηρίου θα διακόπτονται.
- Ο κύριος του έργου θα είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της σωστής διαχρονικής λειτουργίας ολόκληρου του εγκατεστημένου συστήματος. Στις περιπτώσεις βλάβης ο κύριος του έργου, θα καλεί άμεσα την εταιρία εγκατάστασης για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και την αποκατάσταση της βλάβης. Η κλήση της εταιρίας εγκατάστασης από τον Κύριο του Έργου για την αποκατάσταση της βλάβης θα αποδεικνύεται από σχετικό αποδεικτικό.

Τα δεδομένα τεχνικών επεμβάσεων, όπως τυχόν αντικατάσταση εξοπλισμού, διαπίστωση βλάβης, αποκατάσταση βλάβης, καταγραφή του αριθμού παλαιάς και της νέας σφραγίδας σε περίπτωση αντικατάστασης της σφραγίδας κλπ καταγράφονται σε Δελτίο Τεχνικών Επεμβάσεων, με ευθύνη της εταιρείας εγκατάστασης. Τα ως άνω Δελτία φέρουν τα στοιχεία της εταιρίας εγκατάστασης, την ημερομηνία πραγματοποίησής της τεχνικής επέμβασης, το όνομα και την υπογραφή του τεχνικού και διατηρούνται για τουλάχιστον τρία (3) χρόνια στο πρατήριο, με ευθύνη του εκμεταλλευτή. Με ευθύνη του εκμεταλλευτή θα φυλάσσεται στο πρατήριο και είναι διαθέσιμος στις ελεγκτικές αρχές ο κατάλογος των τυχόν σημείων σφράγισης.

5.6 Εγκατάσταση πρόσθετων μέτρων για την ορθή λειτουργία του πρατηρίου βάση του Ν. 4439/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει

Υποχρέωση του εργολάβου είναι η εγκατάσταση μόνιμου συστήματος ανίχνευσης υδρογονανθράκων σε θέσεις που καθορίζονται στα συνημμένα σχεδιαγράμματα, το οποίο θα εγκατασταθεί τουλάχιστον στις εξής περιοχές του πρατηρίου:

i) ένας (1) εντός του χώρου του πρατηρίου,

ii) δυο (2) εντός των φρεατίων των αντλιών υγρών καυσίμων, ένας ανά φρεάτιο,

iii) ένας (1) στους χώρους των φρεατίων δεξαμενών καυσίμων όπου είναι και ο χώρος στάθμευσης του βυτιοφόρου κατά τον ανεφοδιασμό του πρατηρίου.

Σε περίπτωση ανίχνευσης υδρογονανθράκων στις παραπάνω περιπτώσεις, πραγματοποιούνται με αυτόματη διαδικασία τα εξής:

i) Διακόπτεται η τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος στον χώρο των αντλιών και των διανομέων υγρών καυσίμων (emergency shut down).

ii) Ενεργοποιείται το σύστημα συναγερμού.

iii) Ενεργοποιείται η σειρήνα και ο φάρος.

Οι ανιχνευτές του ανωτέρω συστήματος είναι αντιεκρηκτικού τύπου σύμφωνα με τα πρότυπα EN60079-29-1 και 2, εκτός από τους ανιχνευτές που θα είναι τοποθετημένοι εντός των στεγασμένων χώρων του γραφείου πρατηρίου, τοποθετούνται και ελέγχονται ως προς την ορθή λειτουργία τους με ευθύνη του εκμεταλλευτή και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και του προτύπου, τηρώντας παράλληλα και αρχείο για την διαδικασία και για τα αποτελέσματα του εν λόγω ελέγχου, το οποίο πρέπει να βρίσκεται στον σταθμό, προκειμένου να είναι διαθέσιμο σε κάθε τυχόν έλεγχο. Επιπροσθέτως ανά τριετία, πρέπει να υποβάλλεται στην οικεία περιφερειακή Υπηρεσία Μεταφορών και Επικοινωνιών υπεύθυνη δήλωση του διενεργούντος τον έλεγχο, με την οποία βεβαιώνονται τα αποτελέσματα ελέγχου και η ορθή λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης.

Συνολικά θα εγκατασταθούν τέσσερις (4) ανιχνευτές υδρογονανθράκων.

Επιπλέον στα πρόσθετα μέτρα υποχρέωση του αναδόχου είναι η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος ελέγχου ορθής λειτουργίας ανάκτησης ατμών βενζίνης πρώτης φάσης (STAGE I). Θα εγκατασταθεί διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της ορθής λειτουργίας του συστήματος ανάκτησης ατμών βενζίνης πρώτης φάσης (stage I).

Η διάταξη αυτή θα αποτελεί ένα μόνιμα εγκατεστημένο σύστημα μανδάλωσης (interlock) και θα περιλαμβάνει τηλεχειριζόμενες βάνες αποκοπής καυσίμου, οι οποίες θα επιτρέπουν την τροφοδοσία υγρού καυσίμου στις δεξαμενές, για όλο το διάστημα της παραλαβής καυσίμου μόνο εφόσον ελέγχονται με δύο ανεξάρτητους τρόπους οι οποίοι είναι οι εξής:

α) η ορθή σύνδεση του ελαστικού βραχίονα επιστροφής των ατμών βενζινών του βυτιοφόρου με τον σωλήνα συλλογής και επιστροφής των ατμών βενζίνης του πρατηρίου, καθώς και

β) η ορθή σύνδεση της διάταξης γείωσης του βυτιοφόρου με το σύστημα γείωσης του πρατηρίου.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στην ανωτέρω διάταξη μανδάλωσης, καθώς και η συνδεσμολογία του, θα είναι κατάλληλου αντιεκρηκτικού τύπου σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Υποχρέωση του αναδόχου θα είναι η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων του απαιτούμενου εξοπλισμού για την ορθή λειτουργία του συστήματος ελέγχου διαμάνδαλωσης γείωσης βυτίου- σύνδεση ανάκτησης ατμών φάσης Ι συμπεριλαμβανομένων του αεροσυμπιεστή των πνευματικών βανών, τις απαιτούμενες πνευματικές βάνες κ.α.

Θα εγκατασταθεί φαροσειρήνα συναγερμού που θα τοποθετηθεί στο πρατήριο, και θα συνδέεται στον πίνακα ανίχνευσης αερίων για να δώσει το σήμα συναγερμού,. Η φαροσειρήνα θα είναι αδιάβροχου τύπου IP65 και θα έχει τη δυνατότητα επιλογής 8 διαφορετικών τόνων και συχνοτήτων. Η μέγιστη ένταση της σειρήνας θα είναι στα 94dB ενώ η μέγιστη απόσταση θέασης του φάρου θα είναι 6 μέτρα περιμετρικά της φαροσειρήνας σε άνοιγμα 180˚.

Υποχρέωση του εργολάβου είναι η προμήθεια, εγκατάσταση, συνδέσεις, προγραμματισμός, ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία συστήματος πρόσθετων μέτρων ασφαλούς λειτουργίας πρατηρίου συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών μικρουλικών κα που θα απαιτηθούν για την ασφαλή λειτουργία του συστήματος των πρόσθετων μέτρων.

5.7 Εγκατάσταση συσκευή φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προμηθευτεί και να τοποθετήσει συσκευή φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων, σύμφωνα με την Υ.Α.42863/438 (ΦΕΚ 2040/Β’/2019) «Καθορισμός των όρων, των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την εγκατάσταση συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων (σημεία επαναφόρτισης), στις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης οχημάτων, σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης κατά μήκος του αστικού, υπεραστικού και εθνικού οδικού δικτύου καθώς και σε χώρους στάθμευσης δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων» στη θέση που φαίνεται στην ΗΜ μελέτη.

Η συσκευή φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων που θα τοποθετηθεί στο πρατήριο θα είναι σύμφωνη με τις Τεχνικές Προδιαγραφές σύμφωνα με το άρθρο 4 Υ.Α.42863/438 (ΦΕΚ 2040/Β’/2019) και θα πρέπει να εγκριθεί από τον κύριο του έργου.

Το σημείο επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων κανονικής ισχύος, (το οποίο έχει αναπτυχθεί ή ανανεώνεται από τις 18 Νοεμβρίου 2017), θα πληροί, κατ’ ελάχιστο, τις τεχνικές προδιαγραφές του Παραρτήματος ΙΙ σημείο 1.2 της 2014/94/ΕΕ Οδηγίας, όπως αυτό ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το άρθρο 9 του Ν. 4439/2016 (Α΄ 222) και τις ειδικές απαιτήσεις ασφαλείας που ορίζονται κατά περίπτωση στην εθνική νομοθεσία, σύμφωνα με την αριθμ. οικ. κοινή υπουργική απόφαση 51157/ΔΤΒΝ 1129/17-5-2016 (Β΄ 1425). Για τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές δεν έχει εφαρμογή η αριθμ. υπουργική απόφαση 529/11-1-2000 (Β΄ 67).

Η συσκευή φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτροκίνητων οχημάτων θα είναι ισχύος 22kW, θα διαθέτει μια έξοδο φόρτισης και θα διαθέτει πιστοποίηση CE.

Υποχρέωση του εργολάβου είναι η κατασκευή όλων των υποδομών για την εγκατάσταση της συσκευής φόρτισης. Στις υποδομές συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων προστατευτικών όπως αποσβεστήρες, απαιτούμενα για την μηχανική προστασία από πρόσκρουση κ.α. προμήθεια απαιτούμενων υλικών και εργασίες διαγράμμιση θέσης φόρτισης κ.α.

Για την εγκατάσταση των απαραίτητων ηλεκτρολογικών διατάξεων και συσκευών για την επαναφόρτιση ηλεκτροκίνητων οχημάτων θα γίνει εφαρμογή του ισχύοντος Κανονισμού Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων, σύμφωνα με την αριθμ. Φ.7.5/1816/88/27-2-2004 (Β΄ 470) απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε. με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 και άλλες σχετικές διατάξεις)», όπως ισχύει, καθώς και οι διατάξεις του Ν. 4483/1965 (Α΄ 118), όπως αυτές ισχύουν στις περιπτώσεις των υφιστάμενων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Κατά την εγκατάσταση της συσκευής φόρτισης θα τηρηθούν όλες οι προϋποθέσεις σύνδεσης.

5.8 Ισχυρά Ρεύματα

Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΤΕΧ ΠΟΥ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ 2014/34/ΕU.

Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων Χαμηλής Τάσης περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες κατασκευές κύριες και βοηθητικές καθώς και ο απαραίτητος εξοπλισμός για την εξασφάλιση στις τελικές καταναλώσεις της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας πού απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία του πρατηρίου.

5.8.1 Ηλεκτροδότηση Εγκαταστάσεων Πρατηρίου Καυσίμων Ιδιωτικής Χρήσης

Η ηλεκτροδότηση του πίνακα του πρατηρίου, ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός του πρατηρίου, θα γίνει από υφιστάμενη παροχή. Η ασφαλής όδευση του αγωγού για την ηλεκτροδότηση του νέου πίνακα θα γίνει με ευθύνη του αναδόχου.

5.8.2 Γενικός πίνακας Πρατηρίου

Ο γενικός πίνακας του πρατηρίου θα είναι μεταλλικός.

Ο πίνακας θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Το μεταλλικό ερμάριο που θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα DKP πάχους 1,5 mm. Η στερέωση των διαφόρων οργάνων του πίνακα θα γίνει πάνω στο ερμάριο με την βοήθεια κατάλληλου ικριώματος συναρμολογήσεως.
- Την πόρτα του πίνακα που θα στερεωθεί πάνω σε μεταλλικό πλαίσιο που θα τοποθετηθεί στο μπροστινό μέρος του πίνακα. Η πόρτα θα κατασκευαστεί επίσης από λαμαρίνα DKP πάχους 1.5mm και θα φέρει κλειδαριά ασφαλείας. Στο εσωτερικό μέρος της πόρτας θα στερεωθεί, μέσα σε ζελατίνα, σχεδιάγραμμα με την λεπτομερή συνδεσμολογία του πίνακα.
- Τη μεταλλική πλάκα που θα καλύπτει το μπροστινό μέρος του πίνακα και θα κατασκευαστεί και αυτή από λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 1.5mm.

Η πλάκα θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο της πόρτας με 4 ανοξείδωτες επινικελωμένες βίδες που θα πρέπει να μπορούν να ξεβιδωθούν εύκολα χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί ειδικό εργαλείο. Η αφαίρεση της πλάκας θα πρέπει να μπορεί να γίνεται χωρίς να χρειάζεται να αφαιρεθεί η πόρτα του πίνακα. Η κατασκευή του πίνακα πρέπει να είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανα του να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση της μεταλλικής πλάκας και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτηση τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με χάλκινες επικασσιτερωμένες μπάρες κατά DIN 43679 που θα έχουν επιτρεπόμενη ένταση τουλάχιστον ίση με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη του πίνακα. Η χρησιμοποίηση καλωδίων ή αγωγών για την εσωτερική διανομή επιτρέπεται μόνο στα τμήματα εκείνα που προστατεύονται από μερικές ασφάλειες με ονομαστική ένταση μικρότερη ή ίση με 35 Α. Στην περίπτωση αυτή η διατομή των καλωδίων ή αγωγών δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 10 mm2.

Χρησιμοποίηση αγωγών ή καλωδίων διατομής μικρότερης από 10mm2 επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού. Ο πίνακας θα έχει ζυγό (μπάρα) ουδετέρου με πλήρη διατομή και ζυγό γείωσης. Η συναρμολόγηση και η εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής του. Μέσα στον πίνακα, στο πάνω μέρος του θα υπάρχουν σε συνεχή σειρά κλέμες στις οποίες θα έχουν οδηγηθεί εκτός από τους αγωγούς φάσης και ο ουδέτερος και η γείωση κάθε κυκλώματος. Οι αγωγοί κάθε κυκλώματος θα συνδέονται μόνο σε κλέμες και μάλιστα συνεχόμενες που θα έχουν κατάλληλη πινακίδα για την αναγραφή των κυκλωμάτων.

Στην περίπτωση που απαιτούνται περισσότερες από μία σειρά κλέμες, η δεύτερη σειρά θα τοποθετηθεί κάτω από την πρώτη σε απόσταση μεγαλύτερη ή το πολύ ίση με το βάθος του πίνακα. Η εσωτερική διανομή στη δεύτερη σειρά των κλεμμών θα γίνει στην κάτω πλευρά τους ώστε η πάνω πλευρά τους να είναι ελεύθερη για την σύνδεση των αγωγών των κυκλωμάτων. Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα των πινάκων θα γίνει με τη βοήθεια κατάλληλων ακροδεκτών με τρύπα στη μέση (παπουτσάκια) που θα προσαρμοστούν στα δύο άκρα τους.

Η εσωτερική διανομή του πίνακα πρέπει να τηρεί ένα προκαθορισμένο σύστημα σημάνσεως των φάσεων ώστε η ίδια φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα. Ο πίνακας θα φέρει εσωτερικά κοχλία σύνδεσης για σύνδεση με το δίκτυο γείωσης της εγκατάστασης. Ο κοχλίας αυτός θα είναι γεφυρωμένος με την χάλκινη μπάρα γείωσης.

Ο πίνακας θα βαφτεί με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και χρώματος επιλογής της επίβλεψης. Ο πίνακας θα κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε οι διακόπτες, οι ζυγοί, τα όργανα και τα απερχόμενα καλώδια να βρίσκονται σε τελείως απομονωμένους χώρους που χωρίζονται μεταξύ τους με χαλυβδοελάσματα ή μονωτικό υλικό από βακελίτη. Κάθε ένας από τους παραπάνω χώρους είναι επισκέψιμος χωρίς να διαταράσσονται οι υπόλοιποι. Στο κάτω μέρος του πίνακα διατάσσεται περιμετρική μπάρα Cu που συνδέεται αγώγιμα με τη Σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στήριξης της και το δίκτυο γείωσης της εγκ/σης.

Επί της πόρτας θα τοποθετηθεί σήμανση που θα αναγράφει:

«ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΕΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ Η ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ»

Επισημαίνεται ότι η σήμανση θα είναι πινακίδα και όχι εκτυπωμένο χαρτί Α4.

Τονίζεται ότι οι πόρτες των πινάκων θα είναι γειωμένες και στις πλαϊνές τους όψεις ο πίνακας θα φέρει περσίδες αερισμού.

Ο πίνακας εσωτερικά της πόρτας του θα φέρει το as built μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα.

5.8.3 Υλικά Πίνακα Διανομής & Κίνησης

Κατωτέρω προδιαγράφονται γενικά τα ηλεκτρολογικά υλικά που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στους πίνακες τάσεως 220/380V:

Ασφάλειες συντηκτικές κοχλιωτές :

Θα χρησιμοποιηθούν για ονομαστικές εντάσεις έως 80 Α. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται από την βάση, την μήτρα, τον δακτύλιο, το σώμα και το φυσίγγιο. Όλα τα μέρη θα είναι κατασκευασμένα από

πορσελάνη. Η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με DIN 49360 και DIN 49354 και VDE 0635, ονομαστικής τάσεως 500 V, με ένταση διακοπής 70 ΚΑ.

Ασφάλειες μαχαιρωτές :

Οι ασφάλειες θα είναι τύπου ΝΗ σύμφωνα με το DIN 43620 με φυσίγγιο 3ΝΑ1 κατά VDE 0660/4.Τα φυσίγγια θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε μαχαιρωτούς διακόπτες ή στις ειδικές βάσεις των μαχαιρωτών ασφαλειών.

Μικροαυτόματοι :

Οι μικροαυτόματοι θα είναι κατάλληλοι για 20.000 αποζεύξεις τουλάχιστον υπό πλήρες φορτίο, θα έχουν ένταση αποζεύξεως τουλάχιστον 6 ΚΑ. Οι μικροαυτόματοι θα είναι κατά VDE 0641, κατάλληλοι για τάση μέχρι 380 V A.C. ή 250 V D.C. με διμεταλλικό στοιχείο για θερμική προστασία έναντι υπερεντάσεως και ηλεκτρομαγνητικό στοιχείο προστασίας έναντι βραχυκυκλώσεως. Για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών θα χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι τύπου "Β", διεγειρόμενοι σε εντάσεις ρεύματος 3 έως 5 φορές την ονομαστική. Για κυκλώματα κινητήρων μικρού μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι τύπου "Κ", διεγειρόμενοι σε εντάσεις ρεύματος 8 έως 14 φορές την ονομαστική. Για κυκλώματα Η/Υ θα χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι τύπου "Ζ", διεγειρόμενοι σε εντάσεις ρεύματος 2 έως 3 φορές την ονομαστική. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17.5 mm για μονοπολικούς 35 mm για διπολικούς και 52.5 mm για τριπολικούς. Η κατασκευή τους θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε ράγες τύπου "Ω", μέσω ειδικού μανδάλου.

Ραγοδιακόπτες :

Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 408 & IEC 669-1, BS 5419 & VDE 0660 με ελάχιστο αριθμό χειρισμών (ηλεκτρική αντοχή):

Ονομαστική ένταση	Κύκλοι λειτουργίας
20-30Α	30.000
63Α	20.000
100Α	10.000

Διακόπτες PACCO :

Θα είναι περιστροφικοί βαρέως τύπου για εντάσεις μέχρι 100 Α, κατάλληλοι για τάση 500 V κατά VDE 0660 με ισχύ ζεύξεως κατ' ελάχιστο ίση με την ένταση για συνεχή ροή σε τάση 380 V, ονομαστικής εντάσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

Οι διακόπτες θα χειρίζονται από μπροστά με λαβή δια μέσου μονωτικής ροζέτας (όχι από χαρτί) που θα φέρει από κάτω ζελατίνη που θα δείχνει τη θέση του διακόπτη, ενώ ο ελάχιστος αριθμός χειρισμών καθορίζεται όπως παρακάτω:

(α) των 100 Α : 40.000

(β) των 63 Α : 40.000

(γ) των 40 Α : 50.000

(δ) των 25 Α : 50.000

(ε) των 16 Α : 100.000

Ενδεικτικές λυχνίες :

Θα είναι κατάλληλες να τοποθετηθούν σε ράγα "Ω" και θα ασφαλίζονται με την βοήθεια κατάλληλων ασφαλειών (τύπου ταμπακιέρα). Το χρώμα του καλύμματος θα καθορίζεται από την επίβλεψη, εκτός αν ορίζεται σαφώς στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή. Ο λαμπτήρας θα είναι αίγλης ονομαστικής εντάσεως 2 mm του αμπέρ. Η αντικατάσταση του λαμπτήρα θα είναι δυνατή από εμπρός χωρίς αφαίρεση της μετωπικής πλάκας του πίνακα.

Αυτόματοι Διακόπτες Ισχύος

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος θα χρησιμοποιηθούν όπου αναφέρει η τεχνική περιγραφή και φαίνεται στα σχέδια. Θα φέρουν ρυθμιζόμενα θερμικά πηνία υπερφόρτισης και μαγνητικά πηνία υπερέντασης, εκτός και εάν αναγράφεται διαφορετικά στα σχέδια ή στις τεχνικές περιγραφές. Ονομαστική τάση έως 690 V AC, βαθμός προστασίας IP 00, κατά IEC 947-2.

Για τοποθέτηση σε πίνακα πεδίου θα εφοδιαστούν με προέκταση χειριστηρίου, περιστροφική ασφαλιζόμενη με λουκέτο. Όπου αναφέρεται στην τεχνική περιγραφή θα εφοδιαστούν με πηνίο έλλειψης τάσης 380-415V 50/60 Hz. Όσον αφορά στα θερμικά και μαγνητικά στοιχεία και στην ικανότητα διακοπής των Α.Δ.Ι., ισχύει ο κάτωθι πίνακας εκτός και εάν αναγράφονται διαφορετικές τιμές στα σχέδια ή στις τεχνικές περιγραφές:

	Ρεύματα ρύθμισης	
θερμικών πηνίων υπερφόρτισης	μαγνητικών πηνίων υπερέντασης	Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος
(Α)	(Α)	(ΚΑ)
40-50	300- 500	35
40-63	315- 630	35
63-80	400- 800	35
80-100	500-1000	35
100-125	625-1250	35
125-160	800-1600	35
160-200	1000-2000	35
200-250	1250-2500	35

Όργανα μετρήσεως :

Τα όργανα μετρήσεως γενικά θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς VDE 0410.Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000V και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μετρήσεως με τάση λειτουργίας 660 V.Η κλάση ακριβείας των οργάνων θα αναφέρεται στη θερμοκρασία +20° C σύμφωνα με τους πιο πάνω κανονισμούς.

Ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών :

Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι τύπου "ταμπακιέρας" ή "μινιόν".

Ρελέ διαφυγής έντασης

Έχει τάση λειτουργίας 230V /50HZ +/-10% και είναι τετραπολικός, εντάσεως αναλόγου της μέγιστης έντασης του Πίνακα στον οποίο χρησιμοποιείται. Η απόκρισή του γίνεται σε ρεύμα διαρροής 30 mA. Θα είναι κατασκευασμένος κατά τις προδιαγραφές DIN VDE 0664 και ο χρόνος διακοπής του για ρεύμα διαρροής 30 mA θα είναι μικρότερος από 200 msec, ενώ για για ρεύμα διαρροής 150 mA θα είναι μικρότερος από 40 msec.

Ο χρόνος ζωής του θα είναι για τουλάχιστον 10.000 χειρισμούς και η θερμοκρασία λειτουργίας του από –50 C εώς +550 C.

Μεταγωγικοί διακόπτες

Έχει τάση λειτουργίας 230V/50HZ +/-10% και είναι μονοπολικός ή τετραπολικός, εντάσεως αναλόγου της μέγιστης έντασης του σημείου που χρησιμοποιείται.

Το χειριστήριο τους θα είναι περιστροφικό.

Αυτόματοι Θερμομαγνητικοί Διακόπτες προστασίας Κινητήρων

Έχουν τάση λειτουργίας 400V /50HZ +/-10% και είναι τριπολικοί, με θερμικά στοιχεία ρυθμιζόμενα στην επιθυμητή ένταση, ανάλογα του κινητήρα που προστατεύει.

Ο χειρισμός του θα γίνεται με περιστροφικό χειριστήριο και θα διαθέτει υποδοχές για βοηθητικές επαφές.

Μετασχηματιστές 220/220 V

Έχει τάση λειτουργίας 230V/50HZ +/-10% και είναι ισχύος ανάλογης της γραμμής που χρησιμοποιείται.

Προστατευτικό Υπέρτασης

Προστατευτικό Υπέρτασης κατάλληλο για ηλεκτρικά δίκτυα 230V/380V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 664.

Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες (ρελέ)

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα είναι σύμφωνα με τους Κανονισμούς VDE 0660 τάσης μόνωσης 500 V (κλάση C σύμφωνα με τους Κανονισμούς VDE 0110), μηχανικής διάρκειας ζωής κατηγορίας E1.

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες των κινητήρων θα είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με ενσωματωμένα θερμικά προστασίας κινητήρων τριφασικά, καθυστέρησης, έστω και εάν ο κινητήρας είναι μονοφασικός. Στην τελευταία περίπτωση η μεν φάση του δικτύου θα συνδεθεί δύο φορές (σε σειρά)

στο θερμικό, ο δε ουδέτερος θα συνδεθεί μία φορά. Τα θερμικά θα φέρουν κομβία επαναφοράς (reset) καθώς και μεταγωγικές επαφές. Επίσης θα είναι αντισταθμισμένα θερμοκρασιακά. Θα φέρουν επίσης και ένα κουμπί εκκίνησης – στάσης.

Ποιότητα Υλικών :

Προς εξασφάλιση άριστης ποιότητας του ηλεκτρολογικού υλικού αυτά πρέπει να είναι κατασκευής μίας από τις κατωτέρω εταιρείες : ABB, SCHNEIDER ELECTRIC, HAGER.

5.8.4 Δίκτυα Διανομής Ισχυρών Ρευμάτων

Τα καλώδια ισχυρών ρευμάτων οδεύουν ανεξάρτητα από τις γραμμές ασθενών ρευμάτων σε σωλήνες. Στην περίπτωση που λόγω κατασκευαστικής ανάγκης πρέπει να οδεύσουν παράλληλα σε γραμμές ισχύος, τότε η μεταξύ τους απόσταση δε θα πρέπει να είναι μικρότερη από 30 εκατοστά. Τα καλώδια θα είναι μονοκόμματα χωρίς ενδιάμεσες ενώσεις ξεκινώντας από τον Πίνακα έως τις καταναλώσεις. Στα άκρα των αναμονών των καλωδίων θα αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο οι αριθμήσεις των γραμμών σύμφωνα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια τροφοδοσίας του εξοπλισμού πρέπει να έχουν ελεύθερο άκρο μήκους τουλάχιστον 3.0m. Οι διατομές των καλωδίων θα υπολογίζονται ώστε να πληρούν και τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Κάθε κύκλωμα εκτός των αγωγών φάσεων φέρει αγωγούς ουδέτερου και γείωσης.
- Καλύπτεται η ένταση γραμμής για πλήρες φορτίο που δίνει ο πίνακας Ι των Κ.Ε.Η.Ε. για την επιλεγόμενη διατομή.
- Οι διατομές καλωδίων που τροφοδοτούν συσκευές θα είναι οι ελάχιστες προτεινόμενες από τους κατασκευαστές τους.

Δίκτυα Διανομής Εντός Κτιρίου

Οι καταναλώσεις θα τροφοδοτηθούν με κατάλληλης διατομής καλώδια ΝΗΧΜΗ ή καλώδια Ν2ΧΗ όπως φαίνονται αναλυτικά στο σχέδιο του πίνακα. Γενικά η νέα ηλεκτρική εγκατάσταση θα εκτελεσθεί επιφανειακά εντός ψευδοροφών και χωνευτή-εντός σε τοίχους (γυψοσανίδες) και δάπεδα. Μεγάλο μέρος της καλωδίωσης τοποθετείται σε διάτρητες μεταλλικές σχάρες καλωδίων, διαστάσεων ανάλογων του πλήθους των καλωδίων με προσαύξηση χωρητικότητας κατά 30% για μελλοντική χρήση, που τοποθετούνται στις ψευδοροφές. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις όλες οι καλωδιώσεις οδεύουν μέσα σε σωλήνες πλαστικές PVC ή μεταλλικούς, αναλόγως της περίπτωσης. Αναλυτικότερα, για τις καταναλώσεις που βρίσκονται πάνω σε κατακόρυφα ή οριζόντια οικοδομικά στοιχεία που επικοινωνούν με την ψευδοροφή τα καλώδια ξεκινούν από το πάνω μέρος του πίνακα (από την αντίστοιχη κλεμμοσειρά) και μέσω του δικτύου μεταλλικής εσχάρας και των κατακόρυφων οικοδομικών στοιχείων διανέμονται προς τις τελικές καταναλώσεις.

Για τις καταναλώσεις που βρίσκονται σε οικοδομικά στοιχεία που δεν έρχονται σε επαφή με την ψευδοροφή η διανομή θα γίνει χωνευτή από το δάπεδο ή τους τοίχους. Εντός των ψευδοροφών οι σωληνώσεις γενικά θα τοποθετούνται σε πορείες παράλληλες με τις γραμμές του κτιρίου, σε οργανωμένη διάταξη. Κατ' εξαίρεση, στις περιπτώσεις που η ψευδοροφή δεν είναι επισκέψιμη (π.χ. γυψοσανίδα) η καλωδίωση των φωτιστικών θα γίνεται από σημείο σε σημείο. Στην περίπτωση που χρειαστεί να γίνει διακλάδωση εντός της ψευδοροφής αυτή θα γίνει εντός πλαστικού στεγανού κουτιού ανθυγρού τύπου. Όλες οι πορείες των σχαρών καλωδίων θα φέρουν γυμνό χαλκό γείωσης / γεφύρωσης ελάχιστης διατομής 16 mm2 καθ' όλο τους το μήκος.

Τονίζεται ότι:

- όσοι ρευματοδότες δεν τοποθετούνται χωνευτοί, θα τοποθετούνται επί πλαστικού καναλιού.

- χωρίς την έγκριση της επίβλεψης δεν θα υπάρχει εμφανής ηλεκτρολογικός σωλήνας ή κανάλι.

Δίκτυα Διανομής Αντλιών-Δεξαμενών Αντιεκρηκτικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση (σωληνώσεις, κουτιά διακλάδωσης, διέλευσης, τερματικά, κλπ.) στις περιοχές των αντλιών καυσίμων και των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών θα είναι αντιεκρηκτική κατηγορίας Ex II

2G T3 όπως ορίζεται κατά CENELEC 50014 & 50018. Στις περιοχές αυτές οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνονται εντός γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων με κατά μήκος ραφή σύμφωνα με το EN 10255, βαρέως τύπου (ISO MEDIUM – πράσινη ετικέτα).

Η σύνδεσή τους με τα τερματικά κουτιά θα γίνεται απαραίτητα μέσω εξαρτημάτων (ρακόρ, φλογοπαγίδες κλπ.). Οι αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων για επίτευξη της αξονικής πορείας των δικτύων θα γίνεται απαραίτητα με εξαρτήματα (καμπύλες, κουτιά διακλάδωσης). Τα άκρα των σωλήνων (για τη δημιουργία σπειρωμάτων κλπ.) που κόβονται θα γαλβανίζονται εν ψυχρώ μετά την κατεργασία τους.

5.8.5 Φλογοπαγίδες – Ρακόρ σύνδεσης

Θα είναι κατηγορίας ATEX (EEx d IIA κλάσεως θερμοκρασίας T3). Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που η είσοδος κάποιου υλικού και ο σιδηροσωλήνας στον οποίο συνδέεται έχουν διαφορετική διάμετρο. Θα είναι κατηγορίας ATEX (EEx d IIA, κλάσεως T3).

5.8.6 Τεχνικές Προδιαγραφές Εγκατάστασης Ισχυρών Ρευμάτων

Ηλεκτρικά Καλώδια και Αγωγοί Ρευμάτων

J1VV-R, J1VV-U: Τα καλώδια τύπου J1VV-R και J1VV-U είναι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι αγωγοί κατάλληλοι για εξωτερικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται προστασία του καλωδίου. Από καθαρό χαλκό ονομαστικής τάσης 0,6/1 KV με μόνωση από κυψελωτό πολυαιθυλένιο (cross-linked) ελεύθερων αλογόνων 2XI 1 κατά DIN VDE 0271. Με θερμοπλαστική επένδυση (NYY) σύμφωνα με τον Πίνακα III, άρθρο 135, ΦΕΚ 59Β/55, κατηγορία (3α), χρώματος μαύρου.

Τύποι Ηλεκτρολογικών Σωληνώσεων

Τα ηλεκτρολογικά καλώδια ισχυρών ρευμάτων θα τοποθετηθούν εντός αγωγών κατάλληλης διατομής.

Οι διάμετροι των σωλήνων ανάλογα με τη διατομή του αγωγού ή του καλωδίου δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Διατομή Αγωγού-Καλωδίου (mm^2)	Διάμετρος Σωλήνα (mm)
3x1.5	Φ13.5
3x2.5, 5x1.5	Φ16.0
5x10.0	Φ36.0

Οι διάφοροι τύποι σωλήνων που χρησιμοποιούνται γενικά είναι οι ακόλουθοι:

Σωλήνας HDPE

Ο Σωλήνας Δομημένου Διπλού τοιχώματος, είναι κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο με UV προστασία για υπόγεια ηλεκτρολογικά και τηλεφωνικά καλώδια. Είναι κατασκευασμένος από δύο δομημένα τοιχώματα: το εξωτερικό τοίχωμα είναι ελικοειδές (spiral) για να διαθέτει ελαστικότητα και για να εξασφαλίσει μεγαλύτερη αντοχή στην παραμόρφωση. Το εσωτερικό τοίχωμα είναι λείο έτσι ώστε να διευκολύνει την εισαγωγή των καλωδίων. Παράγεται σύμφωνα με CEI EN 50086-1(CEI 23-39),CEI EN 50086-2-4(CEI 23-46).

Εφαρμογή: Υψηλών απαιτήσεων προστασία για ηλεκτρολογικές και τηλεφωνικές εγκαταστάσεις. Κατάλληλος για κάθε είδους υπόγεια δίκτυα ηλεκτροφωτισμού & σηματοδοτήσεως με εξαιρετική αντοχή και μεγάλη ευκαμψία. Πρόσθετη εξωτερική προστασία για σωλήνες νερού ή φυσικού αερίου.

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση τα ακόλουθα υλικά :

Σωλήνα HDPE (Διαμορφώσιμος σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος με χρωματική σήμανση, normal 750Nt).

Ιδιότητες:

- Αντίσταση στη συμπίεση 750 Nt (Τύπος 750)
- Αντίσταση στην κρούση Normal
- Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής -5oC
- Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής +90oC
- Αντίσταση στην κάμψη διαμορφώσιμος
- Ηλεκτρικές ιδιότητες, με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης
- Αντίσταση εισδοχής στερεών αντικειμένων IP 44 (σύνδεση με την ειδική μούφα του) Αντίσταση εισροής νερού IP 68 (με τη χρήση της κόλλας)
- Αντίσταση στη διάδοση φλογών
- Πρώτη ύλη, ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS) Αντοχή στη γήρανση
- Ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία (UV) >5 χρόνια
- Μείωση τριβών (στο εσωτερικό του σωλήνα) Ειδικό υλικό (slip) διευκολύνει την όδευση καλωδίων
- Απωθητικό τρωκτικών, μη ελκυστική τροφή για τρωκτικά (το εσωτερικό τους τοίχωμα περιλαμβάνει απωθητικό τρωκτικών)
- Εσωτερικός οδηγός καλωδίου (αντοχή στο εφελκυσμό min 650 Nt)
- Χρωματική σήμανση Υποδηλώνουν το είδος των μονωμένων αγωγών διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος που προστατεύει ο σωλήνας

Κανάλια Όδευσης Ηλεκτρολογικού Δικτύου

Για την όδευση των σωληνώσεων ηλεκτρολογικού δικτύου στον περιβάλλοντα χώρο θα απαιτηθεί εκσκαφή καναλιών. Το κανάλι θα έχει βάθος 60cm από την τελική επιφάνεια για τα ισχυρά ρεύματα και 50cm για τα ασθενή ρεύματα. Στον πυθμένα του θα διαστρώνεται άμμος νταμαρίσια πάχους 10cm. Οι σωληνώσεις εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα μήκους 50cm ανά 2.0m σωλήνα. Μετά την τοποθέτηση και εγκιβωτισμό των σωληνώσεων γίνεται επίχωση με 3Α και κατάλληλη συμπύκνωση, έτσι ώστε να μην προκαλούνται καθιζήσεις και ρηγματώσεις στις τελικές επιφάνειες του περιβάλλοντα χώρου. Στα σημεία διασταύρωσης οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα. Η τελική επιφάνεια των καναλιών θα κατασκευαστεί με υλικά και τρόπο που προβλέπεται από τη μελέτη του έργου και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Φρεάτια

Τα φρεάτια θα είναι εσωτερικών διαστάσεων 40 x 40 βάθους έως 70 cm όπως στα σχέδια, για φρεάτια στα παρτέρια ευθέα, με δύο ή τρεις διακλαδώσεις. Η δόμηση των φρεατίων γίνεται από οπλισμένο σκυρόδεμα

C20/25, πάχους 10 cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα. Στον πυθμένα όλων των φρεατίων θα δημιουργηθεί άνοιγμα 20 x 20 cm, πληρωμένο με χαλίκι για την αποχέτευση των νερών. Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων που καταλήγουν σ' αυτό. Τα φρεάτια θα καλύπτονται με στεγανό χυτοσίδηρό κάλυμμα C250 εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής).

Φωτιστικά Σώματα

Τα φωτιστικά σώματα (προμήθειας εργολάβου) που θα τοποθετηθούν είναι τα ακόλουθα:

➢spot ψευδοροφής, led 5W white (WC).

➢στεγανό ψευδοροφής 60cmx60cm LED 60W NEUTRAL, IP54.

➢στεγανό φωτιστικό τύπου καραβοχελώνα

➢φωτιστικά ασφαλείας

➢προβολέας εξωτερικής τοποθέτησης στεγανός με λαμπτήρα LED 150W με ενσωματωμένο

αισθητήρα κίνησης (εξωτερικά).

Διακόπτες Φωτισμού

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά με πλήκτρο, και θα είναι ικανότητας διακοπής τουλάχιστον 10Α-250V και βαθμού στεγανότητας όπως απαιτείται από την χρήση του χώρου.

Ανιχνευτής Κίνησης Ελέγχου Φωτισμού

Ανιχνευτής κίνησης για τον έλεγχο φωτισμού ανιχνεύει την κίνηση ατόμων στο χώρο και δίνει εντολή στον ηλεκτρικό πίνακα να ανάψουν τα αντίστοιχα φωτιστικά. Στεγανός IP54 κατάλληλος για υγρούς χώρους 230V/50Hz. Ρύθμιση διάρκειας φωτισμού από 12sec έως 16min μετά την τελευταία ανίχνευση.

Επισημαίνεται ότι οι ανιχνευτές κίνησης θα είναι τύπου ψευδοροφής, με επιφάνεια κάλυψης 45m2 και γωνία ανίχνευσης 360ο.

Στεγνωτήρας Χεριών

Οι στεγνωτήρες χεριών θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη εγκατάσταση και θα περιέχουν ανεμιστήρα με ηλεκτροκινητήρα κατάλληλο για τάση 220V, 50HZ, όπως και ηλεκτρικό θερμαντικό στοιχείο ισχύος περίπου 1,5KW κατάλληλο για τάση 220V. Τόσο ο ηλεκτροκινητήρας του ανεμιστήρα, όσο και το ηλεκτρικό στοιχείο θα έχουν προστασία σε υπερένταση και βραχυκύκλωμα. Κάθε στεγνωτήρας χεριών θα έχει διάταξη (ραντάρ) με το οποίο θα μπαίνει σε λειτουργία ο ανεμιστήρας και το ηλεκτρικό στοιχείο.

UPS

Η μονάδα UPS θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη και να πληροί τα παρακάτω πρότυπα:

- IEC EN62040-1
- IEC EN62040-1-1
- IEC 62040-2
- IEC EN 62040-3

- IEC 60529
- IEC 60664
- IEC 60755
- IEC 60950
- IEC 61000-2-2
- IEC 61000-4-2
- IEC 61000-4-3
- IEC 61000-4-4
- IEC 61000-4-5
- IEC 61000-4-11
- IEC 61000-3-4

Το UPS θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΓΕΝΙΚΑ	
Θερμοκρασία Λειτουργίας (^oC)	0 έως +40
Σχετική υγρασία	0 έως 90%
Ακουστικός θόρυβος	45

ΕΙΣΟΔΟΣ	
Τάση εισόδου (Vac)	220/230/240 1Ph
Συχνότητα (Hz)	50 ή 60 (επιλεγόμενο)
Συντελεστής ισχύος εισόδου (cosφ),	≥ 0,98
Ολική αρμονική παραμόρφωση ρεύματος εισόδου (THDi) (%)	< 6 σε πλήρες φορτίο

ΕΞΟΔΟΣ	
Τάση εξόδου (Vac)	220/230/240 1Ph
Ρύθμιση τάσης εξόδου (Vac)	±0,5
Συχνότητα εξόδου (Hz)	50 ή 60 (επιλεγόμενο)
Ισχύς εξόδου	6KVA

Επισημαίνεται ότι το UPS θα φέρει κάρτα δικτύου για την σύνδεση με το δίκτυο του πρατηρίου.

Επιπρόσθετα επισημαίνεται ότι οι γραμμές διασύνδεσης UPS με πίνακα θα είναι εντός κατάλληλου ηλεκτρολογικού σωλήνα και επιπλέον στην εργασία περιλαμβάνεται και κατάλληλη βάση τοποθέτησης του UPS, η οποία θα στηριχθεί στο δάπεδο (η βάση θα έχει ύψος 30cm).

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του UPS, θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι για να διαπιστώσουν ότι όλα τα συστήματα λειτουργούν κανονικά.

- Επικοινωνία της εταιρείας εισροών εκροών για τον έλεγχο της σωστής επικοινωνίας μεταξύ του UPS και των BOS & POS υπολογιστών.

- Κλείστε τις ασφάλειες από τον πίνακα ώστε να μην τροφοδοτείται με ρεύμα καμία συσκευή στο πρατήριο.
- Επιβεβαιώστε ότι ο μεταγωγικός διακόπτης είναι στην θέση UPS και ανοίξτε οποιαδήποτε ασφάλεια αφορά τα παραπάνω συστήματα.
- Ελέγξτε ότι όλα είναι αναμμένα και κάντε και δοκιμές όπως π.χ.
- Αποστολή και λήψη e-mail,
- Ανοίξτε την εφαρμογή Internet Explorer και ελέγξτε ότι έχετε πρόσβαση στην ιστοσελίδα του Comprice.
- Κάντε πώληση ενός προϊόντος αίθουσας με έκδοση απόδειξης.
- Κάντε οπτικό έλεγχο αντλιών και δεξαμενών (ότι δηλαδή βλέπετε τα πάντα κανονικά και όχι με Χ) στο σύστημα εισροών – εκροών.
- Κάντε οπτικό έλεγχο των κεφαλών των αντλιών ότι δηλαδή παίρνουν ρεύμα.
- Κάντε shutdown τα συστήματα.
- Αλλάξτε την θέση του μεταγωγικού διακόπτη στον πίνακα και από θέση UPS γυρίστε τον σε θέση ΔΕΗ και επαναλάβετε τους ίδιους ελέγχους.
- Ξανακλείστε τα συστήματα επαναφέρετε το μεταγωγικό διακόπτη στην θέση UPS και ξεκινήστε την λειτουργία του πρατηρίου.

Κομβιοδόχος ελέγχου φωτισμού

Εντός της αίθουσας του πρατηρίου θα τοποθετηθεί μπουτονιέρα ελέγχου φωτισμού. Θα είναι μεταλλικής κατασκευής και θα διαθέτει συνολικά δέκα (10) μπουτόν (μαζί με τα εφεδρικά). Θα ελέγχει τον φωτισμό της πλατείας, του κτιρίου των σημάτων, κλπ. καθώς και των WC. Τα μπουτόν ελέγχουν τον φωτισμό μέσω των ρελέ καστάνιας που τοποθετούνται στους πίνακες στις αντίστοιχες γραμμές. Κάθε μπουτόν θα φέρει αυτοκόλλητη επιγραφή όπου θα αναγράφεται το στοιχείο ελέγχου καθώς επίσης και φωτεινή λυχνία.

Τα μπουτόν ελέγχουν τον φωτισμό μέσω των ρελέ καστάνιας που τοποθετούνται στους πίνακες στις αντίστοιχες γραμμές. Κάθε μπουτόν θα φέρει αυτοκόλλητη επιγραφή όπου θα αναγράφεται το στοιχείο ελέγχου καθώς επίσης και φωτεινή λυχνία.

5.8.7 Πιστοποιητικό Ηλεκτρολόγου

Ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στον κύριο του έργου για το σύνολο της εγκατάστασης ΔΥΟ (2) ΠΡΩΤΟΤΥΠΑ πιστοποιητικά ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, όμοια με αυτά που κατατίθενται στην ΔΕΔΔΗΕ. Ο εργολάβος υποχρεούται να πραγματοποιήσει ηλεκτρολογικές μετρήσεις με χρήση διακριβωμένου οργάνου και θα συντάξει και εκδώσει πιστοποιητικό ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε.) κατά ΕΛΟΤ HD 384 , υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από αδειούχο ηλεκτρολόγο για το σύνολο της εγκατάστασης.

Έκαστο πιστοποιητικό περιλαμβάνει υπεύθυνη δήλωση ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη, πρωτόκολλο ελέγχου εγκατάστασης, έκθεση παράδοσης εγκατάστασης.

5.8.8 Δοκιμή ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Μεταξύ των προβλεπομένων δοκιμών (συνέχειας, μόνωσης, γείωσης) από τον κανονισμό, επισημαίνεται εδώ ότι κατά την δοκιμή αντίστασης μόνωσης η μετρούμενη τιμή θα είναι 250 ΜΩ τουλάχιστον. Οι δαπάνες και τα όργανα που απαιτούνται για την εκτέλεση των δοκιμών περιλαμβάνονται στο αντικείμενο των εργασιών του εργολάβου.

Όλες οι απαιτούμενες δοκιμές θα γίνουν σύμφωνα και με τις εντολές της επίβλεψης.

Παρατηρήσεις :

Εφόσον οι τιμές της γείωσης υπερβαίνουν την τιμή του 1 Ohm για το κτίριο και τα 2 Ohm για το υγραέριο, ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να μειώσει την αντίσταση γείωσης με πρόσθετες παρεμβάσεις στο τομέα της εργολαβίας του. Η μέτρηση θα πραγματοποιηθεί παρουσία της επίβλεψης.

• Θα πρέπει να μετρηθούν και καταγραφούν στο έντυπο της Υ.Δ.Ε. οι τιμές της αντίστασης μόνωσης των καλωδίων. Εφόσον, οι τιμές δεν είναι κατάλληλες (<250ΜΩ), θα πρέπει τα καλώδια να αντικατασταθούν από την αντίστοιχη εργολαβία.

• Θα πρέπει να μετρηθεί η ορθή λειτουργία των Διατάξεων Ελέγχου Διαφορικού Ρεύματος (Ρελέ) όσον αφορά την ορθή απόκριση σε ρεύμα διαρροής 1/2 Χ ΙΔ , 1 Χ ΙΔ, 2 Χ ΙΔ και 5 Χ ΙΔ καθώς και οι χρόνοι απόκρισης. Εφόσον, οι τιμές δεν είναι κατάλληλες βάσει του προτύπου ΕΛΟΤ HD 384, θα πρέπει να αντικατασταθεί το ρελέ το οποίο παρουσιάζει πρόβλημα από την αντίστοιχη εργολαβία.

• Θα κατατεθούν πλήρη σειρά σχεδίων ηλεκτρολογικής κάτοψης και μονογραμμικό σχέδιο πίνακα υπογεγραμμένα και σφραγισμένα μαζί με τα προαναφερθέντα έντυπα εις διπλούν.

• Θα κατατεθεί ενδεικτικό φωτογραφικό υλικό των μετρήσεων του οργάνου.

5.9 Ασθενή Ρεύματα

Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΤΕΧ ΠΟΥ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ 2014/34/ΕU.

5.9.1 Γενικά

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δίκτυο Data Αντλιών Υγρών Καυσίμων.
- Δίκτυο Data Δεξαμενών Υγρών Καυσίμων.

Τονίζεται ότι:

- Πριν την έναρξη των εργασιών ο εργολάβος πρέπει να επιβεβαιώσει τους τύπους των καλωδίων που αναφέρονται παρακάτω και αναγράφονται στα σχέδια, καθώς και τις θέσεις τοποθέτησης των συσκευών, τον κύριο του έργου και τους αντίστοιχους προμηθευτές - εγκαταστάτες εξοπλισμού.
- Τα καλώδια ασθενών ρευμάτων οδεύουν πάντα εντός πλαστικών σωλήνων και σε εσχάρες ανεξάρτητες από τις γραμμές ισχυρών ρευμάτων. Στην περίπτωση που λόγω κατασκευαστικής ανάγκης πρέπει να οδεύσουν παράλληλα σε γραμμές ισχύος, τότε η μεταξύ τους απόσταση δε θα πρέπει να είναι μικρότερη από 30 εκατοστά.
- Όλα τα καλώδια ασθενών ρευμάτων στα άκρα τους θα φέρουν ανεξίτηλη σήμανση προσδιορισμού θέσης της γραμμής και θα έχουν ελεύθερο μήκος 5.0m.

- Χωρίς την έγκριση του κυρίου του έργου και του επιβλέποντα μηχανικού δεν θα υπάρχει εμφανής ηλεκτρολογικός σωλήνας ή κανάλι.

5.9.2 Δίκτυο Data Αντλιών Καυσίμων

Τα καλώδια του δικτύου Data αντλιών υγρών καυσίμων θα εκκινούν από τα φρεάτια των αντλιών και θα καταλήγουν στον πίνακα ελέγχου καυσίμων. Στα άκρα των καλωδίων θα υπάρχει ελεύθερο μήκος 5.0m. Ο τύπος του καλωδίου των data που θα χρησιμοποιηθεί είναι LiHCH 4x0.75mm2.

Τονίζεται ότι στην περιοχή των νησίδων των αντλιών καυσίμων το σύνολο της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης θα είναι αντιεκρηκτική

5.9.3 Δίκτυο Data Δεξαμενών Υγρών Καυσίμων

Τα καλώδια του δικτύου data των Δεξαμενών Υγρών Καυσίμων θα εκκινούν από τα φρεάτια των ανθρωποθυρίδων των δεξαμενών και θα καταλήγουν στον πάγκο της αίθουσας πωλήσεων. Ο τύπος του καλωδίου που θα χρησιμοποιηθεί είναι LiHCH 4x0.75mm2. Στα άκρα των καλωδίων θα υπάρχει ελεύθερο μήκος 5.0m. Τα καλώδια των data κατά την έξοδο τους από το τελικό φρεάτιο πριν την είσοδο τους στην δεξαμενή, θα οδεύσουν εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα για να συνδεθούν με την φλογοπαγίδα εντός του φρεατίου της ανθρωποθυρίδας εκάστης δεξαμενής. Σε όλα τα φρεάτια των δεξαμενών θα τοποθετηθεί φλογοπαγίδα και το κουτί αντιεκρηκτικού τύπου τριών εισόδων από όπου θα διέλθει το καλώδιο. Οι δύο είσοδοι του κουτιού είναι για την είσοδο-έξοδο του καλωδίου και η τρίτη είναι εφεδρική. Στην έξοδο του καλωδίου από το αντιεκρηκτικό κουτί θα τοποθετηθεί αντιεκρηκτικός στυπιοθλίπτης. Η οπή επί του φρεατίου για την διέλευση του γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα θα γίνει με ποτηροτρύπανο και τα κενά θα κλειστούν με ειδικούς στεγανωτικούς συνδέσμους (entry boots) και από τις δύο (2) πλευρές.

Τονίζεται ότι στην περιοχή των δεξαμενών υγρών καυσίμων το σύνολο της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης θα είναι αντιεκρηκτική.

5.9.4 Τεχνικές Προδιαγραφές Εγκατάστασης Ασθενών Ρευμάτων

Ηλεκτρικά Καλώδια και Αγωγοί Ασθενών Ρευμάτων

LiHCH: Καλώδιο για μεταφορά δεδομένων για εγκαταστάσεις όπου απαιτούνται ιδιαίτερες προδιαγραφές ασφαλείας σε περίπτωση πυρκαγιάς. Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

- Πολύκλωνοι αγωγοί από χάλκινα σύρματα κατά IEC 60228 cl.5.
- Μόνωση αγωγών LSZH τύπου HI2 σύμφωνα με DIN VDE 209 part23.
- Θωρακισμένα από επικασσιτερωμένο χαλκό.
- Εξωτερικός μανδύας LSZH τύπου HM2 σύμφωνα με DIN VDE 0207 part 24 χρώματος γκρι (RAL 7001).

RG59: Καλώδιο υψηλών συχνοτήτων κατάλληλο για τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές. Το καλώδιο θα είναι ομοαξονικό χαρακτηριστικής αντίστασης 75Ω. Ο εσωτερικός αγωγός του θα είναι από συμπαγή ανοπτημένο χαλκό, με μόνωση από αφρό πολυαιθυλενίου προστατευμένο με ταινία. Η θωράκιση θα είναι από φύλλο αλουμινίου και χάλκινη ταινία και η εξωτερική μόνωση της θωράκισης από PVC.

Φλογοπαγίδες

Οι φλογοπαγίδες θα είναι ενδεικτικού τύπου CORTEM κατάλληλες για τοποθέτηση σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα ¾''.

Η αντιεκρηκτική φλογοπαγίδα θα είναι θα είναι κατάλληλης διατομής για την απρόσκοπτη όδευση των καλωδίων. Θα είναι κατάλληλα για χρήση εκτός ορυχείων (II), κατάλληλος για χρήση εντός Εκρηκτικής Ζώνης 1 (2G), αντιεκρηκτικής προστασίας "Ex d" (ο εξοπλισμός είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε να αντέχει εσωτερική έκρηξη χωρίς να καταστρέφεται ή να υφίσταται ρηγματώσεις, χωρίς όμως να αποτρέπεται η πιθανότητα εσωτερικής έκρηξης).

Αντιεκρηκτικός Στυπιοθλίπτης: Ο αντιεκρηκτικός στυπιοθλίπτης θα είναι θα είναι κατάλληλης διατομής για την στεγανή όδευση των καλωδίων για χρήση εκτός ορυχείων (II), κατάλληλος για χρήση εντός Εκρηκτικής Ζώνης 1 (2G), αντιεκρηκτικής προστασίας "Ex d" (ο εξοπλισμός είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε να αντέχει εσωτερική έκρηξη χωρίς να καταστρέφεται ή να υφίσταται ρηγματώσεις , χωρίς όμως να αποτρέπεται η πιθανότητα εσωτερικής έκρηξης).

Τύποι Ηλεκτρολογικών Σωληνώσεων

Εύκαμπτοι σωλήνες βαρέως τύπου PVC

Όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των Ισχυρών Ρευμάτων.

Κανάλια Όδευσης ηλεκτρολογικού Δικτύου

Όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των Ισχυρών Ρευμάτων.

Φρεάτια

Όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των Ισχυρών Ρευμάτων.

5.9.5 Δοκιμή εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων

Σε όλα τα δίκτυα ασθενών ρευμάτων θα γίνει δοκιμή συνέχειας των γραμμών.

Όλες οι απαιτούμενες δοκιμές θα γίνουν σύμφωνα και με τις εντολές της επίβλεψης.

5.10 Κλιματισμός-Εξαερισμός

5.10.1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή - προδιαγραφή της εγκατάστασης κλιματισμού συντάχθηκε έχοντας ως γνώμονα την επίτευξη συνθηκών ευεξίας στους χώρους ενδιαφέροντος, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες απαιτήσεις σε κλιματισμό τού κτιρίου (αίθουσα πώλησης πρατηρίου), σε εξαερισμό και αερισμό του WC και προσαρμογή, στο βαθμό που είναι δυνατό, των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων στην αρχιτεκτονική του κτιρίου (ύψος ψευδοροφών, κρέμαση δοκαριών, σημεία διέλευσης αεραγωγών - ψυκτικών σωλήνων κλπ.).

Σκοπός του προτεινόμενου συστήματος είναι η ψύξη - θέρμανση του χώρου κατά τους καλοκαιρινούς - χειμερινούς μήνες και η ρύθμιση της θερμοκρασίας υγρασίας.

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

Για την ψύξη και θέρμανση του καταστήματος τοποθετείται επίτοιχο, τεχνολογίας inverter, διαιρούμενου τύπου με ψυκτική ισχύς 9.000 Btu/h με ενεργειακή απόδοση: A++/ A+ και άνω για ψύξη /θέρμανση.. Η εσωτερική μονάδα θα είναι επίτοιχη με ασύρματο χειριστήριο,.

Η εξωτερική μονάδα θα τοποθετηθεί στον περιβάλλον, στην στέγη του κτιρίου ή στον εξωτερικό τοίχο βάση της απαίτησης του κυρίου του έργου, επάνω μεταλλική βάση.

Το κλιματιστικό αυτό, πρέπει να έχει τη δυνατότητα επαναφοράς στις αρχικές συνθήκες λειτουργείας μετά από διακοπή ρεύματος και να είναι κατάλληλο για λειτουργία σε ψύξη σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες.

Στο χώρο υγιεινής (χώρος WC) θα τοποθετηθεί σύστημα εξαερισμού–αερισμού. Το σύστημα εξαερισμού-αερισμού θα περιλαμβάνει έναν ανεμιστήρα απαγωγής, παροχής ≥50 m³/h ανά χώρο, με επίπεδο θορύβου <35 dB(A), προστασία IP44 και ενεργειακά αποδοτικό κινητήρα. Στο σύστημα του εξαερισμού-αερισμού θα περιλαμβάνεται το κατάλληλο δίκτυο αεραγωγού θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή εύκαμπτο αλουμίνιο για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας του συστήματος. Η λειτουργία του συστήματος θα ελέγχεται με σύνδεση με τον φωτισμό. Η εγκατάσταση θα πληροί τις απαιτήσεις των κανονισμών ΚΕΝΑΚ, ΚΕΗΕ, ΕΛΟΤ ΕΝ 13779 και θα συνοδεύεται από δοκιμές λειτουργίας, τεχνικό φάκελο και εγγύηση καλής λειτουργίας.

5.11 Δίκτυο αποχέτευσης

5.11.1 Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης είναι:

- η συλλογή των ακάθαρτων λυμάτων από τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου και η διοχέτευση τους στο δίκτυο αποχέτευσης του Δήμου Αγίου Ευστρατίου

Τα δίκτυα αποχέτευσης εντός του περιγράμματος του κτιρίου θα κατασκευασθούν από σωλήνες PVC-u κατά ΕΝ1453, ενώ το εξωτερικό δίκτυο από σωλήνες PVC-u κατά ΕΝ1401 .

Οι οριζόντιοι αγωγοί αποχέτευσης έχουν ελάχιστη κλίση 2% εντός του κτιρίου

Οι σωληνώσεις αποχέτευσης θα εγκατασταθούν με τέτοιο τρόπο ώστε η ροή των υγρών και στερεών που μεταφέρονται σ’ αυτές να αποκλείει οποιαδήποτε απόθεση στερεών υλών μέσα σ’ αυτές. Επίσης το δίκτυο θα κατασκευαστεί με όσο το δυνατό λιγότερες καμπύλες και στα σημεία αλλαγής διεύθυνσης ή συμβολής αγωγών θα τοποθετηθούν φρεάτια κλειστού τύπου με τάπες καθαρισμού.

Τα ακάθαρτα θα προέρχονται από τους υδραυλικούς υποδοχείς και θα συλλέγονται απευθείας ή μέσω σιφωνιών δαπέδου, στους Κεντρικούς Συλλεκτήριους Αγωγούς.

Επισημαίνεται ότι όλοι οι υποδοχείς θα έχουν κατάλληλη διάταξη σιφωνισμού (οσμοπαγίδα) καθώς επίσης και όλες οι επίτοιχες αναμονές θα είναι 45 μοιρών. Ο εξαερισμός του δικτύου αποχέτευσης θα γίνει με κατακόρυφους σωλήνες PVC/6atm που θα αερίζουν τα ακραία φρεάτια (παράπλευρος αερισμός). Οι

κατακόρυφες στήλες αερισμού θα εξέρχονται επάνω από την οροφή του κτιρίου και θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα βαρέως τύπου.

Τονίζεται ότι ο εργολάβος πριν την σκυροδέτηση της πλατείας, θα φροντίσει την υποδομή για την δίοδο των η/μ δικτύων, σύμφωνα και με τις οδηγίες της επίβλεψης.

5.11.2 Δοκιμή εγκατάστασης δικτύου αποχέτευσης

Σε όλα τα δίκτυα αποχέτευσης θα γίνει δοκιμή συνέχειας των γραμμών.

Όλες οι απαιτούμενες δοκιμές θα γίνουν σύμφωνα και με τις εντολές της επίβλεψης.

5.12 Δίκτυο ύδρευσης

5.12.1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις ύδρευσης, μέσω των οποίων εξασφαλίζεται η διανομή, στην κατάλληλη πίεση, του νερού στους τελικούς αποδέκτες. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η κατασκευή δικτύων σωληνώσεων, με όλα τα απαιτούμενα όργανα διακοπής, ρύθμισης, ελέγχου, μέτρησης κλπ. και γενικά κάθε απαιτούμενη κατασκευή για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

5.12.2 Γενική Διάταξη Δικτύου

Η τροφοδοσία του πρατηρίου και του καταστήματος θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής παροχή από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Ø1½", μέσω 1 υδρομετρητή που θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου. Η ακριβής θέση του υδρομετρητή θα καθορισθεί σε συνεννόηση με την τοπική υπηρεσία ύδρευσης. Τονίζεται ότι όπου και αν οριστεί η θέση του υδρομετρητή το κόστος περιλαμβάνεται στο κατ' αποκοπή τίμημα του έργου, χωρίς ο εργολάβος να έχει απαίτηση για πρόσθετη αμοιβή.

Στο αντικείμενο του Εργολάβου περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες και διαδικασίες προς τις υπηρεσίες της περιοχής για την σύνδεση του πρατηρίου με το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής εκτός της καταβολής του ειδικού τέλους σύνδεσης που θα δοθεί από τον Εργοδότη.

Επί της νησίδας παροχής καυσίμων θα τοποθετηθεί βρύση για την παροχή νερού και την εξυπηρέτηση των διερχόμενων οχημάτων. Το εξωτερικό δίκτυο θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE100 ενώ το εσωτερικό από σωλήνες πολυπροπυλενίου PPRCT 125 και πολυστρωματικούς PE-X/Al/PE-X(PE), όλοι κατάλληλοι για πόσιμο νερό χρήσης, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Εντός του WC η διανομή του νερού προς τις καταναλώσεις θα γίνει μέσω συλλεκτοδιανομέων κρύου νερού. Οι σωληνώσεις από τους συλλεκτοδιανομείς έως τους υποδοχείς θα είναι μονοκόμματοι χωρίς κολλήσεις. Οι συλλεκτοδιανομείς νερού θα είναι ορειχάλκινοι τυποποιημένοι και θα τοποθετηθούν εντοιχισμένοι εντός κατάλληλου μεταλλικού κουτιού που θα φέρει κάλυμμα επιθεώρησης (πίνακας υδροληψίας). Σε κάθε συλλέκτη θα υπάρχει επιπλέον αναμονή συνδέσεως Ø20mm. Στις αναχωρήσεις των σωληνώσεων θα τοποθετηθεί κατάλληλη σήμανση στην οποία θα αναγράφεται ο προορισμός της γραμμής.

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή. Η σύνδεση των υποδοχέων με το δίκτυο ύδρευσης θα γίνει με ειδικούς εύκαμπτους σωλήνες. Σε όλες τις συνδέσεις σωλήνων διαφορετικών μετάλλων θα παρεμβληθούν διηλεκτρικοί σύνδεσμοι.

Το εξωτερικό δίκτυο για την παροχή νερού στη νησίδα θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE100 Ø 40. Στα σημεία επί της νησίδας θα καταλήγει σωλήνας πολυαιθυλενίου HDPE100 Ø 20 και επί της νησίδας και δίπλα στη βρύση θα τοποθετηθεί βάση τοποθέτησης λάστιχου.

5.12.3 Τεχνικές προδιαγραφές εγκατάστασης ύδρευσης

5.12.3.1 Δίκτυα πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας τρίτης γενιάς

Το εξωτερικό υπόγειο δίκτυο νερού θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας τρίτης γενιάς (HDPE100) σύμφωνα με το πρότυπο EN12201. Θα έχουν ονομαστική αντοχή σε εσωτερική πίεση ίση με 10 bar (PN10) και το πάχος του τοιχώματός θα αντιστοιχεί σε SDR 17 (εκτός από τους σωλήνες διαμέτρου Ø20 και Ø25 οι οποίοι θα αντιστοιχούν σε SDR11).

Οι σωλήνες θα είναι των παρακάτω διαμέτρων και παχών :

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)
PN16/SDR 11		
20	2	16
25	2,3	20,4
PN10/SDR 17		
32	2	28
40	2,4	35,2
50	3	44
63	3,8	55,4
75	4,5	66
90	5,4	79,2

Οι σωλήνες θα είναι σε ρολλούς και θα έχουν χρώμα μπλε ή μαύρο ώστε να γίνεται ο διαχωρισμός των δικτύων. Οι σωληνώσεις θα διαθέτουν και πιστοποιητικό για την μεταφορά πόσιμου νερού από έγκριτο φορέα.

Οι αλλαγές διευθύνσεως των σωλήνων για την επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου θα πραγματοποιούνται με κάμψη αυτών με ακτίνα καμπυλότητας 15 έως 20 φορές την διάμετρό τους.

Τα υπόγεια αφανή τμήματα θα είναι μονοκόμματα χωρίς συνδέσεις.

Οι διακλαδώσεις θα εκτελούνται εντός φρεατίων, των οποίων τα καπάκια θα φέρουν μόνωση από πλάκα σκληρής και αδιάβροχης εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 5cm. Κάθε κλάδος εντός του φρεατίου θα διαθέτει σφαιρική βάνα αποκοπής.

Τα φρεάτια ύδρευσης θα εξυπηρετούν και το δίκτυο πεπιεσμένου αέρα.

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων και σωλήνων για το σχηματισμό των διαφόρων κλάδων του δικτύου, θα πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα εξαρτήματα (ταυ κλπ.) είτε αυτογενούς ηλεκτροσύντηξης (ηλεκτρομούφες) είτε αυτογενούς μετωπικής συγκόλλησης (ευθέων άκρων).

Η σύνδεση των σωλήνων HDPE100 με εξαρτήματα ή σωλήνες άλλου υλικού(ορειχάλκινα, PP-R κλπ.) θα γίνεται με τη μεσολάβηση εξαρτημάτων μετάβασης τα οποία στο ένα άκρο τους θα έχουν διαμόρφωση HDPE100 και στο άλλο μεταλλικό σπείρωμα.

5.12.3.2 Διέλευση σωλήνων από τοίχους και πλάκες

Η όδευση του δικτύου γίνεται είτε εντός των δαπέδων είτε εντός εκτός των δομικών κατακόρυφων στοιχείων της τοιχοποιίας ή πάνω από ψευδοροφές. Όλες οι εργασίες των εσωτερικών εγκαταστάσεων πρέπει να γίνονται μετά την κατασκευή της τοιχοποιίας και πριν τη διαμόρφωση των τελικών επιφανειών (επιχρίσματα, επιστρώσεις πλακιδίων, τοποθέτηση ψευδοροφών κλπ.) Κατά τη διέλευση σωληνώσεων από τοίχους, τοιχία, οροφές και δάπεδα αυτές θα καλύπτονται από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου (χιτώνια), μήκους τουλάχιστον κατά 10 mm μεγαλύτερου του πάχους του δαπέδου ή ίσου προς το πάχος του τοίχου, για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά. Το διάκενο ανάμεσα στον διερχόμενο σωλήνα και το χιτώνιο θα γεμίζεται με κατάλληλο υλικό (πετροβάμβακα, κορδόνι νεοπρενίου κλπ.) και τα δύο άκρα θα σφραγίζονται με σιλικόνη. Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος τότε η μόνωση θα προστατεύεται στο σημείο της διατρήσεως με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,25 mm, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης. Επιπλέον, για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά, θα υπάρχει και δεύτερος κυλινδρικός μανδύας από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου.

5.12.3.3 Δίκτυα πολυπροπυλενίου πέμπτης γενιάς τριών στρωμάτων

Η κατασκευή των δικτύων θα γίνει με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων PPRCT 125 τριών στρωμάτων, με ενδιάμεσο στρώμα υαλονήματος, σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 15874 και DIN 8077/78, SDR 9 (εκτός από τους σωλήνες διαμέτρου Ø20 και Ø25 οι οποίοι θα είναι SDR7,4).

Οι σωλήνες θα είναι των παρακάτω διαμέτρων και παχών :

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)
20	2,8	14,4
25	3,5	18,0
32	3,6	24,8
40	4,5	31,0
50	5,6	38,8

Οι σωλήνες πολυπροπυλενίου που είναι εκτεθειμένοι στην ηλιακή ακτινοβολία θα φέρουν κατάλληλη UV προστασία.

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες, γωνίες, ταφ κλπ.) με θερμική αυτοσυγκόλληση. Η θερμική αυτοσυγκόλληση γίνεται με ειδικά εργαλεία συγκόλλησης 220 V. Στο κάθε εργαλείο συγκόλλησης υπάρχει μια πλάκα πάνω στην οποία είναι τοποθετημένες οι μήτρες. Ο θερμοστάτης ακρίβειας διατηρεί την θερμοκρασία της πλάκας σταθερή(στην τιμή οριζόμενη από τον κατασκευαστή) ώστε να γίνει η συγκόλληση.

Οι συνδέσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (π.χ. βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά - ορειχάλκινα εξαρτήματα κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και κοχλιωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου όπως επίσης και με φλάντζες. Δεν επιτρέπεται η σύνδεση πλαστικών σωλήνων με ορειχάλκινα εξαρτήματα μέσα σε τοίχους, δάπεδα, ταράτσες κλπ., λόγω διαφορετικής συστολής και διαστολής των πλαστικών σωλήνων και των ορειχάλκινων εξαρτημάτων.

Τα μεικτά εξαρτήματα σύνδεσης θα αποτελούνται από πολυπροπυλένιο και επιχρωμιωμένο ορείχαλκο CW617N κατά EN12164, EN12165, EN12167 ανθεκτικό στην αποψευδαργύρωση. Το ορειχάλκινο μέρος των πλαστικών-ορειχάλκινων εξαρτημάτων αποτελείται από ορείχαλκο αναβαθμισμένης ποιότητας σύμφωνα και με την οδηγία 98/83/ΕΚ της Ε.Ε. που έγινε νόμος του Ελληνικού κράτους με το υπ' αριθμό ΦΕΚ 892 της 11/7/2001 από τις 25/12/2003 και που προβλέπει περιορισμό των ποσοτήτων μόλυβδου και κασσίτερου στον ορείχαλκο καθώς και του περιορισμού χρωμίου και νικελίου στην επινικέλωση του ορείχαλκου. Συνεπώς όλα τα εμφανή μέρη των μεταλλικών εξαρτημάτων δεν θα είναι επινικελωμένα. Τα σπειρώματα θα κατασκευάζονται κατά ISO 228, DIN 2999 (EN ISO 7). Η σκληρότητα του ορειχάλκινου εξαρτήματος, με δήλωση του κατασκευαστή, θα είναι μικρότερη από 110 Brinell ούτως ώστε να αποφεύγονται ραγίσματα στα μεταλλικά μέρη των εξαρτημάτων. Η διαμόρφωση των μεταλλικών ένθετων θα φέρει κανάλια σε σχήμα σταυρού στη βάση καθώς και τραπεζοειδείς δακτυλίους με αρνητική κλίση στην περίμετρο, ούτως ώστε να αποφεύγεται η αποκόλληση του μετάλλου από το πλαστικό μέρος.

Το πολυπροπυλένιο θα καλύπτει το εσωτερικό μέρος των αρσενικών ορειχάλκινων ένθετων, ούτως ώστε στις συνδέσεις να εξασφαλίζεται ομοιογένεια υλικού στην εσωτερική επιφάνεια του δικτύου, καθώς και να εξαλείφονται φαινόμενα ηλεκτροχημικής διάβρωσης.

Η σύνδεση των μεταλλικών μερών των εξαρτημάτων μεταξύ τους ή με άλλα ορειχάλκινα εξαρτήματα στα ζεστά νερά θα γίνεται αποκλειστικά με καννάβι. Η χρήση υγρού τεφλόν ή άλλων στεγανοποιητικών υλικών δεν ενδείκνυται.

Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να περιέχουν αναγεννημένη ή ανακυκλωμένη πρώτη ύλη. Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι ατοξική, ανθεκτική στην ηλεκτρόλυση (ιοντικά στοιχεία), ανθεκτική σε χημικά καθαριστικά διαλύματα (απολυμαντές).

Τα εξαρτήματα πολυπροπυλενίου που κατασκευάζονται με μηχανήματα τύπου injection molded, με έγχυση υλικού σε καλούπι θα είναι χαμηλού δείκτη ροής, ούτως ώστε να εξασφαλίζονται οι μηχανικές τους αντοχές, σύμφωνα με το ASTM D 1238. Τα τμήματα σωλήνα που χρησιμοποιούνται για κατασκευή εξαρτημάτων θα είναι αντίστοιχα χαμηλού δείκτη ροής κατά ISO 1133.

5.12.3.4 Δίκτυα πολυστρωματικών σωλήνων PE-X/Al/PE-X(PE)

Οι πολυστρωματικοί σωλήνες αποτελούνται από:

1. Εσωτερικό στρώμα: Σωλήνας από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-X

2. Ενδιάμεσο στρώμα: Σωλήνας από φύλλο αλουμινίου κολλημένο κατά μήκος (πρόσωπο με πρόσωπο).

3. Δύο στρώματα κόλλας: Δύο στρώσεις κόλλας που κολλάει τον σωλήνα αλουμινίου με τον εσωτερικό και εξωτερικό σωλήνα πολυαιθυλενίου.

4. Εξωτερικό στρώμα: Σωλήνας από PE-X ή PE.

Η κατασκευή των πολυστρωματικών σωλήνων θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN ISO 21003, DIN 16892, DIN EN 573-3.

Το εσωτερικό στρώμα από PE-X δεν επηρεάζεται από τη διάβρωση και δεν επιτρέπει τη δημιουργία επικαθήσεων. Η επιφάνεια δεν διαβρώνεται και δεν δημιουργούνται σκουριές, άλατα ή διάβρωση από ηλεκτρόλυση. Το δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-X είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στις κρούσεις με αιχμηρά αντικείμενα. Η ιδιότητά του αυτή είναι πολύ σημαντική, ιδιαίτερα στις γωνίες, όπου παρατηρούνται πολύ συχνά γδαρσίματα που οφείλονται σε ακαθαρσίες που περιέχονται στο τρεχούμενο νερό, ειδικά στις περιπτώσεις όπου η ροή του νερού είναι ιδιαίτερα μεγάλη.

Το στρώμα αλουμινίου δημιουργεί ένα τέλειο φράγμα στα μόρια του αέρα αποτρέποντας έτσι τους κινδύνους από τη διάβρωση λόγω της εισροής οξυγόνου, και προστατεύει από την έκθεση στις υπεριώδεις ακτίνες.

Οι σωλήνες θα είναι σε κουλούρες εύκαμπτοι μήκους 50m και θα φέρουν όλοι (κρύου και ζεστού νερού) εργοστασιακή μόνωση με λ≤0.040 [W/(mK)] στους 20oC. Οι σωληνώσεις από τους συλλεκτοδιανομείς έως τους υποδοχείς θα είναι μονοκόμματοι και απαγορεύεται αυστηρά οποιαδήποτε σύνδεση ή κόλληση αυτών εντός των ενδοδαπέδιων τμημάτων τους.

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση κατάλληλων τεμαχίων σύνδεσης. Ο τύπος τον εξαρτημάτων (μηχανικής σύσφιξης ή πρεσαριστά), θα επιλέγεται μετά από συνεννόηση του εγκαταστάτη με την επίβλεψη του έργου. Η τοποθέτηση των εξαρτημάτων θα πραγματοποιείται μόνο με εργαλεία (πρέσες, καλούπια) τα οποία εγκρίνει η εταιρία κατασκευής των εξαρτημάτων. Οι σωληνώσεις των δικτύων ζεστού-κρύου νερού θα στηρίζονται κατάλληλα, ρητά δε απαγορεύεται η ανάρτηση από άλλα δίκτυα.

Η ακτίνα κουρμπαρίσματος μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 2.5 και 5 φορές τη διάμετρο του σωλήνα και η διατομή στο σημείο κουρμπαρίσματος παραμένει σταθερή. Από τη στιγμή όπου ο σωλήνας καμφθεί, παραμένει στην επιθυμητή θέση όπως ένας μεταλλικός σωλήνας. Είναι έτσι δυνατή η προετοιμασία διαφόρων τμημάτων σωλήνα με προσυναρμολογημένα τα εξαρτήματα και η μετέπειτα μεταφορά τους στο χώρο που θα γίνει η εγκατάσταση. Η ευκαμψία του σωλήνα επιτρέπει τη δημιουργία καμπύλων με πολύ μικρές ακτίνες. Η χρήση κουρμπαδόρου είναι απαραίτητη για σωλήνες μεγάλης διαμέτρου ή σε περιπτώσεις που απαιτείται πολύ κλειστή καμπύλη. Η χρήση ελάσματος που αποτρέπει το τσάκισμα του σωλήνα συνιστάται για τη δημιουργία πολύ κλειστών γωνιών.

Τα στηρίγματα των σωληνώσεων ("κολλάρα" ή "κολλιέδες") θα είναι από κατάλληλο υλικό (χαλκός, ορείχαλκος ή λευκοσίδηρος) για να μη διαβρώνονται ή να δρουν ηλεκτρολυτικά στις σωληνώσεις που στηρίζουν.

5.12.3.5 Δίκτυα χαλκοσωλήνων

Οι χαλκοσωλήνες θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής EN 1057, περιεκτικότητας 99,9% σε χαλκό και 0,025% σε φώσφορο.

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)
16	1,0	14,0
18	1,0	16,0
22	1,0	20,0

Θα είναι προμονωμένοι εργοστασιακά με πάχος μόνωσης 13mm. Το μονωτικό υλικό θα είναι προϊόν εξέλασης υψηλής ποιότητας πολυαιθυλενίου, κατάλληλα διογκωμένου και δικτυωμένου (PEX, cross-linked) έτσι ώστε να σχηματίζονται κλειστού τύπου μικροκυψελίδες. Οι χρησιμοποιούμενες ύλες για την παραγωγή του διογκωμένου μονωτικού είναι χαμηλής πυκνότητας PEF χωρίς HCFC και ινώδη υλικά. Το μονωτικό υλικό θα καλύπτεται εξωτερικά από προστατευτικό μανδύα πολυαιθυλενίου, ο οποίος προσδίδει βελτιωμένα λειτουργικά και αισθητικά χαρακτηριστικά.

Οι χαλκοσωλήνες θα είναι εύκαμπτοι σε κουλούρες μήκους 25 ή 50m και θα τοποθετούνται μονοκόμματοι.

Όπου απαιτηθούν συνδέσεις με τα ειδικά χάλκινα τεμάχια ή εξαρτήματα από χυτοπρεσσαριστό ορείχαλκο (γωνίες, καμπύλες, ταυ, σταυροί, συστολές, μούφες, ρακόρ, μαστοί, βάνες κλπ.) θα γίνονται με ασημοκόλληση Sn95%Ag5%, ή Sn97%Cu3%, ή Sn95%Sb5% (μαλακές κολλήσεις). Απαγορεύονται οι κολλήσεις που περιέχουν Cd ή Pb. Για την επίτευξη καλής συγκόλλησης η εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα και η εσωτερική του εξαρτήματος θα πρέπει να είναι τελείως καθαρές και οπωσδήποτε απαλλαγμένες από λάδια, οξειδώσεις, γρέζια κλπ. γιατί τότε μόνο τα χρησιμοποιούμενα αποξειδωτικά ενεργούν αποτελεσματικά. Η αποστολή των αποξειδωτικών είναι η προστασία των μεταλλικών επιφανειών κατά την διάρκεια της θέρμανσης και η αύξηση της ικανότητας διείσδυσης της κόλλησης και δευτερευόντως ο καθαρισμός των επιφανειών. Κατά την συγκόλληση το απαιτούμενο μήκος κόλλησης (σε μορφή σύρματος) είναι ίσο προς την διάμετρο του σωλήνα.

Τα στηρίγματα των σωληνώσεων ("κολλάρα" ή "κολλιέδες") θα είναι από κατάλληλο υλικό (χαλκός, ορείχαλκος ή λευκοσίδηρος) για να μη διαβρώνονται ή να δρουν ηλεκτρολυτικά στις σωληνώσεις που στηρίζουν.

5.12.3.6 Συλλεκτοδιανομείς και Ερμάρια

Για το δίκτυο πολυστρωματικών οι συλλέκτες θα είναι ορειχάλκινοι, στις εξόδους των οποίων θα συνδέονται με κατάλληλα εξαρτήματα και μέσω σφαιρικών διακοπτών οι αναχωρούντες σωλήνες. Οι συλλεκτοδιανομείς θα είναι προκατασκευασμένοι, με συμπαγή κορμό από ορείχαλκο MS 63 διαμέτρου 1’’, φέροντα στα δύο άκρα κοχλίωση για σύνδεση μέσω ρακόρ της σφαιρικής δικλείδος της παροχής. Οι συλλέκτες θα έχουν τον εκάστοτε αναγκαίο αριθμό αναχωρήσεων, με σφαιρικούς διακόπτες και ρακόρ, και θα εγκαθίστανται σε ειδικά ερμάρια χωνευτής τοποθετήσεως (πίνακες υδροληψίας).

Στις αναχωρήσεις των σωληνώσεων από τους συλλέκτες θα τοποθετηθεί κατάλληλη σήμανση στην οποία να αναγράφεται ο προορισμός της γραμμής. Σε κάθε συλλέκτη θα υπάρχει τουλάχιστον μια αναμονή Ø20.

5.12.3.7 Εξαρτήματα Δικτύου Ύδρευσης

Όλα τα εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10 bar. Τα εξαρτήματα (βάνες, βαλβίδες αντεπιστροφής, φίλτρα κλπ.) θα είναι από χυτό ορείχαλκο, κοχλιωτά.

5.12.3.8 Διακόπτες

Οι διακόπτες θα είναι "σφαιρικοί" και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

(α) Σώμα διακόπτη, από σφυρήλατο ορείχαλκο.

(β) Βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη.

(γ) Στέλεχος βαλβίδας, ορειχάλκινο με ενισχυμένη βάση με TFE.

(δ) Λαβή χαλύβδινη με πλαστικοποιημένη επένδυση ή επιχρωμιωμένη στις εμφανείς θέσεις.

(ε) Η έδρα λαβής θα είναι ενισχυμένη με Teflon.

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 atm και σε θερμοκρασία μέχρι 120^{o}C, διαμέτρου από ½" μέχρι 1". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής θα είναι "γωνιακοί" ή τύπου "καμπάνας" όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι, πιέσεως λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 120^{o}C.

5.12.3.9 Λυόμενοι Σύνδεσμοι

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι που θα παρεμβάλλονται στο δίκτυο σωληνώσεων, θα είναι τύπου ρακόρ με κωνική έδραση. Λυόμενοι σύνδεσμοι θα παρεμβάλλονται:

Στις συνδέσεις των σωλήνων με μηχανήματα ή συσκευές για τη δυνατότητα ευχερούς αποσύνδεσής τους χωρίς ιδιαίτερη επέμβαση στο δίκτυο.

Στη μια πλευρά κάθε δικλείδας, εφ' όσον αυτή συνδέεται με κοχλίωση επί των σωληνώσεων.

Σε ορισμένες θέσεις του δικτύου που καθορίζονται μετά από έγκριση της επίβλεψης, για την δυνατότητα ευχερούς αποσυναρμολόγησης του.

Επίσης οι συνδέσεις των σωλήνων με τους αναμεικτήρες των υδραυλικών υποδοχέων, ή των στομίων των διαφόρων συσκευών θα γίνονται μέσω ανοξείδωτων εύκαμπτων σωληνώσεων Ø12 mm και ορειχάλκινων λυόμενων συνδέσμων τύπου ρακόρ ανάλογης διαμέτρου.

5.12.3.10 Αυτόματα εξαεριστικά

Στις απολήξεις του δικτύου ύδρευσης θα τοποθετηθούν αυτόματα εξαεριστικά διατομής 3/8", μέγιστης θερμοκρασίας λειτουργίας 110 °C και μέγιστης πίεσης λειτουργίας 10bar.

5.12.3.11 Βρύσες

Για τη λήψη νερού θα εγκατασταθούν βρύσες σφαιρικού τύπου, ονομαστικής διαμέτρου Ø ½". Οι βρύσες θα είναι ορειχάλκινες επινικελωμένες και θα φέρουν ροζέτα για την εγκατάστασή τους στον τοίχο. Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση ελαστικού σωλήνα.

5.12.3.12 Διηλεκτρικοί Σύνδεσμοι

Σε όλες τις συνδέσεις σωλήνων διαφορετικών μετάλλων θα παρεμβάλλονται υποχρεωτικά διηλεκτρικοί σύνδεσμοι οι οποίοι θα είναι κοχλιωτοί προς το σιδηρούχο στόμιο, για αποφυγή της γαλβανικής διάβρωσης. Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για πιέσεις 10 atm.

5.12.3.13 Υδραυλικοί Υποδοχείς – Είδη Υγιεινής

Η τοποθέτηση και η σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης των ειδών υγιεινής θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή-Προμηθευτή και είναι υποχρέωση του εργολάβου. Εφαρμόζονται οι διατάξεις στερεώσεως που προμηθεύονται από τον κατασκευαστή-προμηθευτή εφόσον αυτό είναι εφικτό. Δεν θα τοποθετούνται επίτοιχες συσκευές επάνω σε μεταλλικές βάσεις μέχρις ότου όλοι οι τοίχοι έχουν πλήρως τελειώσει. Τοποθετείται στεγανοποιητική μαστίχα, με βάση ελαστικό συνθετικό υλικό, για στεγανοποίηση των αρμών, μεταξύ των συσκευών και επιφανειών τοίχων, σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή του υλικού. Οι υδραυλικοί υποδοχείς θα εγκατασταθούν οριζοντιωμένοι και στις σημειούμενες θέσεις των σχεδίων και θα ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για την προστασία τους κατά και μετά την εγκατάσταση τους από κακώσεις. Οι σχετικές προεργασίες πρέπει να εκτελεσθούν προσεκτικά, ώστε να εναρμονίζονται προς τα τελειώματα των τοίχων και δαπέδων. Τα στηρίγματα στερεώσεως και στηρίξεως των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων πρέπει να είναι κατάλληλα για το σκοπό αυτό σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή των υδραυλικών υποδοχέων. Οι ακριβείς τύποι των υδραυλικών υποδοχέων-ειδών υγιεινής αναφέρονται στο τεύχος της τεχνικής περιγραφής - προδιαγραφών των οικοδομικών εργασιών. Η όλη εργασία και εγκατάσταση θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις ρητές οδηγίες της επίβλεψης.

5.12.3.14 Εξαρτήματα Χώρων Υγιεινής

Στα εξαρτήματα των χώρων υγιεινής όπως καθρέπτης τοίχου, σαπουνοθήκη, γάντζος ανάρτησης ρούχων, χαρτοθήκη, κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα, θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC κλπ. θα στηριχθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των εξαρτημάτων και τις οδηγίες της επίβλεψης. Οι ακριβείς τύποι των εξαρτημάτων των Χώρων Υγιεινής αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή - προδιαγραφές των οικοδομικών εργασιών.

5.12.4 Δοκιμή εγκατάστασης ύδρευσης

Η δοκιμή πραγματοποιείται σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.

Πριν από τη λειτουργία της εγκατάστασης πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά την διάρκεια της κατασκευής.

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

Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων (με βιομηχανικό δάπεδο, ασφαλτικά ή γεμίσματα) να δοκιμασθεί για την στεγανότητα της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10 λεπτών και πίεση 1.5 φορά μεγαλύτερη από την υψηλότερη πίεση λειτουργίας και όχι μικρότερη 1.2MPα (12 atm) μετρημένη στις σωληνώσεις σύνδεσης. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να παρουσιασθεί διαρροή ή πτώση πίεσης.

Η τελική δοκιμή στεγανότητας γίνεται με κρύο νερό σε υδραυλική υπερπίεση 0.8MPα (8 atm) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ωρών. Στο διάστημα αυτό δεν θα πρέπει να παρουσιασθεί διαρροή ή πτώση πίεσης. Διαρροές ή λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα. Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με νέο τύπο.

5.13 Γειώσεις

Για την ασφαλή προστασία των ανθρώπων και την απρόσκοπτη λειτουργία των πάσης φύσεως ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί σύστημα γείωσης που θα περιλαμβάνει:

- Θεμελιακή γείωση επί των νησίδων των αντλιών καυσίμων
- Αγωγοί γείωσης.
- Ράβδοι γείωσης.
- Τρίγωνο γείωσης.

Η θεμελιακή γείωση είναι με ταινία θερμά επιψευδαργυρωμένου χάλυβα, διαστάσεων 30x3.5 mm και θα αποτελεί κλειστούς βρόχους. Η τοποθέτηση της ταινίας θα γίνει στο κάτω μέρος των θεμελίων, μέσα στο σκυρόδεμα του φατνίου των υπόγειων μεταλλικών δεξαμενών και της νησίδας των αντλιών.

Ο γειωτής θα περιβάλλεται παντού από δονημένο σκυρόδεμα και θα τοποθετηθεί σε στρώμα πάχους τουλάχιστον 5cm. Η ταινία θα τοποθετηθεί μετά την εκσκαφή των θεμελίων στην κατασκευαζόμενη στρώση σκυροδέματος. Η στήριξή της θα γίνει με διατάξεις στηριγμάτων ανά 2m στον οπλισμό, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

Τονίζεται ότι η γείωση των δεξαμενών υγρών καυσίμων θα ενωθεί με την θεμελιακή γείωση της νησίδας των αντλιών υγρών καυσίμων.

Η θεμελιακή γείωση στην περίπτωση που οδεύει στο έδαφος (εκτός θεμελιώσεων) θα πρέπει να είναι από χάλκινη ταινία διαστάσεων 30mm x 3mm. Η σύνδεση χαλύβδινων θερμά επιψευδαργυρωμένων εξαρτημάτων με χάλκινα θα γίνεται αποκλειστικά και μόνο εντός του σκυροδέματος με την παρεμβολή διμεταλλικής επαφής CUP-AL.

Στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν μέσω των πολύκλωνων αγωγών χαλκού 25mm2, ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Αντλίες Υγρών Καυσίμων.
- Ανθρωποθυρίδες Δεξαμενών Υγρών Καυσίμου και οι σωληνώσεις.
- Εξαερώσεις Δεξαμενών Υγρών Καυσίμου.
- Σημείο Ανάκτησης Ατμών και σωληνώσεις.

Η θεμελιακή γείωση θα συνδεθεί μέσω πολύκλωνου αγωγού χαλκού 25 mm2 με τρίγωνο από ηλεκτρόδια γειώσεως τα ηλεκτρόδια γείωσης μήκους L=1,50m.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η σύνδεση των πολύκλωνων αγωγών χαλκού 25mm2 με τον παραπάνω εξοπλισμό γίνεται με την παρεμβολή ισοδυναμικών ζυγών γείωσης, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

Η συνολική αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 1 Ω. Σε περίπτωση που η αντίσταση υπερβαίνει το 1 Ω, θα τοποθετηθούν επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης ώστε να επιτευχθεί αντίσταση γείωσης όσο το δυνατόν μικρότερη και σίγουρα κάτω του 1Ω.

Τονίζεται ότι όπου χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια γείωσης αυτά θα είναι διαμέτρου Φ14mm και μήκους 1500mm και θα συνδεθούν με πολύκλωνους αγωγούς χαλκού 25mm2.

5.13.1 Τεχνικές προδιαγραφές Εγκατάστασης Γειώσεων

Τρίγωνο Γείωσης

Το τρίγωνο γειώσεως αποτελείται από τρεις (3) ράβδους γείωσης οι οποίοι είναι διαμέτρου Φ14mm και μήκους 1500mm (κατά ΕΛΟΤ 50164-2). Οι ράβδοι τοποθετούνται κατακόρυφα μέσα σε ισάριθμα φρεάτια που απέχουν μεταξύ τους κατά τρία μέτρα και σε διάταξη ισόπλευρου τρίγωνου. Οι τρεις ράβδοι θα συνδεθούν μεταξύ τους μέσω αγωγών J1VV-U 25mm2, οι οποίοι οδεύουν εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα Φ1/2". Στις κορυφές των ράβδων θα κατασκευασθούν φρεάτια διαστάσεων 20cmx20cm με καλύμματα από ορειχάλκινη τάπα Φ4", σαν ενδεικτικά σημεία για τον προσδιορισμό της θέσεως του τριγώνου γειώσεως αφενός και αφετέρου για τον κατά καιρούς έλεγχο των συνδέσεων.

Ράβδος Γείωσης

Η ράβδος γείωσης διαμέτρου 14mm και μήκους 1500mm, κατά ΕΛΟΤ 50164-2. Κατασκευάζεται από χάλυβα ο οποίος επιχαλκώνεται ηλεκτρολυτικά με πάχος επιχάλκωσης 254μm. Οι ράβδοι τοποθετούνται κατακόρυφα μέσα σε φρεάτια και συνδέονται με πολύκλωνους αγωγούς χαλκού 16mm2. Στις κορυφές των ράβδων θα κατασκευασθούν φρεάτια διαστάσεων 20cmx20cm με καλύμματα από ορειχάλκινη τάπα Φ4", σαν ενδεικτικά σημεία για τον προσδιορισμό της θέσεως τους αφενός και αφετέρου για τον κατά καιρούς έλεγχο των συνδέσεων.

Χάλκινη Ταινία Γείωσης

Η ταινία θα είναι διαστάσεων 30x3mm χάλκινη ηλεκτρολυτική Cu-E για περιμετρική γείωση, κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Πολύκλωνος Αγωγός Χαλκού

Θα είναι διαστάσεων 25mm2, χάλκινος ηλεκτρολυτικός Cu-E, κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Ισοδύναμος Ζυγός Γείωσης

Ζυγός γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Αποτελείται από:

- Πλαστικό κάλυμμα.
- Ορειχάλκινο ζυγό επινικελωμένο.
- 1 υποδοχή αγωγού 50mm2.
- 7 υποδοχές αγωγού 6-25mm2.
- 1 υποδοχή ταινίας 30mm ή αγωγού Φ8-10mm.

Στηρίγματα τοποθέτησης ταινίας

Στήριγμα για την τοποθέτηση ταινίας σε θεμελιακή γείωση, κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Το στήριγμα είναι χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο, μήκους 250mm, και βάθους εμπήξεως 150mm που μπορεί να στηρίξει ταινία πλάτους 40mm. Τα στηρίγματα τοποθετούνται ανά 2m περίπου, ώστε να διατηρούν το κατακόρυφο της ταινίας αφ' ενός, αφ' ετέρου προ της επίχωσης ή σκυροδέτησης (περίπτωση θεμελιακής γειώσεως) να αφήνουν διάκενο από την βάση του χαντακιού τουλάχιστον 50mm ώστε να εναποτεθεί κάτω από την ταινία χώμα, κατά την επίχωση, και σκυρόδεμα σε περίπτωση σκυροδέτησης, ώστε ο αγωγός γειώσεως να περιβάλλεται με καλής ποιότητας υλικό. Η στήριξη της ταινίας επιτυγχάνεται με ελατηριωτή σύσφιξη του στηρίγματος, το οποίο προηγουμένως έχει πακτωθεί στο έδαφος.

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεων

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1, κατάλληλος για συνδέσεις αγωγών ή ταινιών. Οι σφικτήρες της θεμελιακής γείωσης θα είναι χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένοι, όπως και για τους αγωγούς Φ8mm. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις εξάγωνες βίδες και εξάγωνα περικόχλια.

Δοκιμή Εγκατάστασης Γειώσεων

Όλες οι γειώσεις θα μετρηθούν και θα πρέπει να δείχνουν αντίσταση γείωσης μικρότερη από τα όρια που έχουν αναφερθεί στην τεχνική περιγραφή. Σε περίπτωση που το σύστημα γείωσης έχει αντίσταση γείωσης μεγαλύτερη από την ανωτέρω τιμή, θα βελτιωθεί με επιπλέων ηλεκτρόδια ή τρίγωνο γείωσης.

5.14 Πεπιεσμένος αέρας

5.14.1 Γενικά

Η εγκατάσταση του δικτύου πεπιεσμένου αέρα αποσκοπεί στην τροφοδότηση με πεπιεσμένο αέρα σε παροχή και πίεση που απαιτούν οι προδιαγραφές λειτουργίας τους. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η κατασκευή δικτύων σωληνώσεων από τον αεροσυμπιεστή μέχρι τα σημεία παροχών, με όλα τα απαιτούμενα όργανα διακοπής, ρύθμισης, ελέγχου, μέτρησης κλπ. και γενικά κάθε απαιτούμενη κατασκευή για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

Ο αεροσυμπιεστής θα στηριχθεί στο δάπεδο μέσω κατάλληλων αντικραδασμικών βάσεων. Η έξοδος του αεροσυμπιεστή θα συνδεθεί με τον συλλέκτη διανομής αέρα. Η σύνδεση του αεροφυλακίου με τον συλλέκτη διανομής θα γίνει μέσω ελαστικού εύκαμπτου σωλήνα υψηλής πίεσης Φ3/4" μήκους 0.50m με ρακόρ. Ο συλλέκτης θα τοποθετηθεί και αυτός στο μηχανοστάσιο και θα τροφοδοτήσει τις καταναλώσεις του πρατηρίου με δίκτυο από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Στα σημεία παροχής αέρα θα τοποθετηθούν αερολήπτες. Πριν την σύνδεση των αεροληπτών στις νησίδες νερού-αέρα, στο σημείο παροχής αέρα θα παρεμβληθεί σφαιρική βάνα και το δίκτυο θα διαμορφωθεί έτσι ώστε στον αερολήπτη να συνδέεται αερόμετρο χειρός με σπιράλ.

Οι σωλήνες θα εξέρχονται στο χώρο από το δάπεδο και στο σημείο που την διαπερνούν θα τοποθετηθεί κατάλληλη ροζέτα (χρώμα αλουμινίου) Φ6,2cm. Στην κατάληξη των σωλήνων του χώρου πλύσης και του χώρου καθαρισμού θα τοποθετηθούν αερολήπτες ορειχάλκινοι επινικελωμένοι.

Στην πλατεία και συγκεκριμένα στη νησίδα καυσίμων θα υπάρχουν ταπωμένες κατάλληλα αναμονές εντός του δαπέδου.

5.14.2 Δίκτυο γαλβανισμένων σωληνώσεων

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι με ραφή κατά DIN 2440, υπερβαρέως τύπου (ISO MEDIUM-ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ), κοχλιωτής συνδέσεως με εξαρτήματα συνδέσεως (μούφες, καμπύλες, ταυ, συστολές κλπ.), επίσης γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο, κατάλληλα για κοχλιωτή σύνδεση.

Οι σωλήνες θα είναι των παρακάτω διαμέτρων και παχών :

Ονομαστική διάμετρος		Πάχος	Συμβατικά βάρη (kg/m)	
Mm	In	mm	Άνευ σπειρωμάτων	Μετά σπειρωμάτων
15	**½**	**2,65**	**1,22**	**1,23**
20	**¾**	**2,65**	**1,58**	**1,59**
25	**1**	**3,25**	**2,44**	**2,46**
32	**1 ¼**	**3,25**	**3,14**	**3,14**
40	**1 ½**	**3,25**	**3,61**	**3,65**
50	**2**	**3,65**	**5,10**	**5,17**
65	**2 ½**	**3,65**	**6,51**	**6,63**
80	**3**	**4,05**	**8,47**	**8,64**
100	**4**	**4,50**	**12,10**	**12,40**
125	**5**	**4,85**	**16,20**	**16,70**
150	**6**	**4,85**	**19,20**	**19,80**

Η κατασκευή των παραπάνω δικτύων σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με τις παρακάτω διατάξεις:

5.14.3 Συνδέσεις

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για το σχηματισμό των διαφόρων κλάδων του δικτύου, θα πραγματοποιείται αποκλειστικά με τη χρησιμοποίηση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλιώσεως.

Απαγορεύεται απολύτως η χρησιμοποίηση οποιασδήποτε μορφής συγκολλήσεως (ηλεκτροσυγκολλήσεως ή οξυγονοκολλήσεως) για τη σύνδεση των σωληνώσεων.

Τα προς επίτευξη στεγανότητας στις κοχλιώσεις υλικά παρεμβυσμάτων κλπ. θα είναι κατάλληλα για τις συνθήκες λειτουργίας. Σαν υλικό παρεμβύσματος θα τοποθετηθεί τεφλόν στα δίκτυα ύδρευσης και πεπιεσμένου αέρα.

5.14.4 Αλλαγές διευθύνσεως

Οι αλλαγές διευθύνσεως των σωλήνων για την επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας (καμπύλες), γαλβανισμένα, με ενισχυμένα χείλη, εκτός εάν πρόκειται για σωλήνες μικρής διαμέτρου, όπου επιτρέπεται η εν ψυχρώ μόνο κάμψη με ειδικό εργαλείο (κουρμπαδόρος).

Οπωσδήποτε με τη κάμψη δεν πρέπει να παραμορφώνεται η κυκλική διατομή του σωλήνα και να προκαλείται η παραμικρή βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματός του.

Η χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) επιτρέπεται μόνο σε θέσεις όπου ανυπέρβλητα εμπόδια το επιβάλλουν και πάντοτε κατόπιν της εγκρίσεως της Επίβλεψης.

Οι διακλαδώσεις των σωληνώσεων για τροφοδότηση αναχωρούντων μερικών κλάδων θα εκτελείται οπωσδήποτε με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα (ταυ, σταυροί), με ενισχυμένα χείλη.

5.14.5 Στήριξη σωληνώσεων

Για τη στήριξη των σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο ειδικά στηρίγματα τυποποιημένης κατασκευής του εμπορίου, μορφής διπλού "Ω", διαιρούμενα ή μη, με ηχομονωτικό λάστιχο που παρεμβάλλεται μεταξύ στηρίγματος και σωλήνα.

Η στήριξη των μεμονωμένων κατακόρυφων σωληνώσεων θα γίνεται με τα πιο πάνω στηρίγματα σταθερά στερεωμένα πάνω στους σωλήνες και αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, επιτρέποντας την ελεύθερη κατά μήκος μετακίνηση, εκτός από τις περιπτώσεις που απαιτείται ακλόνητη στήριξη, προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραλαμβάνονται εκατέρωθεν του σημείου στηρίξεως. Η στήριξη θα γίνεται με τρόπο ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή των σωληνώσεων και να αποκλείεται η αξονική.

Η στήριξη των μεμονωμένων οριζοντίων σωληνώσεων θα γίνεται με τρόπο ανάλογο με τη διαφορά ότι το στήριγμα θα αναρτάται από την οροφή μέσω χαλύβδινης αρθρωτής κοχλιωτομημένης βέργας (ντίζα).

Η στήριξη πολλών σωληνώσεων με ίδια διαδρομή, κατακόρυφη ή οριζόντια θα γίνεται με τα ίδια στηρίγματα, όπως πιο πάνω, τα οποία όμως θα στερεώνονται με ειδικά εξαρτήματα πάνω σε βέργες ειδικού προφίλ με σχισμή, της ίδιας προέλευσης με αυτής των στηριγμάτων, που θα αγκυρώνεται στα οικοδομικά στοιχεία. Η βέργα αυτή θα είναι της κατάλληλης εκάστοτε διατομής και πάχους ελάσματος για την ασφαλή παραλαβή του φορτίου των σωληνώσεων και του περιεχομένου τους, ο δε υπολογισμός και η επιλογή της σε κάθε περίπτωση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και θα υπόκειται στην έγκριση της Επίβλεψης.

Σε περίπτωση στήριξης μονωμένων σωληνώσεων τα στηρίγματα δεν θα στερεώνονται κατ' ευθείαν πάνω στους σωλήνες αλλά θα παρεμβάλλεται ειδικό διμερές κυλινδρικό τεμάχιο από σκληρό μονωτικό υλικό (πχ πολυουραιθάνη, φελλός κλπ.). Στη περίπτωση της ομαδικής εγκαταστάσεως μεταξύ των σωλήνων θα πρέπει να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 5 cm. στις περιπτώσεις που πρέπει να γίνει αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετατοπίσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις, τα στηρίγματα θα είναι ιδιοκατασκευής από μορφοσίδερο. Σε όλες τις περιπτώσεις η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με μεταλλικά εκτονωτικά βύσματα. Η χρήση πλαστικών βυσμάτων απαγορεύεται.

5.14.6 Απόσταση στηριγμάτων

Ο πιο κάτω πίνακας εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρομών σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κλπ. δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο πλευρές.

Διάμετρος σωλήνα	Απόσταση οριζοντίων στηριγμάτων	Απόσταση κατακόρυφων στηριγμάτων	Διάμετρος ράβδου στηρίξεως
Μέχρι 1"	**2,0 m**	**2,5 m**	**10 mm**
1 1/4"	**2,5 m**	**3,0 m**	**12 mm**
1 1/2"	**3,0 m**	**3,5 m**	**12 mm**
2"	**3,0 m**	**3,5 m**	**12 mm**

2 1/2"	**3,5 m**	**4,5 m**	**16 mm**
3"	**3,5 m**	**4,5 m**	**16 mm**
4" και άνω	**3,5 m**	**4,5 m**	**16 mm**

5.14.7 Αποσύνδεση σωληνώσεων

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου θα κατασκευασθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεως ή οργάνου ελέγχου ροής κλπ. για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή άνευ χρήσεως εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκολλήσεως.

Για τον σκοπό αυτό σε όλα τα σημεία όπου αυτό θα είναι αναγκαίο θα προβλέπονται κατά κανόνα λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) ή, όπου αυτό δεν είναι δυνατόν, σύνδεσμοι (μούφες) αντιθέτων σπειρωμάτων (αριστερή δεξιά).

5.14.8 Διέλευση σωλήνων από τοίχους και πλάκες

Η όδευση του δικτύου γίνεται είτε εντός των δαπέδων είτε εντός εκτός των δομικών κατακόρυφων στοιχείων της τοιχοποιίας.

Όλες οι εργασίες των εσωτερικών εγκαταστάσεων πρέπει να γίνονται μετά την κατασκευή της τοιχοποιίας και πριν τη διαμόρφωση των τελικών επιφανειών (επιχρίσματα, επιστρώσεις πλακιδίων, κλπ.)

Κατά τη διέλευση σωληνώσεων από τοίχους, τοιχία, και δάπεδα αυτές θα καλύπτονται από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου (χιτώνια), μήκους τουλάχιστον κατά 10 mm μεγαλύτερου του πάχους του δαπέδου ή ίσου προς το πάχος του τοίχου, για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά.

Το διάκενο ανάμεσα στον διερχόμενο σωλήνα και το χιτώνιο θα γεμίζεται με κατάλληλο υλικό (πετροβάμβακα, κορδόνι νεοπρενίου κλπ.) και τα δύο άκρα θα σφραγίζονται με σιλικόνη.

Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος τότε η μόνωση θα προστατεύεται στο σημείο της διατρήσεως με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,25 mm, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης. Επιπλέον, για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά, θα υπάρχει και δεύτερος κυλινδρικός μανδύας από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου, που θα εφαρμόζεται όπως περιγράφεται πιο πάνω για τις αμόνωτες σωληνώσεις.

5.14.9 Αντιδιαβρωτική προστασία

Μετά την ολοκλήρωση της πρώτης δοκιμής στεγανότητας των υδραυλικών δικτύων, γίνεται αντιδιαβρωτική προστασία με βαφή τους με δύο (2) χέρια πίσσας για τις υπόγειες σωληνώσεις του περιβάλλοντα χώρου και με δύο (2) χέρια αντισκωριακού primer για τις σωληνώσεις του κτιρίου. Τα ορατά τμήματα του δικτύου θα βαφτούν επιπλέον με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος σε απόχρωση που θα καθορισθεί από την επίβλεψη του έργου.

5.14.10 Αεροσυμπιεστές

Ο αεροσυμπιεστής θα είναι πολυβάθμιος, εμβολοφόρος, αερόψυκτος, ώστε η θερμοκρασία του αέρα να κατεβαίνει στο ελάχιστο, ελαττώνοντας την συμπύκνωση των υδρατμών μέσα στο δίκτυο του αέρα.

Η πίεση στο αεριοφυλάκιο θα κυμαίνεται μεταξύ 8<P<10bar.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι κλειστού τύπου και θα συνδέεται με τον αεροσυμπιεστή απ' ευθείας, ώστε να εξασφαλίζεται άριστη μετάδοση της κίνησης και οικονομία στην κατανάλωση ενέργειας.

Το σύστημα αεροσυμπιεστή-ηλεκτροκινητήρα θα είναι συναρμολογούμενο πάνω στο αεροφυλάκιο με την παρεμβολή αποτελεσματικού αντοδονητικού μέσου.

Το αεροφυλάκιο θα είναι εφοδιασμένο με ασφαλιστική βαλβίδα και με τάπα αποστράγγισης των συμπυκνωμάτων.

Το σύστημα ρύθμισης θα περιλαμβάνει πιεζοστατικό διακόπτη και βαλβίδα συγκράτησης. Ο αεροσυμπιεστής θα ξεκινά υπό ατμοσφαιρική πίεση. Ο πιεζοστατικός διακόπτης θα μπορεί να ρυθμιστεί, ώστε σε περίπτωση συχνών εκκινήσεων και στάσεων να βάζει τον αεροσυμπιεστή να λειτουργεί ξεφορτωτής, όταν η πίεση φτάσει την μέγιστη τιμή της.

5.14.11 Δοκιμή εγκατάστασης πεπιεσμένου αέρα

Όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο της Ύδρευσης.

Επισημαίνεται ότι μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών στο δίκτυο σωληνώσεων του πεπιεσμένου αέρα απομακρύνεται το νερό με φροντίδα του Εργολάβου του έργου και κατόπιν γίνεται η σύνδεση του αεροσυμπιεστή στο συλλέκτη διανομής του αέρα.

5.15 Σήμα Τιμών και Σήμα Εταιρείας

Η εργασία αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση κατακόρυφου σήματος τιμών καυσίμων (πινακίδα) σε πρατήριο υγρών καυσίμων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και την ισχύουσα νομοθεσία για πρατήρια.

Το σήμα τιμών θα φέρει ηλεκτρονική απεικόνιση (LED) των τιμών λιανικής πώλησης καυσίμων (βενζίνη, πετρέλαιο, κ.λπ.) με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου ή χειροκίνητης ρύθμισης.

Η πινακίδα θα αποτελείται από μεταλλικό σκελετό γαλβανισμένου χάλυβα ή αλουμινίου, κατάλληλα βαμμένο (π.χ. ηλεκτροστατική βαφή RAL), με αντιδιαβρωτική προστασία, και θα αγκυρωθεί σε υφιστάμενο θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα κατάλληλων διαστάσεων. Ο ανάδοχος πριν την τοποθέτηση του σήματος τιμών θα πρέπει να ελέγξει το υφιστάμενο πέδιλο και σε περίπτωση που απαιτηθεί θα πρέπει να προχωρήσει σε ενέργειες για την ενίσχυση τους χωρίς την απαίτηση επιπλέον αμοιβής.

Η πινακίδα ως προς το ύψος θα προκύψει από το υφιστάμενο πέδιλο αγκύρωσης και την αντοχή του στο βάρος και δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα πέντε μέτρα. Η πινακίδα θα πρέπει να εγκριθεί από τον κύριο του έργου.

Το σήμα εταιρείας θα είναι επίτοιχο και θα φέρει ηλεκτρονική απεικόνιση (LED) με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου ή χειροκίνητης ρύθμισης. Το σήμα εταιρείας θα πρέπει να εγκριθεί από τον κύριο του έργου.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει και τη σύνδεση με την ηλεκτρική παροχή, μέσω πιστοποιημένου ηλεκτρολόγου, με τήρηση των κανόνων ασφάλειας, του ΕΛΟΤ HD 384 και των απαιτήσεων του ΔΕΔΔΗΕ.

Όλα τα υλικά θα φέρουν σήμανση CE, ενώ η εγκατάσταση θα εκτελεστεί έντεχνα, με ασφάλεια και σε πλήρη συμφωνία με τη μελέτη σήμανσης και τις οδηγίες της επιβλέπουσας αρχής.

5.16 Μέσα Πυροπροστασίας

Προληπτικά μέτρα σύμφωνα με το Π.Δ. 1224/1981 , με το άρθρο 4 του Ν. 2801/3-3-2000 καθώς και με το Π.Δ. 118/2006.

- Η προσαρμογή των μηχανισμών των αντλιών να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα, ώστε να αποκλείεται η περίπτωση διαρροής του καυσίμου.
- Ο ηλεκτροκινητήρας της αντλίας να είναι απολύτως στεγανού τύπου μετά βραχυκυκλωμένου δρομέως.
- Η ηλεκτρική εγκατάστασης της αντλίας να είναι απολύτως στεγανή σε όλα τα στοιχεία αυτής, ώστε να αποκλείεται η περίπτωση εισόδου εντός των στοιχείων αυτής αερίου εκ του παρεχόμενου καυσίμου.
- Οι αντλίες θα είναι εφοδιασμένες με βαλβίδες αντεπιστροφής.
- Το επιστόμιο παροχής των αντλιών να λειτουργεί δια διπλής βαλβίδας (χειρισμού και πιέσεως).
- Η υποδοχή του επιστομίου των αντλιών να εκβάλλει οπωσδήποτε εκτός του κελύφους της αντλίας τυχόν απομένουσα ποσότητα καυσίμου, δηλαδή να είναι κλειστή ως προς τον εσωτερικό χώρο του κελύφους, όπου βρίσκεται ο μηχανισμός αντλήσεως.
- Θα υπάρχει σύστημα φυσικού αερισμού του εσωτερικού χώρου του κελύφους των αντλιών.
- Η αντλία να φέρει υποχρεωτικά κατάλληλο φωτισμό για την παρακολούθηση των ενδείξεων.
- Ο όλος μηχανισμός της αντλίας να περικλείεται μέσα σε κέλυφος από μεταλλική κατασκευή, εξαιρούνται μόνο οι χειροκίνητες αντλίες.
- Επίσης τονίζεται ότι στις αντλίες παροχής καυσίμων θα τοποθετηθούν ειδικές βαλβίδες ασφαλείας που προβλέπονται από τον Ν. 2801/3-3-2000 και την διευκρινιστική εγκύκλιο του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, ώστε να διακόπτεται η ροή του καυσίμου, σε περίπτωση πυρκαγιάς ή βίαιας αποκόλλησης της αντλίας λόγω πρόσκρουσης οχήματος επ αυτής, όπως αναλυτικά αναφέρεται παρακάτω.
- Σε εμφανή θέση θα υπάρχει πινακίδα που θα αναγράφει : «ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΩΣ ΚΑΙ ΠΑΣΑ ΧΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣ» καθώς επίσης και τον αριθμό τηλεφώνου της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας
- Απαγορεύεται η εναποθήκευση οποιασδήποτε μορφής εύφλεκτων υλικών εντός του πρατηρίου
- Απαγορεύεται η εναποθήκευση εντός πρατηρίου δοχείων με καύσιμα ή κενά δοχεία
- Απαγορεύεται η χρήση θερμάστρας πετρελαίου ή ηλεκτρική θερμάστρα ή γενικά με φλόγα για την θέρμανση του πρατηρίου.
- Η πλήρωση των δεξαμενών καυσίμων συντελείτε επί παρουσία του πρατηριούχου ή εντεταλμένου υπαλλήλου και υπ' ευθύνη αυτού και του μεταφορέως, υποχρεουμένων να έχουν σε ετοιμότητα τους δύο πυροσβεστήρες του βυτιοφόρου κοντά στο φρεάτιο, κατά τη διάρκεια που συντελείτε η πλήρωση της δεξαμενής με καύσιμα.

Σ’ όλο το χρονικό διάστημα πλήρωσης των δεξαμενών του πρατηρίου πρέπει να τοποθετείται μπροστά από την είσοδο του πρατηρίου πινακίδα με διαστάσεις 1,00 Χ 0,50 στην οποία θα υπάρχει η παρακάτω επιγραφή :«ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕΧΡΙ ΠΕΡΑΤΟΣ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΡΑΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΚΑΥΣΙΜΑ»

- Απαραίτητο είναι το προσωπικό του πρατηρίου να γνωρίζει τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων.
- Να υπάρχουν αναρτημένες οδηγίες για τους οδηγούς βυτιοφόρων αυτοκινήτων σχετικά με τι απαραίτητες ενέργειες, για την ασφαλή μετάγγιση καυσίμου από το βυτιοφόρο όχημα στη δεξαμενή αποθήκευσης.
- Απαγορεύεται η ύπαρξη οχετών αποχέτευσης φρεατίων, ανοιγμάτων ή αεραγωγών που οδηγούν σε υπόγειους χώρους της εγκατάστασης του πρατηρίου σε απόσταση μικρότερη των πέντε (5) μέτρων από την πλησιέστερη αντλία καυσίμων, από τα φρεάτια δεξαμενών και το στόμιο εξαέρωσης.
- Εύφλεκτα σκουπίδια τοποθετούνται σε σκεπασμένα μεταλλικά δοχεία τα οποία αδειάζονται τακτικά, τα δε δάπεδα διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα από λάδια και γράσα.
- Ο εκμεταλλευτής του πρατηρίου ή εξουσιοδοτημένος υπάλληλος πρέπει να κάνει ημερήσια επιθεώρηση των εγκαταστάσεων του πρατηρίου και είναι υπεύθυνος για την επισκευή κάθε επικίνδυνης εγκατάστασης καθώς και την άμεση απομάκρυνση τυχόν συσσωρεμένων εύφλεκτων υλικών.
- Τα ηλεκτρικά μηχανήματα, κυκλώματα, φωτιστικά, διακόπτες, μηχανές, άξονες και αντλίες που βρίσκονται στους χώρους του πρατηρίου όπου είναι δυνατών να συσσωρευτούν εύφλεκτοι ατμοί, πρέπει να είναι σχεδιασμένα και τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο που να μην δημιουργούν κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Απαγορεύεται η πλήρωση με καύσιμο του ρεζερβουάρ των αυτοκινήτων ή άλλων μηχανημάτων όταν η μηχανή τους βρίσκεται σε λειτουργία.
- Τα μέσα πυρόσβεσης πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και οι πυροσβεστήρες να ελέγχονται και να συντηρούνται σύμφωνα με τα Εθνικά πρότυπα.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου στο χώρο εφοδιασμού του πρατηρίου σε ακτίνα τουλάχιστον πέντε (5) μέτρων πέριξ των νησίδων, των αντλιών και των δεξαμενών.
- Οι υπόγειοι χώροι εφόσον ευρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των δέκα (10) μέτρων από αντλίες φρεάτια δεξαμενών και στόμια εξαέρωσης, πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με διατάξεις συστημάτων ανίχνευσης αερίων υδρογονανθράκων μετά από σχετική έγκριση της οικείας Υπηρεσίας Μεταφορών και Επικοινωνιών.
- Ειδικές βαλβίδες ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 2801/3-3-2000.
- Στις αντλίες παροχής καυσίμων θα τοποθετηθούν ειδικές βαλβίδες ασφαλείας ώστε να διακόπτεται η ροή του καυσίμου, σε περίπτωση πυρκαγιάς ή βίαιης αποκόλλησης της αντλίας λόγω πρόσκρουσης οχήματος επ’ αυτής. Σε κάθε ακροσωλήνιο παροχής καυσίμου είναι εγκατεστημένη πολύσπαστη

περιστροφική βαλβίδα με ελατήριο διακοπής ροής καυσίμου στο περιβάλλον σε περίπτωση βίαιης αποκόλλησης των ακροσωληνίων. Το ακριβές σημείο τοποθέτησης διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του συνδέσμου και τον κατασκευαστή. Ο σύνδεσμος έχει δύο τμήματα τα οποία αποσπώνται σε περίπτωση ατυχήματος και κλείνουν οι βαλβίδες στεγανά και στα δύο τμήματα του συνδέσμου ώστε να διακόπτεται η παροχή και να μην υπάρχει διαρροή καυσίμου από κανένα σημείο.

- Σύστημα ανάκτησης ατμών υδρογονανθράκων σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 2801/3-3- 2000.

  Το σύστημα ανάκτησης ατμών υδρογονανθράκων (ατμών βενζίνης) που απαιτείται από την Νομοθεσία (άρθρο 4 του Νόμου 2801/2000 – ΦΕΚ 46/Α΄/03-03-2000) αποσκοπεί στην συλλογή των ατμών βενζίνης κατά την πλήρωση των δεξαμενών του πρατηρίου, από το βυτιοφόρο όχημα, την μεταφορά τους στο διυλιστήριο για ανάκτηση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο παράρτημα ΙΙΙ της Κ.Υ.Α. 10245/713/97 (ΦΕΚ 311/Β΄/97).

  τα συστήματα αυτά είναι κλειστά, επειδή ουσιαστικά τα καύσιμα δεν έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η προστασία του περιβάλλοντος από την μη διάχυση αερίων ρίπων στον ατμοσφαιρικό αέρα, η ασφάλεια λειτουργίας του πρατηρίου, επειδή περιορίζονται οι κίνδυνοι έκρηξης - πυρκαγιάς αφού τα καύσιμα δεν έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον και τέλος οικονομία αφού δεν έχουμε απώλεια ατμών, άρα καυσίμου προς το περιβάλλον.

Τεχνική Περιγραφή Φορητών Πυροσβεστήρων

Στον χώρο που εξετάζουμε θα τοποθετηθούν οι παρακάτω πυροσβεστήρες στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια, συγκεκριμένα:

- Δύο (2) πυροσβεστήρες 12 kg ξηράς κόνεως τύπου Pa, στην νησίδα των αντλιών υγρών καυσίμων.
- Δύο (2) πυροσβεστήρες 6 kg ξηράς κόνεως τύπου Pa, εντός του κτιρίου του πρατηρίου.
- Δύο (2) τροχήλατοι 25 kg ξηράς κόνεως τύπου Pa, κοντά στις δεξαμενές και τις αντλίες υγρών καυσίμων.
- Ένας φορητός 5 kg διοξειδίου του άνθρακα (CO2), κοντά στη συσκευή φόρτισης.
- Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν πάνω σε επιδαπέδιες βάσεις για πυροσβεστήρες.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Α/Α	**ΕΙΔΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ ή ΜΕΣΟΥ**	**ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΜ - ΒΟΛΟ**	**ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ**	**ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**	**ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ**	**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ**
1.	Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ	Pa	2	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	Δύο (2) στην νησίδα αντλιών υγρών καυσίμων

2.	Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ	Ρα	2	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	Δύο (2) εντός του κτιρίου
3.	Ξηρής σκόνης τροχηλάτος 25 χλγ	Ρα	2	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	Κοντά στις δεξαμενές και τις αντλίες υγρών καυσίμων
4.	Διοξειδίου του άνθρακα φορητός 5 χλγ.	CO2	1	Εκτόξευση εκτόνωση αερίου και χιονός	ανά 6μηνο	Κοντά στον ηλεκτρολογικό πίνακα

Τεχνικές Προδιαγραφές Φορητών Πυροσβεστήρων

Οι φορητοί πυροσβεστήρες να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 3−7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β΄ 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/ 1.9.2005 (ΦΕΚ Β΄ 1218).

Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφεται στον Πίνακα 1.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδεύσεις δια φυγής, πλησίον κλιμακοστασίων, επικίνδυνων χώρων, εξόδων κινδύνου, ενώ απαγορεύεται η τοποθέτησή τους σε χώρους μη προσβάσιμους, κάτω από κλιμακοστάσια ή σε χώρους που καλύπτονται από υλικά. Ειδικότερα οι φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα τοποθετούνται πλησίον ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ή σε χώρους παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος όπως πίνακες, μετασχηματιστές, χώρους εργαστηρίων, ηλεκτρονικών υπολογιστών, λεβητοστάσια.

Οι τροχήλατοι πυροσβεστήρες πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 1866 « Τροχήλατοι Πυροσβεστήρες» όπως κάθε φορά ισχύει και της ΚΥΑ 618/43//05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β 52) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β 1218). Η αποδεκτή ονομαστική γόμωση των τροχήλατων πυροσβεστήρων αναγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΚΟΝΗΣ, ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ CO2

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε kg) ΑΝΑ ΥΛΙΚΟ		
	ΣΚΟΝΗΣ	ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΦΡΟΥ)	CO_2
5A	1	2, 3	
8A	1, 2	2, 3, 6	
13A	1, 2, 3, 4	2, 3, 6, 9	
21A	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6, 9	
27A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	ΔΠ
34A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	
43A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	
55A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	
21B	1	ΔΠ	2
34B	1, 2	2	2
55B	1, 2, 3	2, 3	2, 5
70B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
89B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
113B	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6	2, 5
144B	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6	2, 5
183B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5
233B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5

ΔΠ: Δεν προβλέπεται στο ΕΛΟΤ ΕΝ 3-7.

ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΓΟΜΩΣΗ ΤΡΟΧΗΛΑΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ		
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ (Kg)	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (Lt)	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ CO2 (Kg)
25,50,100,150	20,25,45,50,90, 100,135,150	10,20,30,50

Τεχνικές Προδιαγραφές Πληροφοριακές Πινακίδες Πυροσβεστικής Σήμανσης

Πρόκειται για προμήθεια και τοποθέτηση 2 πληροφοριακών πινακίδων σήμανσης για τα μέτρα πυροπροστασίας διαστάσεων 40 cm X 30 cm.

Η μια πληροφοριακή πινακίδα θα αναγράφει «ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΩΣ ΚΑΙ ΠΑΣΑ ΧΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣ» και η δεύτερη θα αναγράφει «ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕΧΡΙ ΠΕΡΑΤΟΣ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΡΑΤΗΡΙΟΥ ΜΕ ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ»

Οι πινακίδες θα είναι μεταλλικές, σε κόκκινο χρώμα. Η απόχρωση του κόκκινου θα επιλεγεί, με υπόδειξη της Τεχνικής υπηρεσίας.

5.17 Αφαίρεση με επιμέλεια του συστήματος συναγερμού- αναγγελίας πολέμου επί του δώματος του κτιρίου σε χώρο ή θέση που θα υποδηχθεί από τον κύριο του έργου

Υποχρέωση του εργολάβου είναι η αφαίρεση με επιμέλεια του υφιστάμενου συστήματος συναγερμού–αναγγελίας πολέμου, το οποίο είναι εγκατεστημένο επί του δώματος του κτιρίου επί μεταλλικής βάσης. Η

αποξήλωση θα γίνει με επιμέλεια και με τρόπο ώστε να μην προκληθεί φθορά στο κτίριο ή στο ίδιο το σύστημα.

Το σύστημα θα μεταφερθεί και θα τοποθετηθεί προσωρινά σε χώρο ή θέση που θα υποδειχθεί από τον Κύριο του Έργου

Οι εργασίες που θα εκτελεστούν θα περιλαμβάνουν:

- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του συστήματος και των σημείων στήριξής του.
- Αποσύνδεση των καλωδιώσεων ή άλλων συνδέσεων του συστήματος με φροντίδα ώστε να διατηρηθεί η ακεραιότητά τους.
- Αποξήλωση–απομάκρυνση του συστήματος από το δώμα με χρήση κατάλληλων μέσων ανύψωσης (εφόσον απαιτείται).
- Μεταφορά του συστήματος σε ασφαλή χώρο σε άλλη θέση, όπως θα υποδειχθεί εγγράφως από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Αποκατάσταση των σημείων στερέωσης στο δώμα, χωρίς πρόκληση φθορών ή ατελειών στη στεγανότητα του κτιρίου.
- Εργασίες εγκατάστασης και σύνδεσης στη νέα θέση που θα υποδειχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.

ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ……
(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της Ελληνικής Εταιρείας Τοπικής Ανάπτυξης Αυτοδιοίκησης [Ε.Ε.Τ.Α.Α. Α.Ε.]

Ο συμβαλλόμενος

APOSTOLOS ALATAS Digitally signed by APOSTOLOS ALATAS Date: 2026.08.05 15:40:25 +03'00'

Ακριβές Αντίγραφο.