

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛΙΔΑ
1. ΓΕΝΙΚΑ	1
2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	1
2.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ	1
2.2 ΦΛΑΝΤΖΕΣ	2
2.3 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΠΟΚΟΠΗΣ - ΒΑΝΕΣ	2
2.4 ΦΙΛΤΡΑ	3
2.5 ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ	3
2.6 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ	3
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	4
3.1 ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΡΑΦΗ	4
3.2 ΒΑΝΝΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ	4
3.3 ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΜΕ ΛΑΙΜΟ	4
3.4 ΛΕΒΗΤΕΣ	5
3.5 ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ	5
4. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	7
4.1 ΓΕΝΙΚΑ	7
4.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ	7
5. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	8
5.1. ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	8
5.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	9
5.2.1 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	9
5.2.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	9
5.3 ΣΙΔΗΡΕΣ ΘΥΡΕΣ ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ	10
5.4 ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ	10
5.4.1 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΛΕΤΟΣ	10
5.4.2 ΠΛΑΚΕΣ ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ	11
5.4.3 ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ	11

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές αφορούν στην εκτέλεση του έργου “ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ ΤΟΥ ΑΙΓΙΝΗΤΕΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ”.

Σε γενικές γραμμές, κατά την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν στην τροφοδοσία του λεβητοστασίου του Νοσοκομείου με καύσιμο αέριο θα εφαρμοστεί ο Τεχνικός Κανονισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας ως και 500 mbar - ΦΕΚ 976/Β/28-03-2012, οι Κώδικες Πρακτικής της Ε.Π.Α.Α. και οι τυχόν συμπληρωματικές υποδείξεις και απαιτήσεις της Ε.Π.Α.Α.

2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

2.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ

Στην κατασκευή των σωληνώσεων θα ακολουθηθούν τα οριζόμενα στην Υπ. Απόφαση Δ3/Α/οικ. 6598 (ΦΕΚ 976/28-03-2012, τεύχος Β') και οι απαιτήσεις της Ε.Π.Α.Α.

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα κατασκευαστούν από ηλεκτροσυγκολλητό χαλυβδοσωλήνα μαύρο, χωρίς ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10216-1, από αδειοδοτημένους τεχνίτες. Τα πάχη των σωληνώσεων θα είναι σύμφωνα με τα πάχη του προτύπου ΕΛΟΤ EN 10255 MS (μεσαίου τύπου).

Για τις συγκολλητές συνδέσεις, η ποιότητα των ραφών θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 5817. Οι συγκολλήσεις τόξου θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 15609-1, ενώ οι συγκολλήσεις αερίου θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 15609-2.

Τα χαλύβδινα εξαρτήματα (γωνίες, ται κλπ) για συγκολλητές συνδέσεις θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10253 και θα παραδίνονται συνοδευόμενα από έκθεση δοκιμής σύμφωνα με την § 2.2 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 10204 ή θα φέρουν σήμανση σε εμφανές σημείο.

Οι συνδέσεις με σπείρωμα εξαρτημάτων με ονομαστική διάμετρο μικτότερης από DN 65, θα γίνονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 10266-1. Τα στεγανοποιητικά του σπειρώματος θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 751-1 751-2 και 751-3

Η στήριξη των σωλήνων, οι οποίοι οδεύουν παράλληλα με την τοιχοποιία, θα γίνει με την βοήθεια μεταλλικών στηριγμάτων, τα οποία έχουν επικαλυφθεί με ελαστικό υλικό, έτσι ώστε να μη προκαλείται τραυματισμός της αντισκωριακής προστασίας των σωληνώσεων. Τα στηρίγματα θα κατασκευαστούν με βάση το ΦΕΚ 976/28-03-2012, τεύχος Β' (Παράγραφο Π 9.5.6.4 & Πίνακα 1.7).

Τα πάχη των σωληνώσεων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255MS (μεσαίου τύπου), όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα :

ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΡΑΦΗ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 10216-1 ΠΑΧΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 10255 MS			
DN	D (Ίντσες)	OD (mm)	ΠΑΧΟΣ (mm)
15	1/2	21,3	2,6
20	3/4	26,9	2,6
25	1	33,7	3,2
32	1 1/4	42,4	3,2
40	1 1/2	48,3	3,2
50	2	60,3	3,6
65	2 1/2	76,1	3,6
80	3	88,9	4
100	4	114,3	4,5
125	5	139,7	5
150	6	168,3	5

2.2 ΦΛΑΝΤΖΕΣ

Οι χαλύβδινες φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες από ανθρακούχο χάλυβα κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, θα έχουν λαιμό συγκολλήσεως και θα είναι εναρμονισμένες με τα πρότυπα DIN 2631 έως DIN 2635.

Στη μέγιστη πίεση λειτουργίας, η καταπόνηση πρέπει να είναι μικρότερη από το 67,5 % της τάσης διαρροής. Η ονομαστική πίεση των φλαντζών θα είναι PN16.

Τα παρεμβύσματα των φλαντζών θα είναι κατασκευασμένα από περμανίτη και θα έχουν πάχος 2 mm.

2.3 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΠΟΚΟΠΗΣ - ΒΑΝΕΣ

Οι βαλβίδες αποκοπής θα είναι κατάλληλες για το είδος και την πίεση του αερίου, εύκολα προσιτές και να φέρουν το Σήμα Ελέγχου αναγνωρισμένου Οργανισμού Πιστοποίησης κράτους-μέλους της Ε.Ε.

Οι βαλβίδες αποκοπής, για σωληνώσεις ονομαστικής διαμέτρου έως και DN 50, θα είναι κοχλιωτής σύνδεσης τύπου ball valve (σφαιρικές βάνες), θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 331, θα είναι ορειχάλκινες ή χαλύβδινες με κινούμενο σφαιρικό τμήμα από ανοξείδωτο χάλυβα και έδρα από PTFE .

Οι βαλβίδες αποκοπής, για σωληνώσεις ονομαστικής διαμέτρου μεγαλύτερης από DN 50, θα είναι φλαντζωτής σύνδεσης, τύπου στρεφόμενου δίσκου (butterfly valves), θα είναι συμμορφωμένες με το πρότυπο DIN 3586.1 ή το πρότυπο DIN 3547.1, με κυρίως σώμα από χυτοσίδηρο GGG40, δίσκο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και έδρανο στεγάνωσης από EPDM ή NBR. Η ονομαστική πίεση των βαλβίδων θα είναι PN16.

2.4 ΦΙΛΤΡΑ

Η ονομαστική διάμετρος της εισόδου του φίλτρου θα πρέπει να είναι ίση με την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα και θα έχουν ονομαστική πίεση τουλάχιστον 6 bar.

Τα φίλτρα θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 126 και θα έχουν ικανότητα φίλτρανσης σωματιδίων διαμέτρου 50 μm και θα φέρουν το σχετικό πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τις ισχύουσες νόρμες.

2.5 ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ

Η ηλεκτροβάννα αερίου θα διακόπτει την τροφοδοσία της εγκατάστασης με φυσικό αέριο στην περίπτωση εντοπισμού διαρροής αερίου από σύστημα ανίχνευσης και σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος.

Η ηλεκτροβάννα απομόνωσης του δικτύου θα είναι normally closed (NC), δηλαδή θα είναι κλειστή όταν δεν διαρρέεται από ρεύμα. Θα είναι δύο θέσεων (on – off), φλαντζωτής σύνδεσης, 230 V AC, θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας (MOP) 6 bar, θα διαθέτει μοχλίσκο χειροκίνητης επαναφοράς, θα είναι σε συμφωνία με τις 97/23/CEE και 98/68/CEE οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα έχει κυρίως σώμα από χάλυβα ή χυτοσίδηρο.

2.6 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Όλα τα υλικά της εγκατάστασης (σωληνώσεις, σύνδεσμοι, εξαρτήματα κλπ) θα είναι κατάλληλα για δίκτυα καυσίμου αερίου, θα φέρουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά, καθώς και σήμανση CE.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

3.1. ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΧΩΡΙΣ ΡΑΦΗ

Οι χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα St 35, θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο DIN 2448 ή άλλο μεταγενέστερο πρότυπο που το αντικαθιστά. Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους και με τα εξαρτήματα θα γίνονται πάντα με ηλεκτροσυγκόλληση.

Οι αλλαγές διευθύνσεων, οι διακλαδώσεις και οι συστολές θα γίνονται πάντοτε με εξαρτήματα χαλύβδινα εξαρτήματα (γωνίες, καμπύλες) κατά DIN 2615 και DIN 2605 ή άλλα μεταγενέστερα πρότυπα που τα αντικαθιστούν.

Τα χρησιμοποιούμενα παρεμβύσματα στεγανότητας στις φλάντζες πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στην θερμοκρασία και λοιπές ιδιότητες του διερχόμενου ρευστού.

Τα πάχη των τοιχωμάτων των σωλήνων θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

Ονομαστική διάμετρος	Ονομαστική διάμετρος	Εξωτερική διάμετρος	Εσωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματος
(ins)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
2 ½"	65	76,1	70,3	2,9
3 "	80	88,9	82,5	3,2
4 "	100	114,3	107,1	3,6
5 "	125	139,7	130,7	4,5

3.2 ΒΑΝΝΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ

Τοποθετούνται ως αποφρακτικά όργανα σε σωληνώσεις διαμέτρου από DN 65 και άνω, μέσω φλαντζωτής σύνδεσης.

Θα έχουν ονομαστική πίεση 16 bar και θερμοκρασία ύδατος 120°C.

Το σώμα των βαλβίδων θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο.

Το διάφραγμα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και το χιτώνιο από EPDM. Το διάφραγμα θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνον όταν κλείσει η δικλείδα.

3.3 ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΜΕ ΛΑΙΜΟ

Οι φλάντζες για σωλήνες DN65 και πάνω, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του, με λαιμό συγκολλησεως, κατάλληλες για συγκόλληση στους σχετικούς σωλήνες.

Φλάντζες προοριζόμενες για σύνδεση με αντλίες, φίλτρα, αντεπίστροφα κλπ θα είναι της ίδιας κατηγορίας, με τις φλάντζες που φέρει ο συνδεόμενος εξοπλισμός.

Όλες οι φλαντζωτές συνδέσεις θα γίνονται με τα κατάλληλα ελαστικά παρεμβύσματα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm. Η σύσφιξη θα επιτυγχάνεται με χαλύβδινα μπουλόνια και περικόχλια με εξαγωνική κεφαλή. Η ονομαστική πίεση των φλαντζών θα είναι 16 atm και θα είναι κατάλληλες για θερμοκρασία νερού 120 °C.

3.4. ΛΕΒΗΤΕΣ

Κάθε λέβητας θα είναι εγχωρίου κατασκευής, από χάλυβα, αεριαυλωτός, τριών διαδρομών καυσαερίων και στη δεύτερη και τρίτη διαδρομή θα έχει στροβιλιστές για καλύτερη απόδοση.

Θα είναι κατάλληλος για καυστήρα ελαφρού πετρελαίου diesel και φυσικού αερίου. Θα είναι επενδεδυμένος με πυρίμαχο υλικό (υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα) πάχους 5 cm από τον κατασκευαστή του, ενώ τα πάχη των αυλών και των ελασμάτων θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Θα έχει θυρίδες επίβλεψης της φλόγας και ασφαλείας από υπερπίεση στο χώρο καύσης, καθώς και κρουνό εκκένωσης στο κάτω μέρος, όπως και θυρίδα καθαρισμού.

Θα είναι επενδεδυμένος με εύκολα αφαιρετά φύλλα λαμαρίνας βαρέως τύπου ηλεκτροστατικής βαφής φούρνου.

Ο λέβητας θα φέρει ενσωματωμένα θερμόμετρο, μανόμετρο, θερμοστάτες λειτουργίας και ασφαλείας και γενικά όλα τα όργανα μετρήσεων και ελέγχου σε πάνελ.

Για την αποφυγή κραδασμών θα τοποθετηθεί ελαστικό αντικραδασμικό μεταξύ του λέβητα και της βάσης του, ενδεικτικού τύπου Sylomer.

3.5 ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ

Κάθε καυστήρας θα είναι διβάθμιος, μικτής καύσης, κατάλληλος για καύση ελαφρού πετρελαίου ντίζελ και φυσικού αερίου. Θα είναι αυτόματης λειτουργίας και που θα ελέγχεται από ενσωματωμένο ηλεκτρονικό κύκλωμα. Θα έχει την ικανότητα ανάπτυξης της απαιτούμενης υπερπίεσης στον χώρο καύσης, για την υπερνίκηση των αντιστάσεων του λέβητα, και της καπνοδόχου.

Κάθε καυστήρας θα έχει :

- Στεγανό ηλεκτροκινητήρα μονοφασικό ή τριφασικό, 50 Hz.
- Αντλία πετρελαίου, ικανή να απορροφά το καύσιμο προερχόμενο από τη δεξαμενή όπως φαίνεται στα σχέδια.
- Ανεμιστήρα με ανεστραμμένα πτερύγια, για τον τεχνητό ελκυσμό.
- Σύστημα αυτόματου καθαρισμού της εστίας με αέρα κατά την έναρξη λειτουργίας.
- Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα για τον φραγμό του αέρα.
- Διακόπτες ηλεκτροκινητήρων και ηλεκτρονόμους για τη λειτουργία του συστήματος εναύσεως με σπινθηριστή καθώς και του συστήματος αυτόματος ρύθμισης της εντάσεως της φλόγας σε δύο βαθμίδες.
- Πυροστάτη με φωτοκύτταρο ή φωτοαντίσταση και πυροστάτη διμεταλλικού στοιχείου. Ο πυροστάτης καυσαερίων διμεταλλικού τύπου θα διακόπτει την λειτουργία του καυστήρα σε περίπτωση που θα αστοχήσει το άναμμα και αφού περάσει μικρό χρονικό διάστημα και δεν περάσουν από τον πυροστάτη θερμά καυσάερια. Ο πυροστάτης ασφαλείας του τύπου φωτοηλεκτρικού

κυττάρου θα διακόπτει την λειτουργία του καυστήρα αν δεν ανάψει το καύσιμο.

- Σύστημα αυτόματης διακοπής της παροχής πετρελαίου (μαγνητική δικλείδα) και αέρα (διάφραγμα) στο σβήσιμο και σύστημα διακοπής της παροχής φυσικού αερίου.
- Διακόπτη τριών θέσεων, εναλλαγής του καυσίμου (Diesel-Off-Gas)
- Όποια άλλη διάταξη για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του, ενσωματωμένα όλα στο κέλυφος του.
- Θα συνοδεύεται από συσκευή multi block (gas line) σύμφωνα με τις προδιαγραφές CE, GAD 90/396, EN 267, EN 676, η οποία θα αποτελείται από βαλβίδα ασφαλείας, λειτουργίας, πρεσσοστάτη αερίου, πρεσσοστάτη αέρα, ρυθμιστή πίεσεως και φίλτρο φυσικού αερίου και VPS, της απόλυτης εγκρίσεως της Ε.Π.Α.

Η εγκατάσταση του λέβητα και του καυστήρα θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή και με τρόπο ώστε να ικανοποιούνται όλες οι σχετικές προδιαγραφές του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού και οι απαιτήσεις της Ε.Π.Α.Α.

Κατά τη δοκιμή του λέβητα θα ρυθμιστεί ο καυστήρας για το μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης, θα ελεγχθεί η αιθάλη, η θερμοκρασία καυσαερίων και το ποσοστό σε διοξείδιο του άνθρακα των καυσαερίων. Θα παραδοθεί από τον ανάδοχο πρωτόκολλο μετρήσεων προς την επίβλεψη του έργου.

4. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ και τους διεθνείς κανονισμούς EN, DIN, VDE, IEC στην περίπτωση που οι σχετικές προδιαγραφές δεν καλύπτονται από τα Ελληνικά πρότυπα.

4.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΑΕΡΙΟΥ

Το σύστημα ανίχνευσης φυσικού αερίου θα αποτελείται από αυτόνομο ανιχνευτή καυσίμου αερίου (αισθητήριο), που θα τοποθετηθεί στην οροφή του λεβητοστασίου, πάνω από τα gas train και μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης του συστήματος, το οποίο θα τοποθετηθεί στην είσοδο του λεβητοστασίου.

Σε περίπτωση διαρροής αερίου, ο ανιχνευτής αερίου θα ενεργοποιεί το κλείσιμο της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας της εγκατάστασης.

Ο ανιχνευτής αερίου θα ενεργοποιεί το σύστημα όταν η συγκέντρωση αερίου φτάσει στο 20% του ελαχίστου ορίου έκρηξης (L.E.L.).

Οι καλωδιώσεις του συστήματος θα γίνουν με καλώδιο LiYCY, λόγω του ότι πέραν της μεταλλικής θωράκισης του είναι και βραδύκαυστο (flame retardant).

Ο αυτόνομος ανιχνευτής, ενδεικτικού τύπου Seitron Segugio RGD MET MPI, θα έχει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Θα είναι ηλεκτρονικός.
- Θα έχει τάση εισόδου 230 V AC.
- Θα διαθέτει ενσωματωμένο βομβητή (buzzer) ακουστικής απόδοσης μεγαλύτερης από 75 db.
- Θα διαθέτει μία ελεγχόμενη από ρελέ έξοδο (``ξηρή`` επαφή) για τον έλεγχο της Normally Open (NC) ηλεκτροβάνας και μία επιπρόσθετη έξοδο, υπό τάση 12 V DC.
- Θα φέρει ενδεικτικές λυχνίες ορθής λειτουργίας (κατάσταση stand by), βλάβης και ενεργοποίησης (alarm).
- Θα έχει μπουτόν για τον έλεγχο (test) των παραμέτρων του συστήματος.

5. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5.1 ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Βιομηχανοποιημένα προϊόντα, όπως μεταλλικά πλέγματα, βίδες, μπουλόνια, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, παρεμβύσματα, κ.λπ. θα έχουν σήμανση CE και θα υποβάλλονται δείγματα για έγκριση εκ των προτέρων από την επίβλεψη του έργου.

Τα διάφορα είδη χάλυβα τυποποιημένων διατομών θα είναι σύμφωνα με διεθνείς προδιαγραφές, συνήθους κατηγορίας ST 37-2, κατά το DIN 17100, ή παρεμφερούς προτύπου.

Κάθε μεταλλικό στοιχείο θα συναρμολογείται με απόλυτη ακρίβεια μεταξύ των συνιστούντων μελών, χωρίς ανωμαλίες ή ατελείς συναρμογές στις περιοχές των ηλεκτροσυγκολλήσεων.

Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση, είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα διατομών (τσοντάρισμα) δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.

Οι συγκολλήσεις θα γίνουν από διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά και Εθνικά πρότυπα. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα γίνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλουμένων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή, με τρόπο ώστε οι συγκολλούμενες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μην παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.

Όταν προβλέπεται σύνδεση διαφόρων στοιχείων με βίδες, τα κεφάλια των οποίων θα είναι ορατά, τότε θα χρησιμοποιούνται βίδες φρεζάτες, δηλαδή οι αντίστοιχες τρύπες θα πρέπει να έχουν κολυροκωνικό σχήμα και τα κεφάλια των βιδών θα είναι επίπεδα με την επιφάνεια του αντίστοιχου στοιχείου (πρόσωπο).

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις ενώσεις και χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευαζόμενων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργία μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές. Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν θα είναι φρεζαριστοί.

Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς κ.λπ. θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

Μεταλλικά στοιχεία που δεν είναι γαλβανισμένα και πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα, τοιχοδομές, υποστρώματα δαπέδων, κ.λπ. θα χρωματίζονται μετά

από πλήρη καθαρισμό (γυαλοχαρτάρισμα, αμμοβολή, κ.λπ.) με κατάλληλο χρώμα ασφαλικής βάσης.

Οι κατά μήκος συνδέσεις (επιμηκύνσεις) ράβδων και ελασμάτων για μόρφωση διαφόρων κατασκευαστικών στοιχείων δεν είναι αποδεκτές, εκτός από τις περιπτώσεις όπου το μήκος των στοιχείων είναι μεγαλύτερο από το διαθέσιμο στο εμπόριο και πάντοτε κατόπιν έγκρισης της επίβλεψης.

5.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

5.2.1 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι σωληνώσεις του αερίου θα χρωματιστούν με κίτρινο χρώμα RAL 1022 ως εξής:

Αρχικά θα γίνει προετοιμασία των επιφανειών, δηλαδή ξύσιμο και καθαρισμός των επιφανειών με σμυριδόπανο, με προηγούμενη όπου απαιτείται επάλειψη των επιφανειών με ειδικό διαλυτικό σκουριάς.

Ακολουθεί επίστρωση των σωληνώσεων με αλκυδικό αστάρι, διαμορφωμένης ρητίνης, βάσεως διαλύτου (white spirit), ενδεικτικού τύπου Rust Primer της BIBEXΡΩΜ με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

Απόδοση	13 m ² /kg ανά στρώση.
Ιξώδες RT	5-6 P
Ειδικό βάρος	1,52 kg/L ± 0,02.
Πάχος φιλμ ανά στρώση	α) Υγρού: 62 μm . β) Στεγνού: 30μm.
Στέγνωμα αφής	Μία (1) ώρα
Επαναβαφή	Μετά από 24 ώρες.
Διαλύτης	Διαλυτικό πινέλου ή πιστολιού.
Αραίωση Εφαρμογής	Ως 20% κατ' όγκο.

Και τέλος γίνονται δύο επιστρώσεις με πινέλο ρολό ή πιστόλι ντουκοχρώματος (βερνικοχρώματος από συνθετικές ρητίνες), εγχώριου, με επίτευξη ομοιόμορφης απόχρωσης.

Μετά από τον χρωματισμό και με ευθύνη του αναδόχου θα προστατευθούν οι χρωματισμένες επιφάνειες με κατάλληλα μέσα.

5.2.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Οι μεταλλικές κατασκευές (πλην των ανοξείδωτων) θα χρωματιστούν με αντισκωριακό μίνιο συνθετικής θιξοτροπικής ρητίνης ενδεικτικού τύπου VIVEPOX 200 ή 300 της BIBEXΡΩΜ. Το μίνιο με ειδικό βάρος ~ 2,35 gr/cm³ (ΕΛΟΤ 523), με

ιξώδες 12 - 15 ps (ROTOTHINNER DIN 51550, 25°C.), θα συνοδεύεται με πιστοποιητικό ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO 9001 και θα εφαρμόζεται ως εξής :

Αρχικά θα γίνει προετοιμασία των επιφανειών, δηλαδή ξύσιμο και καθαρίσμα των επιφανειών με σμυριδόπανο, με προηγούμενη όπου απαιτείται επάλειψη των επιφανειών με ειδικό διαλυτικό σκουριάς.

Στη συνέχεια γίνονται δύο επιστρώσεις με μίνιο συνθετικής θιζοτροπικής ρητίνης εγχώριας προέλευσης, με πινέλο ή ρολό, με συνολική απόδοση περίπου 3 m²/ 1 kg, και με επίτευξη ομοιόμορφης επίστρωσης.

5.3 ΣΙΔΗΡΕΣ ΘΥΡΕΣ ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ

Οι πυράντοχες θύρες θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και θα συνοδεύονται από το σχετικό πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τις σχετικές Ευρωπαϊκές νόρμες EN 1634-1 (Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware. Smoke control test for door and shutter assemblies).

Το θυρόφυλλο θα είναι τύπου sandwich, εργοστασιακής κατασκευής, συνολικού πάχους περίπου 60 mm, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP, πάχους τουλάχιστον 1,5 mm και με εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα υψηλής πυκνότητας (άνω του 140 kg/m³). Η πυραντοχή του ορυκτοβάμβακα θα ενισχύεται από πυρίμαχα υλικά, ώστε να επιτυγχάνεται ο επιθυμητός δείκτης πυραντίστασης.

Η κάσα θα είναι κατασκευασμένη από στραντζαριστή λαμαρίνα, πάχους τουλάχιστον 2 mm και θα φέρει διάταξη στεγανότητας από θερμοδιαγκούμενες ταινίες, πλάτους 25-30 mm, ενδεικτικού τύπου Palusol ή αναλόγου.

Το πυράντοχο θυρόφυλλο θα διαθέτει :

- Δύο ή τρεις μεντεσέδες, βαρέως τύπου, με ρουλεμάν αξονικού τύπου και διάταξη ρυθμιζόμενης προέντασης για το αυτόματο κλείσιμο της θύρας.
- Πλάκες ενίσχυσης, ενσωματωμένες στο θυρόφυλλο, για σταθερή εγκατάσταση μπάρas πανικού ή συστήματος επαναφοράς (αυτόματου κλεισίματος).
- Πυράντοχη, αναστρέψιμη κλειδαριά.
- Πυράντοχα πόμολα μαύρου χρώματος με κορμό και επιστόμια από χάλυβα.
- Οι θύρες είναι βαμμένες με χρώμα ηλεκτροστατικής βαφής φούρνου και θα διαθέτουν μπάρas πανικού προς την έξοδο και πόμολο από την άλλη πλευρά τους.
- Μεταλλικό ταμπελάκι σήμανσης - συμμόρφωσης με τα ισχύοντα πρότυπα.

Τα σχετικά πιστοποιητικά που αφορούν την πυραντοχή των θυρών θα παραδοθούν στην Επίβλεψη του έργου.

5.4 ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

5.4.1 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ

Ο μεταλλικός σκελετός θα έχει πάχος 100 mm, ενδεικτικού τύπου CW 100, της Knauf ή σύμφωνος με άλλο παρεμφερές σύστημα. Οι μεταλλικές διατομές που προορίζονται για την κατασκευή του σκελετού σε τοίχους και ψευδοροφές θα είναι σύμφωνες με τα διεθνή πρότυπα και αποτελούνται από :

- Χαλύβδινους, γαλβανισμένους στρωτήρες, διατομής Π, διαστάσεων 100x40x0,6 mm, που στερεώνονται στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου με βίδες και βύσματα.
- Χαλύβδινους γαλβανισμένους ορθοστάτες, διατομής Π, διαστάσεων 100x50x0,6 mm, που συνδέονται με τους στρωτήρες δημιουργώντας έναν ενιαίο σκελετό.

Λόγω του αυξημένου βάρους του τοιχοπετάσματος οι ορθοστάτες θα τοποθετηθούν ανά 30 cm απόσταση, σύμφωνα και με τις υποδείξεις του κατασκευαστή των υλικών του συστήματος.

Οι διατομές όπως ορθοστάτες, στρωτήρες, οδηγοί και γωνιόκρανα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα διαμορφωμένη με ψυχρή έλαση. Γενικά το πάχος του ελάσματος του μεταλλικού σκελετού θα είναι 0,6 mm.

Κατά την συναρμογή του μεταλλικού σκελετού με τα δομικά στοιχεία του κτιρίου (μπετόν, δάπεδα, επίχρισμα κλπ.), θα πρέπει να παρεμβάλλεται αφρώδης, αυτοκόλλητη, ηχομονωτική ταινία.

5.4.2 ΠΛΑΚΕΣ ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ

Τα τοιχοπετάσματα θα έχουν εσωτερική επένδυση από πλάκες πετροβάμβακα κατηγορίας πυραντίστασης A1, και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda < 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$, πάχους 100 mm και με πιστοποίηση κατά EN 13162, ενδεικτικού τύπου KR SK της Knauf.

5.4.3 ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Η αμφίπλευρη επένδυση των τοιχοπετασμάτων θα γίνει με πυράντοχες γυψοσανίδες, ενδεικτικού τύπου Fireboard της Knauf, πάχους 20 mm ή άλλες πιστοποιημένα ισοδύναμες, ώστε να επιτυγχάνεται δείκτης πυραντίστασης του τοιχοπετάσματος F90.

Οι γυψοσανίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ενισχυμένες με ίνες υάλου, ή άλλο ανάλογο υλικό, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πυραντίσταση του τοιχοπετάσματος.

Αθήνα, 30-01-2013
Ο Συντάκτης

Η Προϊσταμένη του
Τμήματος Μελετών

Λ. ΑΔΑΜ

Ε. ΚΥΡΙΑΖΗ

Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής της Τ.Υ.Π.Α.

Ι. ΜΠΑΡΜΠΑΡΕΣΟΣ