



Αριθ. Μελέτης: 28 / 2017

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ **ΔΙΚΤΥΩΝ**

1. ΓΕΝΙΚΑ

1. Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές , αφορούν τα υλικά, συσκευές και μηχανήματα του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στο έργο.
2. Όλα τα περιγραφόμενα πρέπει να είναι καινούργια και αρίστης κατασκευής, όπου δε τυχόν αναφέρεται ενδεικτικός τύπος , δεν υποδηλώνει προτίμηση αλλά ποιότητα κατασκευής, όμοια ή ανώτερη του ενδεικτικού τύπου.
3. Διευκρινίζεται ότι, όπου αναφέρονται μεγέθη που αφορούν την ασφάλεια ή την διάρκεια ζωής της εγκαταστάσεως, όπως π.. σωληνώσεων , πιέσεις λειτουργίας, κλπ., οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες και ότι υλικά και συσκευές που δεν καλύπτουν αυτές τις απαιτήσεις, απορρίπτονται αμέσως από την επίβλεψη.
4. Οι προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων , σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, κλπ. θα αποδεικνύονται από τεχνικά φυλλάδια (prospect) του εργοστασίου κατασκευής.

2.ΔΙΚΤΥΑ (ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ)

2.1. ΘΕΡΜΑΝΣΗ

1.Θερμαντικά σώματα τύπου panel

Θερμαντικά σώματα τύπου panel, τύπου 22 και 33 , καθαρής μετωπικής επιφάνειας 1,00 τμ διαφόρων ύψων και μηκών που αποτελούνται από δύο/τρία πάνελ και δύο/τρεις μαιάνδρους αντίστοιχα, βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή , πλήρως εγκατεστημένα, δηλαδή στοιχεία, στηρίγματα τοίχου ή δαπέδου , βαλβίδες εξαερισμού , τάπα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως

2.Σιδηροσωλήνας με ραφή ISO – MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα) διαφόρων διατομών για αποκατάσταση τμημάτων υφιστάμενης εγκατάστασης θέρμανσης, συμπεριλαμβανομένου και τα ειδικά τεμάχια (μούφες, ρακόρ, κλπ.) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και πλήρους εγκαταστάσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

3.Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος ½ ins ορειχάλκινη, διπλής ρυθμίσεως με χειρολαβή και εσωτερικό μανδύα.

4.Λέβητας

Λέβητας χαλύβδινος πλήρης με τα εξαρτήματά του, για εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης πετρελαίου, ισχύος 200.000 kcal/h – 233 kw ονομαστικής ισχύος λέβητα, προς αντικατάσταση υφισταμένου με στοιχεία EN 200/THERMOSTAHL, με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά δηλαδή λέβητας,

εξαρτήματα, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησεως, συνδέσεως, δοκιμών και πλήρους εγκαταστάσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ο λέβητας θα φέρει πίνακα οργάνων (θερμοστάτη, υδροστάτη, αυτόματη ασφάλεια κλπ.) καθώς και φέρει όλα τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά ελέγχου ασφαλείας του κατασκευαστή σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα καθώς και CE.

5.Κρουνός εκροής

Κρουνός εκροής (βρύση) με περιστρεφόμενο ράμφος επίτοιχος με τα μικροϋλικά και τα υλικά συνδέσεως .

2.2. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Εγκατάσταση και πλήρη λειτουργία αντικεραυνικής προστασίας τύπου πρώιμου οχετού (μη ραδιενεργό) στο δημοτικό σχολείο Μεταξάδων σύμφωνα με το πρότυπο NFC 17 – 102.

ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62561-1
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62561-2
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62561-4
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305-1
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305-2
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305-3
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 62305-4
- Εγκύκλιος Α.Π. Δ13α/143/88 του ΥΠΕΧΩΔΕ
- ΦΕΚ 59/3-2-89/τεύχος Δ
- Πρότυπο NF C 17-102

Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση συστήματος αντικεραυνικής προστασίας βασίζεται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 62305, NFC 17-102.Επίσης όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή πρέπει να έχουν υποβληθεί σε συγκεκριμένες εργαστηριακές δοκιμές όπως καθορίζονται στα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 62561 και να προσκομισθούν τα σχετικά πρωτόκολλα εργαστηριακών δοκιμών (test reports).

Το αντικεραυνικό σύστημα θα αποτελείται από:

- την κεφαλή με την ακίδα και όλες τις ηλεκτρικές διατάξεις
- τον ιστό στήριξης
- τους δύο αγωγούς καθόδου
- τα ηλεκτρόδια γείωσης
- την κάρτα μαγνητικής καταγραφής
- προστατευτικό σωλήνα 2m, διμεταλλικό λυόμενο σύνδεσμο ελέγχου γείωσης, στηρίγματα αγωγού καθόδου, σφιγκτήρες ηλεκτροδίων και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα για την ασφαλή τοποθέτηση και λειτουργία του συστήματος
- φρεάτια γείωσης

Το αλεξικέραυνο ιονισμού τύπου πρώιμου οχετού θα είναι οικολογικό, με ακτίνα προστασίας R=100m.

Η κεφαλή του αλεξικέραυνου, ενδεικτικού τύπου TESLA S2 θα αποτελείται από: την ακίδα σύλληψης, ιονιστικό μηχανισμό – επαγωγικό πηνίο υψηλής παλμικής τάσης, σπινθήρες ανάλωσης φορτίου, μονώσεις υψηλής στάθμης, δισκοειδή επιφάνεια χωρητικής ζεύξης, επαγωγό ακροδέκτη (καθόδου) βαρέως τύπου και κοχλιωτή υποδοχή πάκτωσης στον ιστό στήριξης.

Η κεφαλή θα είναι αυτοτροφοδοτούμενη, καθ' όσον ζευγνύται χωρητικά προς το ηλεκτρικό πεδίο κακοκαιρίας και δεν θα απαιτεί προσαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό).

Η κεφαλή του αλεξικέραυνου θα τοποθετηθεί σε ακροσωλήνιο ενισχυμένου ιστού στήριξης, από χαλυβδοσωλήνες βαρέως τύπου και συγκολλησεις βαθιάς διείσδυσης (MIG-MAG) συνολικού ύψους $H=6+2=8$ μέτρων (ύψος ιστού από την οροφή του κτιρίου 6 μέτρα), θερμά επιψευδαργυρωμένος, τηλεσκοπικός, ανακλινόμενος και θα φέρει ηλεκτροστατική βαφή καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας. Ο ιστός θα πακτωθεί πλαγιομετωπικά μέσω κατάλληλων στηριγμάτων.

Η κεφαλή του αλεξικέραυτου θα φέρει:

- α. Διάταξη ελέγχου καλής λειτουργίας
- β. Συγκεκριμένο σειριακό αριθμό από Διαπιστευμένο Φορέα.
- γ. Βεβαίωση από Δημόσιο Επιστημονικό Ίδρυμα ότι η κεφαλή είναι φιλική προς το περιβάλλον
- δ. Βεβαίωση από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας ότι η κεφαλή δεν φέρει ραδιενεργά στοιχεία
- ε. Πρωτόκολλο εργαστηριακών δοκιμών του χρόνου Δt σε μs για την κεφαλή.

Οι δύο αγωγοί καθόδου θα είναι υλικού κράματος αλουμινίου διατομής Φ8mm και η στήριξή τους θα γίνεται μέσω στηριγμάτων, κατάλληλου υλικού. Η τοποθέτηση των στηριγμάτων θα γίνεται ανά 1,00μ. και θα είναι κατάλληλου τύπου, για τοιχοποιία με ροδέλα απόστασης και για κεραμίδι με ελαστικό παρέμβυσμα.

Οι αγωγοί καθόδου θα τοποθετηθούν κατακόρυφα κατά μήκος των εξωτερικών τοίχων και θα περιβάλλονται από προστατευτικό σωλήνα σε ύψος 2 μέτρων από το έδαφος.

Η σύνδεση των αγωγών καθόδου με τον πολύκλωνο χάλκινο αγωγό διατομής 50mm² της γείωσης θα γίνει μέσω διμεταλλικού λυόμενου συνδέσμου ελέγχου γείωσης, κατάλληλου υλικού.

Επίσης, ο κάθε αγωγός καθόδου θα φέρει κάρτα μαγνητικής καταγραφής κεραυνικών πληγμάτων.

ΓΕΙΩΣΗ

Θα κατασκευαστούν δύο συστήματα γείωσης (ένα για κάθε κάθοδο). Τα ηλεκτρόδια γείωσης (ράβδοι γείωσης) θα είναι χαλύβδινα επιχάλκωμένα (τύπου corperglad) με πάχος επικάλυψης >250μm διαστάσεων Φ 14X1500mm και θα συνδέονται μεταξύ τους με χάλκινο αγωγό διατομής 50mm². Σε κάθε γείωση θα υπάρχει πλαστικό φρεάτιο διαστάσεων 20X20εκ. που θα φέρει καπάκι με κατάλληλη σήμανση και θα χρησιμεύει στη μέτρηση της αντίστασης γείωσης.

Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα από τον ανάδοχο για την επίτευξη της κατά το δυνατόν χαμηλότερης Ωμικής Αντίστασης που σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι $R \leq 10\Omega$.

Η γείωση θα μετρηθεί με γειωσόμετρο διακριβωμένο από Δημόσιο Φορέα και θα εκδοθεί σχετική βεβαίωση. Μετά το πέρας των εργασιών θα δοθεί βεβαίωση για την καλή λειτουργία του έργου ως και σχετικά πιστοποιητικά.

ΑΝΤΙΥΠΕΡΤΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Περαιτέρω για την προστασία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και των συσκευών από κεραυνικά ρεύματα θα τοποθετηθεί στον κεντρικό πίνακα χαμηλής τάσης, ένας τετραπολικός απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων (3 φάσεις+ουδέτερο), σύνθετης στάθμης T1+T2, ο οποίος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία (δυνατότητα απαγωγής κεραυνικών ρευμάτων σε άμεσα κεραυνικά πλήγματα και στάθμης προστασίας $U_p < 2,5kV$ ώστε να παρέχει προστασία σε συσκευές κατηγορίας II) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61643-11.

2.3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

1.Αποξήλωση τμημάτων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων

Αφορά την αποξήλωση επτά (7) ηλεκτρολογικών πινάκων, του Δημοτικού Σχολείου και του Γυμνασίου – Λυκείου, πέντε (5) πίνακες/υποπίνακες στο Γυμνάσιο – Λύκειο και δύο (2) στο Δημοτικό Σχολείο Μεταξάδων καθώς και η πραγματοποίηση ελέγχου – αναγνώρισης των γραμμών αναχώρησης και η απομάκρυνσή τους των υλικών από τον χώρο, σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.

2.Ηλεκτρολογικοί πίνακες

Οι πίνακες προβλέπονται να τοποθετηθούν στο ισόγειο του Δημοτικού Σχολείου (στο ισόγειο και στο βοηθητική αίθουσα του σχολείου) και στο Γυμνάσιο- Λύκειο (στο ισόγειο, 1^{ος} όροφος, κυλικείο, λεβητοστάσιο) και θα φέρουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- πίνακας μεταλλοπλαστικός εβδομήντα δύο (72) θέσεων, ηλεκτρικός ακίνδυνος, χωνευτός με εξωτερική αδιαφανή πόρτα κατ'ελάχιστο IP30, ενδεικτικών διαστάσεων 330X859X89, 552X502X110 κλπ, 12 θέσεων ανά σειρά, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και

εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα.

- πίνακας μεταλλοπλαστικός ή πλαστικός είκοσι τεσσάρων (24) θέσεων, ηλεκτρικός ακίνδυνος, χωνευτός με εξωτερική αδιαφανή πόρτα κατ'ελάχιστο IP30, ενδεικτικών διαστάσεων 376X334X80, 330X485X89 κλπ, 12 θέσεων ανά σειρά, χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα.
- πίνακας μεταλλοπλαστικός ή πλαστικός δώδεκα (12) θέσεων, ηλεκτρικός ακίνδυνος, χωνευτός με εξωτερική αδιαφανή πόρτα κατ'ελάχιστο IP30, ενδεικτικών διαστάσεων 305X330X86, 330X335X89 κλπ, 12 θέσεων ανά σειρά, χωρίς τα όργανά του (διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ) αλλά με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα.

Εσωτερική Διαμόρφωση

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα για διακοπή, χειρισμό, ασφάλιση, ενδείξεις, κ.λ.π., να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των μπροστινών καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, η επισκευή και η επανατοποθέτησή τους, χωρίς μεταβολή της κατάστασης των οργάνων που βρίσκονται κοντά. Οι ζυγοί των πινάκων να είναι κατάλληλοι για τη στερέωση ασφαλειών, μικροαυτομάτων, την προσαγωγή και την απαγωγή του ρεύματος. Η επιτρεπόμενη ένταση, θα είναι τουλάχιστον ίδια με αυτή που επιτρέπεται για τον διακόπτη του πίνακα. Όλοι οι ζυγοί θα φέρουν και συλλεκτήριους ζυγούς για τη γείωση και τον ουδέτερο.

3. Αυτόματη ασφάλεια (μικροαυτόματος) εντάσεως 10A έως 40A

Θα εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE 0641 και CEE 19, κατάλληλης έντασης, μονοπολικές, βαθμού προστασίας IP20, ικανότητα διακοπής 6Kn, σειράς B ή C, κατάλληλες για προστασία από υπερφορτώσεις και βραχυκυκλώματα, μηχανικής αντοχής 10.000 χειρισμών υπό φορτίο, για σύνδεση σε δίκτυο 230-240 V, 50 Hz.

4. Αυτόματη ασφάλεια εντάσεως 3X32A

τριπολική ράγας, εντάσεως 3X32A, με ικανότητα διακοπής 10KA, σειράς D, κατάλληλη για προστασία από υπερφορτώσεις και βραχυκυκλώματα, μηχανικής αντοχής 10.000 χειρισμών υπό φορτίο, για σύνδεση σε δίκτυο 400 V, 50Hz, βαθμού προστασίας IP20

5. Διακόπτης φορτίου ράγας 25A, 40A

μονοπολικός διακόπτης ράγας κατάλληλης έντασης, βαθμού προστασίας IP20, μηχανικής μανδάλωσης, Uon 250V

6. Διακόπτης φορτίου ράγας 3X63A

τριπολικός διακόπτης ράγας 3X63A, βαθμού προστασίας IP20, μηχανικής μανδάλωσης, Uon 400V

7. Γενική ασφάλεια τήξεως 35A

γενική μονοπολική ασφαλειοθήκη ράγας, πλήρης με ασφάλεια τήξεως (φυσίγγι) εντάσεως 35A, διαστάσεων 22X58

8. Γενική ασφάλεια τήξεως 3X50A

γενική τριπολική ασφαλειοθήκη ράγας, πλήρης με τρεις ασφάλειες τήξεως (φυσίγγια) εντάσεως 50A έκαστη, διαστάσεων 22X58

9. Ηλεκτρονόμος (ρελέ) διαφυγής 2X40A

ηλεκτρονόμος (Ρελέ) διαφυγής 2X40A, αντιηλεκτροπληξιακός, διπολικός (p+N), κατάλληλος για προστασία και έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς τη γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος, για δίκτυο 240V 50Hz, ευαισθησίας 30mA, ονομαστικής έντασης 40A.

10. Ηλεκτρονόμος (ρελέ) διαφυγής 4X40A

ηλεκτρονόμος (Ρελέ) διαφυγής 4Χ40Α,αντιηλεκτροπληξιακός, τετραπολικός (3ρ+N), κατάλληλος για προστασία και έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς τη γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος , για δίκτυο 400V 50Hz, ευαισθησίας 30mA, ονομαστικής έντασης 40Α.

11.Λυχνία ράγας για μονοφασική παροχή

ενδεικτική λυχνία ράγας για μονοφασική παροχή (μιας θέσης - μία λυχνία) κατάλληλη για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα διανομής.

12. Λυχνία ράγας για τριφασική παροχή

ενδεικτική λυχνία ράγας για τριφασική παροχή (μιας θέσης - τρεις λυχνίες) κατάλληλη για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας.

13.Ρελέ ισχύος 2 επαφών

ρελέ ισχύος 2 ανοικτών επαφών, με Ιον 40Α, τάσης λειτουργίας πηνίου 230V, 50Hz

14.Ημερήσιος χρονοδιακόπτης

ημερήσιος χρονοδιακόπτης φωτισμού , με ωρολογιακό μηχανισμό και με εφεδρία , αντοχής 16Α φορτίου

15.Μετρητής ισχύος

μετρητής ισχύος (kwh) , ράγας μονοφασικός άμεσης μέτρησης ενός στοιχείου 32 Α

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου CE.

Ο ανάδοχος φέρει την υποχρέωση της σύνταξης και κατάθεσης εγγράφων επανελέγχων στην ΔΕΔΔΗΕ (υπεύθ. δήλωση, σχέδια, πρωτ. ελέγχου, έκθεση παράδοσης) και για τα δύο κτίρια (Δημοτικό Σχολείο και Γυμνάσιο-Λύκειο Μεταξάδων).

Διδυμότειχο 06 /12/2017
Η συντάξασα

ΧΑΤΖΗΠΑΥΛΟΥ ΜΑΛΑΜΑ
ΤΕ-4 ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ