



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΑΙΑΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΡΙΘ. ΜΕΛΕΤΗΣ: **27/2021**

ΠΡΑΞΗ: «Επιχορήγηση των Δήμων και των Νομικών Προσώπων αυτών για προσαρμογή λειτουργούντων δημοτικών βρεφικών, παιδικών και βρεφονηπιακών σταθμών στις προδιαγραφές του νέου θεσμικού πλαισίου αδειοδότησης σύμφωνα με τις διατάξεις του π.δ. 99/2017»»

ΜΕΛΕΤΗ: Εργασίες για την προσαρμογή των παιδικών σταθμών στις προδιαγραφές του Π.Δ. 99/2017, του ΝΠΔΔ Κέντρο Κοινωνικής Προστασίας Αλληλεγγύης και Παιδείας Δήμου Πυλαίας – Χορτιάτη

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: **46.348,00 €**

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ: ΠΔΕ ΥΠ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΣΑΕ: 055 (2017ΣΕ05500005)

ΑΡ.
ΔΙΑΚ/ΞΗΣ:

CPV: **45453100-8** Εργασίες αποκατάστασης

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.) Η ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους (Προεδρικά διατάγματα, ΕΛΟΤ, ΤΟ.Τ.Ε.Ε. κλπ) για κάθε κατηγορία και σε περίπτωση μηχανημάτων ή συσκευών εξωτερικού που δεν υπάρχουν επίσημοι κανονισμοί Ελληνικού Κράτους, αυτή θα γίνει με τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης, καθώς και των κανόνων της τέχνης και της εμπειρίας.

Θα ληφθούν υπόψη οι σοβαρές καταστροφές που υφίστανται οι εγκαταστάσεις του σχολείου από τους μαθητές.

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1.1. Γενικά

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις γενικά θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του Κράτους, τους όρους της ΔΕΔΔΗΕ, τις προδιαγραφές και τις οδηγίες της Επίβλεψης. Οι κανονισμοί που θα ακολουθούνται απαραίτητα κατά την κατασκευή είναι Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων όπως αυτοί αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ HD384.

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεστούν με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές και τις οδηγίες της Επίβλεψης.

Οι αλλαγές, οι προσθήκες, η επιθεώρηση και η συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων των σχολικών κτιρίων θα είναι σύμφωνη με το Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και η σύνταξη του πρωτοκόλλου ελέγχου και επανελέγχου της ηλεκτρικής εγκατάστασης θα είναι σύμφωνα με την απόφαση που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 844/16-5-2011.

1.2 Αγωγοί – Καλώδια

Τα καλώδια θα πληρούν την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01: Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας καθώς και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ. 658/24-10-2014 παράρτημα 1 (Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή, Υποδομή οδοφωτισμού). Τα καλώδια τύπου A05VV-U ή A05VV-R θα είναι ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση από θερμοπλαστικό PVC, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 563.4. Τα καλώδια τύπου E1VV-U ή E1VV-R ή E1VV-S θα είναι ονομαστικής τάσης 600/1000V με μόνωση από θερμοπλαστικό PVC, και μανδύα από χλωριούχο πολυβυστυλο, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 843. Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι. Η μόνωση θα είναι χρωματισμένη σε όλο το μήκος τους, στα χρώματα φάσεων ουδετέρου και γείωσης σύμφωνα με τον εγκεκριμένο κώδικα της Δ.Ε.Η. Οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα έχουν τους χρωματισμούς φάσεων ουδετέρου και γείωσεως και θα ενώνονται ή θα διακλαδίζονται μέσω διακλαδωτήρων πορσελάνης ΚΑΨ μέσα στα κουτιά. Απαγορεύονται διακλαδώσεις με συστροφή αγωγών. Η απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα γίνεται προσεκτικά για αποφυγή ελάττωσης της μηχανικής αντοχής τους.

1.3 Σωληνώσεις

Το σύστημα σωληνώσεων (σωλήνες, καμπύλες, κολάρα, μούφες, κουτιά διακλάδωσης κλπ) θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02: Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Θα είναι μεσαίου τύπου με αντοχή σε συμπίεση > 750N και αντοχή σε κρούση ≥ 2J. Θα έχουν βαθμό στεγανότητας IP 65. Οι συνδέσεις με τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι περαστές. Θα πληρούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386.01, ΕΛΟΤ 60670-1.

Θα φέρουν σήμανση **CE** και θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το πρότυπο **ΕΛΟΤ ISO 9001** από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

1.4 Ηλεκτρικοί πίνακες

Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα είναι στεγανοί, μεταλλικοί ή πλαστικοί για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση και θα είναι σύμφωνοί με το πρότυπο **EN 60439-1**

Για όλα τα σταθερά μεταλλικά μέρη θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μερών του. Ο βαθμός προστασίας των πινάκων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο **IEC 60529**

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνικής και αισθητικής απόψεως, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι δε στα άκρα τους καλώς προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και ροδέλες, και δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις. Θα τηρηθεί ένα σύστημα όσον αφορά τη σήμανση των φάσεων. Έτσι η ίδια φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα και επί πλέον στις τριφασικές διανομές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες (π.χ. η R αριστερά η S στο μέσον η T δεξιά). Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω. Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.

Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα. Ο πίνακας θα φέρει ρελαί διαρροής.

Ο πίνακας θα φέρει πινακίδα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και του έργου. Θα υπάρχει πλήρης σήμανση και αρίθμηση όλων των καλωδίων και κλεμμών βιοηθητικών κυκλωμάτων.

Ο πίνακας θα πληρεί τις απαιτήσεις των δοκιμών τύπου του προτύπου **EN 60439-1**

Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρεις φάσεις, ουδέτερος και γείωση). Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική. Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βιοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ. τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης. Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών

σχεδίων του πίνακα.

Εγκατάσταση Ηλεκτρικών Πινάκων

Η τοποθέτηση των πινάκων στη θέση τους και η σύνδεση μεταξύ τους και με τα εισερχόμενα και απερχόμενα καλώδια θα γίνει από εξειδικευμένο προσωπικό του Αναδόχου κάτω από την επίβλεψη Διπλωματούχου Μηχανικού. Οι συνδέσεις των εισερχόμενων και εξερχόμενων γραμμών των πινάκων θα γίνουν όπως αναφέρεται στις προδιαγραφές.

Οι πίνακες θα εγκατασταθούν επίτοιχοι ή χωνευτοί όπως δείχνεται στα σχέδια και κατά τρόπο τέτοιο ώστε το πάνω μέρος τους να βρίσκεται το πολύ 1,90m από την στάθμη του δαπέδου.

Έλεγχοι και Δοκιμές Πινάκων

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

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

1.5 Υλικά πινάκων

Όλα τα εξαρτήματα των πινάκων θα είναι αναγνωρισμένων οίκων και θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς (ΕΛΟΤ, EN) και θα φέρουν σήμανση CE.

1.5.1 Ασφάλειες

Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες τοποθετούνται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύουν τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Θα είναι κατάλληλες για ονομαστική τάση 500V, ονομαστικής ικανότητας διακοπής άνω των 50 KA υπό τάση 500V, συντηκτικές από πορσελάνη σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 49360 και VDE 0635, αποτελούμενες από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. βάση από πορσελάνη κατά DIN 49325- 49519- 49511- 4952, κατάλληλη για στερέωση με μανδάλωση σε ράγα
- β. μήτρα κατά DIN 49516
- γ. συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515-49316
- δ. δακτύλιο πορσελάνης κατά DIN 49360- 40514

1.5.2 Ασφαλειοδιακόπτες φορτίου

Θα είναι τριπολικοί και θα δέχονται μαχαιρωτά φυσίγγια μεγεθών 00...3 κατά DIN 43620. Θα έχουν χειριστήριο με ένδειξη ON-OFF. Η διακοπή θα γίνεται με την βοήθεια ελατηρίων. Θα είναι πλήρους ασφαλείας με απομόνωση και των δύο άκρων του φυσιγγίου όταν βρίσκεται στην θέση OFF. Θα

είναι κατασκευασμένοι κατά VDE 0660, 0113 IEC 947-1/3.

1.5.3 Μικροαυτόματοι

Οι μικροαυτόματοι WL χρησιμοποιούνται για την ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών και διακόπτουν αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος. Για τον σκοπό αυτό περιλαμβάνουν διμεταλλικό στοιχείο για προστασία έναντι υπερέντασης και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόζευξης για προστασία έναντι βραχυκυκλώματος. Οι μικροαυτόματοι αποζευγνύονται όταν το ρεύμα βραχυκύκλωσης φθάσει από 3.5 έως 5 φορές την ονομαστική τους ένταση. Η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνη με VDE 0691 και η ισχύς διακοπής τουλάχιστον 7KA, για τάση 220v υπό συνφ = 0.90. Οι μικροαυτόματοι θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγες και στη βάση τους θα φέρουν οπές για την στερέωση τους με κοχλίες.

1.5.4 Ραγοδιακόπτες (Χωνευτοί διακόπτες πινάκων)

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 60A. Έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δια ενός μανδάλου επί ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επί πλακός. Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτου. Το κέλυφός τους είναι από συνθετική ύλη.

1.5.5. Διακόπτες φορτίου

Ο διακόπτης έως 63 A θα είναι τριπολικός, τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατά ελάχιστο ίση προς την αντίστοιχη στην ένταση συνεχούς ροής με τάση 220/380 V, και αριθμού χειρισμού κατ' ελάχιστο ίσο προς 50.000 για τους διακόπτες έως 40 A και 40.000 για τους μεγαλύτερους.

Οι διακόπτες άνω των 100A θα είναι μαχαιρωτοί, κατά VDE 0660, τάσης 500V, με μοχλό χειρισμού. Εφόσον μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού υπό συν φ = 0.7 θα ισούται προς ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220/380V.

1.5.6 Διακόπτες διαρροής

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με VDE 0660 και θα χρησιμοποιούνται για προστασία από ρεύμα διαρροής σύμφωνα με VDE 0100. Το ονομαστικό ρεύμα διαρροής θα είναι 30mA. Ν προβλεφθεί προστασία βραχυκυκλώματος ανάλογη με την στάθμη του πίνακα που θα χρησιμοποιηθούν.

1.5.7 Χρονοδιακόπτης

Ο χρονοδιακόπτης θα είναι μονοφασικός 220V 50 Hz 10 A με ικανότητα 24 ώρες λειτουργίας από την διακοπή ρεύματος. Θα είναι δύο προγραμμάτων με ελάχιστο χρόνο χρονικής ρύθμισης 1/4

ώρας. Ο χρονοδιακόπτης θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση πάνω σε πίνακα θα έχουν εφεδρική πορεία 48 ωρών.

1.5.8. Ενδεικτικές λυχνίες

Αποτελούνται από λαμπτήρες αίγλης με κρυστάλλινο διαφανές κάλυμμα, κόκκινου χρώματος, τοποθετημένες με επιχρωμιωμένο δακτυλικό πλαίσιο και θα είναι δυνατή η αντικατάσταση τους χωρίς την αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του πίνακα. Οι ενδεικτικές λυχνίες του πίνακα δεν θα πρέπει να μαυρίζουν από την συνεχή λειτουργία τους. Οι ασφάλειές τους θα είναι τύπου «μινιόν» - 2A.

1.6 Διακόπτες-ρευματοδότες

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά με πλήκτρο, και θα είναι ικανότητας διακοπής τουλάχιστον 10 A και βαθμού στεγανότητας όπως απαιτείται από την χρήση του χώρου. Δηλαδή στους χώρους που ανήκουν κατά τους κανονισμούς στην κατηγορία των ξηρών, οι διακόπτες θα είναι χωνευτοί, λευκοί, τετράγωνοι, και στους χώρους της κατηγορίας των πρόσκαιρα ή μόνιμα υγρών, οι διακόπτες θα είναι στεγανοί, (με πλήκτρο επίσης).

Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά έντασης λειτουργίας 16 A. Στους χώρους γραφείων, κλπ. οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, τετράγωνοι, λευκοί, τύπου ΣΟΥΚΟ. Σε χώρους που πρέπει η εγκατάσταση να είναι στεγανή, οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί, τετράγωνοι, λευκοί, ΣΟΥΚΟ.

Τα πιεστικά κουμπιά (μπουτόν) που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι έντασης λειτουργίας 6 A. Τα μπουτόν θα είναι χωνευτά, λευκά, τετράγωνα.

1.7. Φωτιστικά

1.7.1 Προβολείς τεχνολογίας (LED), ισχύος 50 W:

Οι προβολείς θα είναι ασύμμετρης δέσμης και θα αποτελούνται από:

- Κέλυφος
- Κάλυμμα από διαφανές υλικό
- Διόδους φωτοεκπομπής συνολικής ισχύος 50 W
- Κατάλληλο σύστημα οπτικών φακών
- Κατάλληλη διάταξη συγκράτησης των φωτεινών πηγών
- Διάταξη στήριξης ισχυρής κατασκευής
- Όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα (τροφοδοτικό κλπ)

- ✓ Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών διόδων φωτοεκπομπής (LED), θα είναι τουλάχιστον 20.000 ώρες λειτουργίας ενώ η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 20% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής βάση του προτύπου LM 80.
- ✓ Οι προβολείς θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 60598 -2-3 και τα παραρτήματα και προσαρτήματα του που είναι σε ισχύ.
- ✓ Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετικών μεγεθών καθορίζονται από το πρότυπο EN 13201-3:2003 και EN13201-4:2003.
- ✓ Το σώμα του προβολέα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη του που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινής πηγής.
- ✓ Οι προβολείς θα έχουν βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού.
- ✓ Το διαφανές κάλυμμα του προβολέα θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Εάν είναι γυάλινο θα είναι τύπου SECURIT. Εάν είναι από πολυκαρβονικό υλικό πρέπει να είναι υψηλής αντοχής και διαφάνειας και σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχει IK \geq 0,7 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 62262.
- ✓ Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 90lm/w.
- ✓ Η φωτεινή ροή του θα είναι ίση ή μεγαλύτερη από 4.700 lumen.
- ✓ Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι \geq 0,9.
- ✓ Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης (CRI/Ra) τουλάχιστον 70.
- ✓ Η οπτική μονάδα θα έχει θερμοκρασία χρώματος 3700K – 5000K.
- ✓ Θα φέρει προστασία από υπερθέρμανση (ενσωματωμένο θερμικό).
- ✓ Η είσοδος του καλωδίου στον προβολέα θα γίνεται μέσω στυπιοθλίπτη, προσαρμοσμένου πάνω στο κέλυφος του.
- ✓ Θα φέρει διάταξη στήριξης, οι βίδες και τα περικόχλια θα είναι ανοξείδωτα.

- ✓ Η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 120V AC εώς 240AC ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεων του δικτύου τροφοδοσίας.

1.7.2 Ηλεκτρικά όργανα – Λαμπτήρες

Στραγγαλιστικά πηνία

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για την ονομαστική ισχύ του λαμπτήρα. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι πλήρως ηλεκτρονικό (Full Electronic Control Gear), κατάλληλο για λαμπτήρες STANDARD Φ 26 mm χωρίς Starter και πυκνωτή. Το συν φ πρέπει να είναι 0,95.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα έχει μακρά διάρκεια ζωής. Έτσι η θερμοκρασία του τυλίγματος θα διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα με την εξασφάλιση μεγάλης επιφάνειας απαγωγής της θερμότητας και όχι με ελάττωση του ρεύματος από το τύλιγμα. Κατά τα λοιπά θα πληρούνται οι προδιαγραφές VDE 0712. - T22

Λυχνιολαβές

Ο λαμπτήρας θα συγκρατείται ακίνητος με λυχνιολαβές βαριάς κατασκευής, περιστροφικού τύπου ασφαλείας με ειδική διάταξη ελατηρίου και κινητή κεντρική κεφαλή που θα εξέρχεται στη θέση λειτουργίας του λαμπτήρα.

Οι επαφές των λυχνιολαβών θα είναι επαργυρωμένες για να αποφεύγεται η αλλοίωση από ηλεκτρικό τόξο κατά την έναυση των λαμπτήρων.

Λαμπτήρες

Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι ονομαστικής ισχύοςδιαμέτρου Φ26 υπό στοιχεία λειτουργίας 220V AC, 50Hz.

1.7.3 Φωτιστικά σώματα LED τύπου φθορισμού – Γενικά

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Επίβλεψη για έγκριση τεχνικά φυλλάδια, πιστοποιητικά και γενικά όλο το απαιτούμενο πληροφοριακό υλικό για κάθε τύπο φωτιστικού σώματος που προβλέπεται να αντικατασταθεί.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι προϊόντα γνωστού κατασκευαστικού οίκου που ασχολείται συστηματικά με την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και θα τυγχάνει υψηλής εκτίμησης για την ποιότητα των σωμάτων και θα μπορεί αυτό να το πιστοποιεί και θα μπορεί να μετρά την φωτεινή απόδοση των φωτιστικών σωμάτων.

Τα προβλεπόμενα να εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα θα είναι πλήρη συρματωμένα και δοκιμασμένα στο εργοστάσιο κατασκευής τους και θα περιλαμβάνουν τους λαμπτήρες LED, τις λυχνιολαβές, τις διατάξεις έναυσης, τους ακροδέκτες σύνδεσης με τις προσερχόμενες και

απερχόμενες γραμμές, τις διατάξεις στερέωσης και ανάρτησης και κάθε εξάρτημα απαραίτητο για την κανονική και ασφαλή λειτουργία τους.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση και συνεχή λειτουργία σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους κατά περίπτωση και θα παρέχουν τη δυνατότητα ανάρτησης ή τοποθέτησης επί οροφής ή τοίχου ή γιψοσανίδας. Θα είναι κατάλληλα για τροφοδοσία 220 V στα 50 Hz και για λαμπτήρες ονομαστικής ισχύος από 9 W έως 20 W.

1.7.4 Ηλεκτρολογικές Εργασίες Παιδικού Σταθμού (κατά αποκοπή)

Πλήρης κατασκευή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών και ασθενών ρευμάτων του Παιδικού Σταθμού Πυλαίας. Συγκεκριμένα στο άρθρο περιλαμβάνονται:

- α) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά, που θα χρειαστούν, για την αποξήλωση των παλαιών φωτιστικών του Παιδικού Σταθμού.
- β) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά, που θα χρειαστούν, για την αποξήλωση των παλιών ανιχνευτών καπνού του Παιδικού Σταθμού
- γ) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά, που θα χρειαστούν, για την αποξήλωση των παλιών κλιματιστικών του Παιδικού Σταθμού.
- δ) Την κατασκευή των νέων ηλεκτρολογικών γραμμών, που μπορεί να προκύψουν, για την τοποθέτηση των νέων φωτιστικών, προβολέων, των κλιματιστικών, των ανιχνευτών καπνού (σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας), του συναγερμού κλπ, συμπεριλαμβανομένης και της προμήθειας και τοποθέτησης και των απαραίτητων υλικών (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, κυτία διακλάδωσης και οργάνων, εξαρτήματα σύνδεσης, χρονοδιακόπτες, ασφαλειες κλπ), που θα ξεκινούν από τον πίνακα και θα καταλήγουν στα φωτιστικά, τα κλιματιστικά κλπ και όποια άλλη γραμμή θα υποδειχτεί από την Υπηρεσία κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.
- ε) Την προμήθεια και τοποθέτηση του απαιτούμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (διακόπτες απλούς και στεγανούς, ρευματοδότες απλούς, ρευματοδότες σούκου, ρευματοδότες Data/Voice κλπ) και οποιοδήποτε άλλο υλικό χρειαστεί για την πλήρη και κανονική λειτουργία του Παιδικού Σταθμού.
- στι) Όλες τις απαραίτητες οικοδομικές εργασίες, για την κατασκευή των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (σκάψιμο εντός της τοιχοποιίας ή των δαπέδων ή εξωτερικές με κανάλια προστασίας, διάνοιξη οπών, αποκαταστάσεις, επιχώσεις κλπ)
- ζ) Η στήριξη και σύνδεση των νέων φωτιστικών (σε σημεία που θα υποδείξει η Υπηρεσία), των κλιματιστικών, των ανιχνευτών καπνού, διακοπτών - χρονοδιακοπτών κλπ

η) Ο έλεγχος όλων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και η έκδοση πιστοποιητικού κατά ΕΛΟΤ ΗΔ384.

Επισημαίνεται ότι στο άρθρο περιλαμβάνεται η προμήθεια όλου του απαραίτητου υλικού (ρευματοδότες, διακόπτες, καλώδια, σωληνώσεις, κανάλια, ασφάλειες, χρονιδιακόπτες, αντιηλεκτροπληξιακοί κλπ) πλην της προμήθειας των νέων φωτιστικών, προβολέων, των ανιχνευτών καπνού, των κλιματιστικών και του συναγερμού, που αποτιμάται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου. Επίσης ρητά αναφέρεται ότι στο παρόν άρθρο, περιλαμβάνεται η κατά τρόπο πλήρη, άρτιο, έντεχνο και σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, τις τεχνικές προδιαγραφές και την τεχνική περιγραφή του έργου, εκτέλεση του συνόλου της εν λόγω εργασίας, για την πλήρη και κανονική λειτουργία της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του Παιδικού Σταθμού, έστω και εάν δεν αναφέρονται πλήρως παραπάνω.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

2.1. Δίκτυα σωληνώσεων από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-01-00: Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή.

2.2. Δίκτυα σωληνώσεων από πλαστικούς αυτοσυγκολλούμενους σωλήνες

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01: Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου.

2.3. Όργανα δικτύων σωληνώσεων

2.3.1. Σφαιρικές βάνες (Ball valves)

Οι σφαιρικές βάνες τοποθετούνται όπου στο δίκτυο είναι αναγκαία η πλήρης απόφραξη. Μέχρι και τη διάμετρο των 2" θα είναι βιδωτές 3 τεμαχίων, ενώ από τη διάμετρο των 2 1/2" και άνω θα είναι φλαντζωτές 2 τεμαχίων.

2.3.2 Βαλβίδες μείωσης πίεσης

Κάθε βαλβίδα θα πρέπει να έχει σταθερή πίεση εξόδου για όλη την περιοχή της λει τουργίας της και θα πρέπει να είναι αθόρυβη κατά τη λειτουργία. Όλα τα συστήματα μείωσης πίεσης θα πρέπει να φέρουν φίλτρο εισόδου, βάνα απομόνωσης, βαλβίδα πτώσης πίεσης, ανακουφιστική βαλβίδα, εφεδρική σωλήνωση με βάνα και όπου απαιτείται θα πρέπει να τοποθετηθούν μανόμετρα πίεσης στην είσοδο και την έξοδο. Ολόκληρος ο σταθμός μείωσης πίεσης θα πρέπει να μοναθεί, στηριχθεί και να αγκυρωθεί, κατά τέτοιο τρόπο που να επιτρέπεται η αφαίρεση των βαλβίδων για επισκευή.

Θα προβλεφθεί ένα ευθύγραμμο κομμάτι σωλήνα μήκους δέκα (10) φορές την διάμετρο το λιγότερο, πριν και μετά την διαταγή, για να αποφεύγεται ο στροβιλισμός της ροής για να έχουμε μία πιο σταθερή αίσθηση της πίεσης.

Βαλβίδες μέχρι του μεγέθους των 50 χλστ. Θα πρέπει να είναι μπρούτζινες ή μαλακτού σιδήρου και φλαντζωτά άκρα. Βαλβίδες των 65 χλστ. και πάνω θα πρέπει να είναι χυτοσιδηρές με φλαντζωτά άκρα.

Εάν οι συσκευές στην πλευρά της χαμηλής πίεσης μπορούννα αναλάβουν την μέγιστη πίεση των σωληνώσεων της υψηλής πίεσης, τότε οι βαλβίδες μπορεί να είναι του τύπου της απλής έδρας με ελατήριο, διαφραγματικού τύπου. Θα πρέπει να ρυθμιζόμενες εντός της καθορισμένης περιοχής χαμηλής πίεσης και θα πρέπει να συνοδεύεται από μία βαλβίδα ασφαλείας ή ανακουφιστική βαλβίδα στην πλευρά της χαμηλής πίεσης.

2.3.3 Βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου ελατηρίου

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής του δικτύου ύδρευσης θα είναι τύπου ελατηρίου κατάλληλες για κάθετη η οριζόντια τοποθέτηση. Το κυρίως σώμα του ανεπίστροφου θα είναι ορειχάλκινο κατά EN 12165 και επινικελωμένο. Το ελατήριο θα είναι από χάλυβα AISI 302 Η πίεση λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον 10 atm. Η εσωτερική βαλβίδα ροής θα ανοίγει με ελάχιστη πίεση 25 mbar. Το σώμα του αντεπίστροφου θα φέρει ενδεικτικό βέλος της πορείας κατά την οποία επιτρέπει την ροή του νερού.

2.3.4. Μανόμετρα

Τα μανόμετρα θα είναι τύπου Bourdon ορειχάλκινα διαμέτρου 100 χιλιοστών και κατάλληλης κλίμακας ώστε οι ενδείξεις της μέτρησης να λαμβάνονται στην περιοχή μεταξύ του 1/4 και 3/4 της κλίμακας ενδείξεων, (0-10 bar οπωσδήποτε). Για τις μετρήσεις ενός στοιχείου ή συσκευής θα συνδέεται με σωλήνα 1/2" μέσω διακόπτη BALL VALVE στα σημεία του δικτύου που επιθυμούμε την μέτρηση. Ακόμα θα ληφθεί πρόνοια κατά την τοποθέτηση του μανομέτρου για όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσβεση των παλμικών κινήσεων της βελόνας του οργάνου κατά τις μετρήσεις.

2.4. Μόνωση σωληνώσεων

Οι μονώσεις των σωληνώσεων θα γίνουν με εύκαμπτα κοχύλια από υλικό που θα αντέχει σε θερμοκρασίες, από -100°C έως + 105°C. Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας θα είναι $\lambda \leq 0,036$ W/m.K κατά DIN 52612/13. Ο συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση υδρατμών θα είναι $\mu \geq 7000$ κατά DIN 52615. Από πλευράς αντίστασης σε φωτιά τα υλικά μονώσεως θα είναι κατηγορίας B1 κατά DIN 4102. Το μονωτικό υλικό θα είναι αυτοσβενύμενο και δε θα στάζει.

Τα κοχύλια των μονώσεων θα είναι κατά προτίμηση χωρίς σχίσιμο στη γενέτειρά τους (τύπου κοίλου κυλίνδρου) και θα συνδέονται μεταξύ τους (κατά το εγκάρσιο) με συγκόλληση κατά τρόπο ώστε να διαμορφώνεται ενιαίος μονωτικός μανδύας με ισχυρή πρόσφυση στην εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα. Στις περιπτώσεις όπου το κοχύλι θα φέρει σχισμή κατά την έννοια του μήκους του, οι επιφάνειες της σχισμής θα συνενώνονται με κατάλληλη κόλλα σύμφωνα με την σύσταση του κατασκευαστού της μονώσεως. Η πρόσφυση της μόνωσης επί του σωλήνα θα εξασφαλίζεται με ειδική κόλλα που συνιστά ο κατασκευαστής της μόνωσης. Η μόνωση θα καλύπτει κατά τρόπο αεροστεγήτην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων και μόνον στα δίκτυα θερμού νερού θα διακόπτεται στις παρεμβαλλόμενες δικλείδες ή σε ειδικά εξαρτήματα του εξοπλισμού (π.χ. ρακόρ, φλάντζες, φύλτρα κ.λ.π.) Στις σωληνώσεις παγωμένου νερού η μόνωση θα συνεχίζεται χωρίς καμία διακοπή. Για σωλήνες 5" και άνω και για επιφάνειες, αντί κοχυλιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί φύλλο (πάπλωμα) από το ίδιο υλικό πάχους 19mm. Οι εγκάρσιες ενώσεις πέραν της κόλλας, θα καλύπτονται με ταινίες αυτοκόλλητες του ιδίου υλικού. Τα κοχύλια που έχουν σχισμή κατά το διαμήκες θα προσδένονται με ταινίες ανά δια στήματα των 40 περίπου εκατοστών.

2.5. Αυτόματα εξαεριστικά

Αυτά τοποθετούνται στο υψηλότερο σημείο των κατακόρυφων σωλήνων τροφοδοσίας των βαλβίδων έκπλυσης λεκανών και των κατακόρυφων στηλών τροφοδοσίας ζεστού νερού. Αποτελούνται από ορειχάλκινο κέλυφος που φέρει στόμιο εξόδου του αέρα στο άνω μέρος και μαστό 3/8" εξωτερικού σπειρώματος στο κάτω Μέσα στο κέλυφος υπάρχει πλωτήρας και κινούμενη βαλβίδα απόφραξης του σημείου εξόδου του αέρα. Σε θέση ηρεμίας πρέπει να υπάρχει στρώμα αέρα μεταξύ επιφάνειας νερού και στομίου εξαερισμού. Κάθε αυτόματο εξαεριστικό συνοδεύεται από ειδική βαλβίδα ελέγχου, καθαρισμού και απόφραξής του, που βιδώνεται στο σωλήνα δικτύου πριν το εξαεριστικό. Γι' αυτό, η βαλβίδα αυτή (SHUT OFF VALVE) φέρει μαστό εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και εσωτερικό σπείρωμα 3/8" στην άλλη πλευρά για κοχλίωση του εξαεριστικού.

2.6 Είδη υγιεινής

Τα είδη υγιεινής προδιαγράφονται με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και υλικά:

1. Λεκάνες τούρκικες: πορσελάνινες
2. Λεκάνες ευρωπαϊκού τύπου: Πισωστόμιες και κατωστόμιες, πορσελάνινες.
3. Δοχεία πλύσεως χαμηλής ή υψηλής πίεσης
3. Ουρητήρες τοίχου, πορσελάνινοι.
4. Νιπτήρες πορσελάνινοι
5. Μπαταρίες θερμού-ψυχρού (αναμικτήρες): βαρέως τύπου,

6. Σιφώνια νεροχυτών: α) σπαστό Φ32, β) σταθερό μονό.
7. Σιφώνια δαπέδου αναλόγως παροχών (το μέγιστο τρεις παροχές): α) απλό, β) γίγας τουλάχιστον δύο λίτρων.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.1. Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00: Συστήματα κτηριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή. Θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 269 (DIN 2440) κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 ατμ. και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C και επιψευδαργυρωμένοι κατά ΕΛΟΤ 284. Οι σωλήνες θα είναι με ραφή, και οι συνδέσεις τους όταν προεκτείνονται ή διακλαδίζονται θα γίνονται με βίδωμα (για διατομές έως και 3") ειδικών εξαρτημάτων (συνδέσμους, ταύ, σταυρούς κ.λ.π.), επίσης γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη στις εσωτερικές κοχλιώσεις (κορδονάτα), ώστε να μην διατρέχουν κίνδυνο λύσεως της συνεχείας τους κατά την σύσφιξη. Για διατομές άνω των 3" οι συνδέσεις των εξαρτημάτων θα γίνονται αποκλειστικά με την χρήση φλαντζών. Τα εξαρτήματα θα είναι σύμφωνα με πρότυπο ΕΛΟΤ 567. Τα χρησιμοποιούμενα πάχη και διαστάσεις των γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων κατά ΕΛΟΤ 269 είναι: Τα σπειρώματα των σωλήνων θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 267.

3.2. Βαρυτικά δίκτυα υγρών

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01: Συστήματα κτηριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής.

3.3. Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01: Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων.

3.4. Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC-υ τριπλού τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ 1256, για εγκατάσταση εντός του κτιρίου

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC-υ, τριπλού τοιχώματος, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 1256. Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση εντός του κτιρίου και θα συνδεθούν με κόλλα. Θα περιλαμβάνουν όλα τα εξαρτήματα για τις συνδέσεις. Τα εξαρτήματα θα είναι κατά ΕΛΟΤ 686/740. Όπου απαιτείται στους σωλήνες θα τοποθετούνται διατάξεις διαστολής. Γενικά για όλους τους πλαστικούς σωλήνες πρέπει να δοθεί ένα πιστοποιητικό που θα αναφέρεται στην ποιότητά τους και στην ποιότητα του υλικού κατασκευής τους και θα πιστοποιεί ότι είναι σύμφωνοι

με τις απαρτήσεις του ΕΛΟΤ. Το ίδιο ισχύει και για τα ειδικά εξαρτήματα και μόνο τέτοια μπορούν να εγκατασταθούν. Οι σωληνώσεις πρέπει να συμφωνούν απόλυτα με τα προαναφερθέντα ΕΛΟΤ, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει για τα εξαρτήματα σύνδεσης και στήριξης.

3.5. Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC-u 100, κατά ΕΛΟΤ 476 (σειρά 41) για τοποθέτηση εντός του εδάφους

Οι σωλήνες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC-u 100, σύμφωνα με το DIN 19534 και ΕΛΟΤ 476 (σειρά 41). Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός του εδάφους και η σύνδεσή τους θα γίνεται με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας με ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό στη θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν μέσα στην τάφρο της εκσκαφής, πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των διακοσίων (200) χιλιογράμμων τσιμέντου, αρκετού πάχους (τουλάχιστον 10cm) και πλάτους όσο και το πλάτος της τάφρου, το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα της, με την ίδια κλίση όπως και ο αποχετευτικός αγωγός (τουλάχιστον 1%). Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των σωλήνων, μέσα στην τάφρο, αυτή θα γεμίζεται με άμμο λατομείου, που θα καλύπτει τη σωλήνωση κατά 10cm τουλάχιστον και στην συνέχεια με προϊόντα εκσκαφής.

3.6. Εξαρτήματα δικτύου αποχέτευσης

Στα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα αποχέτευσης θα τοποθετηθούν στηρίγματα ή αναρτήσεις σε αποστάσεις:

- (α) Για κατακόρυφες στήλες ανά 4 το πολύ μέτρα.
- (β) Για οριζόντιες στήλες ανά 2 το πολύ μέτρα.
- (γ) Σ' όλα τα σημεία όπου υπάρχουν σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια.

Τα στηρίγματα θα αποτελούνται από τα εξής:

- (α) Διμερή λάμα 30x3 χιλ. με κοχλίες σύσφιξης (σέλλα).
 - (β) Το στέλεχος ανάρτησης από κοχλιοτομημένη ράβδο από χάλυβα διαμέτρου 3/4".
- Τα στηρίγματα θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ.

3.7. Φρεάτια

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-01: Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής).

3.8. Ακροστόμια – σωληνοστόμια

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02: Στόμια ελέγχου - καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου. Σε όλες τις συνδέσεις, κατακόρυφων και οριζοντίων δικτύων, σε όλες τις αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων ή σε αποστάσεις ανά 30M υπόγειων οριζοντίων σωληνώσεων εκτός του κτιρίου, θα τοποθετούνται σωληνοστόμια καθαρισμού ίσης διαμέτρου με τη διάμετρο του σωλήνα αποχέτευσης. Στα άκρα των σωληνώσεων στα W.C. και σε άλλα σημεία που φαίνονται στα σχέδια θα τοποθετηθούν ακροστόμια καθαρισμού τα οποία θα είναι τύπου FLOOR CLEAN OUT χυτοσιδηρά επικαλυμμένα με κάλυμμα τετράγωνο (100 x 100) mm από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο ή τάπα που να μπορεί να γεμίσει με το τελικό επίστρωμα του δαπέδου, ανάλογα με την θέση τους στο πάτωμα ή στον τοίχο.

3.9. Σιφώνια δαπέδου

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01: Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα.

3.10. Σιφώνια νεροχυτών

Θα είναι τύπου σωληνωτής συναρμολογούμενης κατασκευής από πολυαιθυλένιο με όλα τα απαιτούμενα, ρακόρ συνδέσεων και ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας.

3.11. Κανάλια - Σχάρες συλλογής

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης"

3.12. Ομβριοσυλλέκτες

Οι απορροές ομβρίων θα είναι πλαστικές χωρίς κόφτρα κατακόρυφης ή οριζόντιας σύνδεσης ονομαστικής διαμέτρου από 50 ως 125mm και θα φέρουν διάταξη στεγανοποίησης με φλάντζα, και προσαρμογής με την στεγανοποιητική μεμβράνη της εξωτερικής επιφάνειας. Θα έχουν επίσης επίπεδη σχάρα από γαλβανισμένο ανοξείδωτο χάλυβα.

3.13. Μηχανοσίφωνας

Η διάμετρος του μηχανοσίφωνα θα είναι ίση με αυτήν του τελικού αποχετευτικού αγωγού. Ο μηχανοσίφωνας σε εξωτερικό δίκτυο θα είναι όπως όλες οι παγίδες δαπέδου αυτοκαθοριζόμενος, με στόμιο και πώμα για επιθεώρηση και αποφραγή αυτού. Αμέσως προ του στομίου εισροής, για την πρόσβαση στο πώμα καθαρισμού θα κατά σκευαστεί φρεάτιο επίσκεψης. Ο μηχανοσίφωνας θα είναι κατασκευασμένος από ειδικά τεμάχια PVC υπογείων δικτύων. Οι μηχανοσίφωνες εντός του

κτιρίου θα κατασκευαστούν από τεμάχια αγωγών του ίδιου υλικού με αυτό του σωλήνα. Θα φέρουν δύο πώματα καθαρισμού πριν και μετά το σιφωνισμό. Οι μηχανοσίφωνες σ' αυτή την περίπτωση θα είναι εξ ολοκλήρου μέσα σε φρεάτιο επίσκεψης.

3.14. Υδραυλικοί υποδοχείς κοινοί

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-01: Υδραυλικοί υποδοχείς κοινοί.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

4.1 Ανιχνευτές καπνού – ιονισμού

Για την ανίχνευση της πυρκαγιάς, προβλέπεται να εγκατασταθούν:

- Ανιχνευτές φωτοηλεκτρονικοί (οπτικοί ανιχνευτές καπνού)
- Ανιχνευτές θερμοδιαφορικοί

Οι φωτοηλεκτρονικοί ανιχνευτές (οπτικοί ανιχνευτές καπνού), διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους, λόγω διάθλασης της φωτεινής δέσμης σε ευαίσθητο φωτοκύπταρο.

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 70°C, ή παρουσιάσει απότομη άνοδο κατά 6°C μέσα σε χρονικό διάστημα ενός (1) min.

Κάθε ανιχνευτής ανάλογα με το είδος του, θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να ελέγχει και να καλύπτει κατά μέγιστο τις ακόλουθες επιφάνειες :

- Ανιχνευτής φωτοηλεκτρονικός (οπτικός ανιχνευτής καπνού): 50 m²
- Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός : 50 m²
- Η τάση τροφοδοσίας θα είναι 18 - 30V DC (καπνού, θερμότητας).
- Οι ανιχνευτές θα περιλαμβάνουν ενδεικτικό LED ενεργοποίησης.
- Τα υλικά κατασκευής των πυρανιχνευτών θα είναι ABS, Polycarbonate
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -20 μέχρι 60°C (-20°C μέχρι 90°C) Υγρασία: μέχρι 95%

Οι πυρανιχνευτές θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 54.

Τα υλικά που θα είναι κατασκευασμένοι θα πρέπει να είναι ανθεκτικά, αντοχής σε διάβρωση, να εξασφαλίζεται ερμητικό κλείσιμό τους και λειτουργία χωρίς προβλήματα

Όλοι οι τύποι των χρησιμοποιούμενων πυρανιχνευτών θα έχουν την ίδια βάση και θα στερεώνονται σ' αυτή με σύστημα Bayonet. Ο οποιοσδήποτε τύπος ανιχνευτή θα μπορεί να προσαρμοσθεί στην τυχούσα βάση.

Η ακτίνα κάλυψης των ανιχνευτών είναι αυτή που ορίζεται από τον κατασκευαστή ή το κέντρο δοκιμών και συγκεκριμένα όχι μεγαλύτερη από 7,5 m για τους φωτοηλεκτρικούς και 5,0 m για τους θερμοδιαφορικούς. Η ίδια απόσταση θα λαμβάνεται ως όριο απόστασης οποιουδήποτε ανιχνευτή από χωρίσματα που φτάνουν ως την οροφή ή μέχρι 45 cm κάτω από αυτήν.

4.2 Ανιχνευτές φωτοηλεκτρικοί ορατού καπνού

Στους χώρους και στις θέσεις που φαίνονται στα εγκεκριμένα από την Πυροσβεστική Υπηρεσία σχέδια πυρασφάλειας, θα εγκατασταθούν φωτοηλεκτρικοί ανιχνευτές ορατού καπνού οι οποίοι θα διεγείρονται με την παρουσία ορατού καπνού στον προστατευόμενο χώρο, λόγω διάθλασης της φωτεινής δέσμης σε ευαίσθητο φωτοκύπταρο.

Τα ηλεκτρονικά μέρη των ανιχνευτών θα φέρουν ειδική προστασία η οποία θα εξασφαλίζει την καλή λειτουργία τους χωρίς ψευδοσυναγερμούς οφειλόμενους σε ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα (EMI) ή σε παρουσία ραδιοσυχνοτήτων (RFI).

Οι ανιχνευτές όσον αφορά τις δυνατότητες/χαρακτηριστικά τους θα:

- έχουν τη δυνατότητα απόκρισης τόσο σε υποκείμενη φωτιά όσο και σε φωτιές ταχείας καύσης με φλόγα.
- είναι ευαίσθητοι σε σωματίδια που προέρχονται από πυκνούς καπνούς ή από καύση λόγω υπερθέρμανσης PVC ή από βραδεία καύση πολυουρεθανίου.
- τροφοδοτούνται με τάση DC.
- έχουν ευαισθησία η οποία δεν θα πρέπει να επηρεάζεται από μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης και από ρεύματα αέρα.
- διαρρέονται μόνιμα από ρεύμα ηρεμίας για έλεγχο λειτουργίας των κυκλωμάτων.
- λειτουργούν ανεξάρτητα από κλιματολογικές συνθήκες (υγρασία, θερμοκρασία) και θα έχουν όρια λειτουργίας θερμοκρασίας από -20 έως 60°C και σχετικής υγρασίας μικρότερης από 90%.

Γενικώς οι ανιχνευτές και οι βάσεις τους θα συμφωνούν με τους αντίστοιχους Ευρωπαϊκούς και Ελληνικούς νόμους και κανονισμούς.

Οι ανιχνευτές καπνού πρέπει να είναι σύμφωνοι με το Παράρτημα 7 του Εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN54.

4.3 Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές

Θα ενεργοποιούνται είτε όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου αυξάνει κατά 6°C ανά λεπτό της ώρας, είτε όταν με μικρό ρυθμό αύξησης φθάσει η θερμοκρασία χώρου στους 70°C.

Θα διαρρέονται μόνιμα από ρεύμα ηρεμίας για έλεγχο λειτουργίας του κυκλώματος σύνδεσής τους. Οι ανιχνευτές θα έχουν στο σώμα τους ή στη βάση τους ενδεικτική διοδική λυχνία συναγερμού, κόκκινου χρώματος (LED ορατό από γωνία 360°), που θα ανάβει σε περίπτωση διέγερσης.

Υστερα από τυχόν ενεργοποίηση και εφ' όσον εκλείψει το αίτιο της διέγερσης, οι ανιχνευτές θα

4.4 Πυροσβεστικές Φωλιές - Σταθμοί

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πυροσβεστικών φωλέων και σταθμών θα είναι σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ: 1501-04-05-01-01 και την εγκεκριμένη μελέτη Πυροπραστασίας και θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα υλικά για την σύνδεσή τους με το μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

5.1. Δίκτυα σωληνώσεων από πλαστικούς αυτοσυγκολλούμενους σωλήνες

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01: Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυυπροπυλενίου.

5.2. Όργανα δικτύων σωληνώσεων

5.2.1. Σφαιρικές βάνες (Ball valves)

Οι σφαιρικές βάνες τοποθετούνται όπου στο δίκτυο είναι αναγκαία η πλήρης απόφραξη. Μέχρι και τη διάμετρο των 2" θα είναι βιδωτές 3 τεμαχίων, ενώ από τη διάμετρο των 2 1/2" και άνω θα είναι φλαντζωτές 2 τεμαχίων. Ειδικότερα:

A) 3 τεμαχίων-Κοχλιωτές

Υλικά (Σώμα και συνδέσεις):

- Ανθρακούχος χάλυβας κατά DIN 35.8/45.8 με εξωτερική επικάλυψη.
- Σφαίρα και βάκτρο από ανοξείδωτο χάλυβα WST 1.4404/1.4435
- Εδρες και στεγανοποιητικά PTFE με 15% ενισχυμένο με ίνες υάλου
- Κοχλίες και περικόχλια κατά DIN 267 υλικό, DIN 601, DIN 555 (διαστάσεις).
- Χειρολαβή με εξωτερική επικάλυψη και προστατευτικό κάλυμμα.

Περιγραφή: Οπτική ένδειξη θέσεως και στυπιοθλίπτες με κεντρικά τοποθετημένη ξεχωριστή έδρα. Πλήρους διαμέτρου διέλευσης

Ονομαστική πίεση 16PN. Σύνδεση με εσωτερικό σπείρωμα κατά DIN 2999. Πιστοποιητικό κατά DIN 50049/2.2

B) 2 τεμαχίων-Φλαντζώτες

Υλικά (Στρώμα, σφαίρα και βάκτρο και στεγανοποίηση όπως παραπάνω):

- Φλάντζες σύμφωνα με το DIN 2633 με ανυψούμενη επιφάνεια στεγάνωσης.
- Ονομαστική πίεση PN 16, τύπου ολικής διατομής με ένδειξη θέσης
- Διαστάσεις: για D <= DN50 DIN 3202 F2, D>DN50 DIN 3202 F4.
- Πιστοποιητικό κατά DIN 50049/2.2

Οι σφαιρικές βάνες τοποθετούνται όπου στο δίκτυο είναι αναγκαία η πλήρης απόφραξη και μέχρι διαμέτρου 2". Οι βάνες θα είναι βιδωτές με σώμα από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2.000kg/εκ2 τύπου GUN METAL και εσωτερικό μηχανισμό, σφαιροειδές στρεπτό διάφραγμα, από ανοξείδωτο χάλυβα, με παρέμβυσμα στεγανότητας από TEFILON. Η πίεση λειτουργίας και διακοπής τους θα είναι 10atm για θερμοκρασία νερού 120°C ενώ η περιστροφή του βάκτρου από θέση ΑΝΟΙΚΤΟ σε ΚΛΕΙΣΤΟ θα είναι 90°.

5.2.2. Κρουνοί εκκένωσης

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά της εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα και πώμα, έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση.

5.2.3 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου ελατηρίου

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κατά AISI 304 τόσο στο σώμα, όσο και στο κινητό διάφραγμα και θα προσαρμόζονται στο δίκτυο με φλάντζες. Το διάφραγμα θα κινείται κατά τον άξονα του σωλήνα και θα συγκρατείται στη θέση του με ελατήριο από ανοξείδωτο χάλυβα κατά AISI 302.

Η πίεση λειτουργίας των αντεπίστροφων θα είναι 16 atm.

5.2.4. Μανόμετρα

Τα μανόμετρα θα είναι τύπου Bourdon ορειχάλκινο διαμέτρου 100 χλιοστών και κατάλληλης κλίμακας ώστε οι ενδείξεις της μέτρησης να λαμβάνονται στην περιοχή μεταξύ του 1/4 και 3/4 της κλίμακας ενδείξεων, (0-6 bar οπωσδήποτε). Για τις μετρήσεις ενός στοιχείου ή συσκευής θα

συνδέεται με σωλήνα 1/2" μέσω διακόπτη BALL VALVE στα σημεία του δικτύου που επιθυμούμε την μέτρηση. Ακόμα θα ληφθεί πρόνοια κατά την τοποθέτηση του μανομέτρου για όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσβεση των παλμικών κινήσεων της βελόνας του οργάνου κατά τις μετρήσεις.

5.2.5. Θερμόμετρα

Θα είναι υδραργυρικού τύπου εμβαπτίσεως, στην κλίμακα βαθμών Κελσίου, τοποθετημένα εντός προστατευτικής ορειχάλκινης θήκης. Τα θερμόμετρα που θα τοποθετηθούν σε δίκτυο μόνο ψυχρού νερού θα πρέπει να έχουν κλίμακα από -10οC έως +50οC τουλάχιστον, ενώ εκείνα που θα τοποθετηθούν σε κοινά δίκτυα θερμού - ψυχρού θα έχουν κλίμακα -10οC έως 120οC τουλάχιστον. Η τοποθέτηση του θερμομέτρου στο δίκτυο θα γίνει μέσω ορειχάλκινου θύλακα, τοποθετημένου στο σωλήνα, έτσι ώστε για την αλλαγή του θερμομέτρου να μην απαιτείται η διακοπή της ροής του νερού.

5.2.6. Εξαεριστικά

Αυτά θα είναι τύπου δοχείου με πλωτήρα, θα προσαρμόζονται στα δίκτυα με κοχλίωση Φ3/8" και θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 5atm. Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο.

5.3. Μονώσεις – επενδύσεις σωλήνων

Οι μονώσεις των σωληνώσεων θα γίνουν με εύκαμπτα κοχύλια από υλικό που θα αντέχει σε θερμοκρασίες, από -100°C έως +105°C. Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας θα είναι $\lambda \leq 0,036$ W/m.K κατά DIN 52612/13. Ο συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση υδρατμών θα είναι $\mu \geq 7000$ κατά DIN 52615. Από πλευράς αντίστασης σε φωτιά τα υλικά μονώσεων θα είναι κατηγορίας B1 κατά DIN 4102. Το μονωτικό υλικό θα είναι αυτοσβενύμενο και δε θα στάζει. Τα πάχη των μονώσεων σε mm για τα διάφορα δίκτυα σωληνώσεων θα είναι τα αναφερόμενα στον Πίνακα 1. Τα κοχύλια των μονώσεων θα είναι κατά προτίμηση χωρίς σχίσιμο στη γενέτειρά τους (τύπου κούλου κυλίνδρου) και θα συνδέονται μεταξύ τους (κατά το εγκάρσιο) με συγκόλληση κατά τρόπο ώστε να διαμορφώνεται ενιαίος μονωτικός μανδύας με ισχυρή πρόσφυση στην εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα.

Στις περιπτώσεις όπου το κοχύλι θα φέρει σχισμή κατά την έννοια του μήκους του, οι επιφάνειες της σχισμής θα συνενώνονται με κατάλληλη κόλλα σύμφωνα με την σύσταση του κατασκευαστού της μονώσεως. Η πρόσφυση της μόνωσης επί του σωλήνα θα εξασφαλίζεται με ειδική κόλλα που συνιστά ο κατασκευαστής της μόνωσης. Η μόνωση θα καλύπτει κατά τρόπο αεροστεγή την εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων και μόνον στα δίκτυα θερμού νερού θα διακόπτεται στις παρεμβαλλόμενες δικλείδες ή σε ειδικά εξαρτήματα του εξοπλισμού (π.χ. ρακόρ, φλάντζες, φύλτρα κ.λ.π.) Στις σωληνώσεις παγωμένου νερού η μόνωση θα συνεχίζεται χωρίς καμία διακοπή. Για

σωλήνες 5" και άνω και για επιφάνειες, αντί κοχυλιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί φύλλο (πάπλωμα) από το ίδιο υλικό πάχους 19mm. Οι εγκάρσιες ενώσεις πέραν της κόλλας, θα καλύπτονται με ταινίες αυτοκόλλητες του ίδιου υλικού. Τα κοχύλια που έχουν σχισμή κατά το διαμήκες θα προσδένονται με ταινίες ανά διαστήματα των 40 περίπου εκατοστών. Οι μονώσεις των σωληνώσεων εντός του λεβητοστασίου, θα προστατευθούν με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6mm, ασφαλισμένο είτε με περτσίνια, είτε με συνδέσμους μανδάλωσης, με τέτοιο τρόπο ώστε να προλαμβάνεται φθορά της στεγάνωσης της μόνωσης. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην τελειωμένη επιφάνεια όλης της θερμικής μόνωσης και στην επένδυση η οποία πρέπει να παρουσιάζει μια καθαρή και συμμετρική όψη ευθυγραμμισμένη με την εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων.

5.4. Θερμαντικά σώματα τύπου panel

Προβλέπεται η εγκατάσταση κοινών θερμαντικών σωμάτων, χαλύβδινων τύπου panel, σύγχρονης τεχνολογίας, με πάχος ελάσματος 1.25 mm και δοκιμασμένα σε πίεση 8 atm, τα οποία πριν από την τοποθέτησή τους θα εγκριθούν από την επιβλέπουσα αρχή. Η βαφή των θερμαντικών σωμάτων, θα είναι ηλεκτροστατική πούδρας. Οι βαλβίδες που θα τοποθετηθούν στις σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού στα θερμαντικά σώματα, θα είναι διαμέτρου DN15, με αυτοστεγάνωση και με θερμοστατική κεφαλή. Τα θερμαντικά σώματα θα περιλαμβάνουν βαλβίδα εξαερισμού, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη για να είναι δυνατός ο φυσικός εξαερισμός τους. Τα θερμαντικά σώματα θα συνοδεύονται από εγγύηση 5 ετών και θα φέρουν σήμανση CE.

5.5 Υδραυλικές Εργασίες Παιδικού Σταθμού (κατά αποκοπή)

Πλήρη κατασκευή υδραυλικών εργασιών του Παιδικού Σταθμού. Στο κατ' αποκοπήν άρθρο περιλαμβάνονται (ενδεικτικά & όχι περιοριστικά):

- α) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά , που θα χρειαστούν, για την αποξήλωση – καθαίρεση των υδραυλικών εγκαταστάσεων των μπάνιων του Παιδικού Σταθμού (περιλαμβάνονται οι χαλασμένες σωληνώσεις ύδρευσης – αποχέτευσης, τα παλιά καζανάκια, οι παλιές μπαταρίες κλπ)
- β) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά , που θα χρειαστούν, για την αποξήλωση και απομάκρυνση του παλιού καλοριφέρ της κουζίνας του Παιδικού Σταθμού (περιλαμβάνονται οι παλιές σωληνώσεις, το παλιό σώμα του καλοριφέρ κλπ)

γ) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά (σωληνώσεις, ρακόρ, συνδέσεις κλπ) για την τοποθέτηση των καινούριων μπαταριών και δοχείων πλύσης κλπ.

δ) Όλες οι εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά (σωληνώσεις, ρακόρ, συνδέσεις, εκκένωση - πλήρωση εγκατάστασης κλπ) για την τοποθέτηση του νέου καλοριφερ στην κουζίνα.

ε) Όλες οι απαραίτητες εργασίες, τα υλικά και τα μικροϋλικά (σωληνώσεις, ρακόρ, συνδέσεις κλπ) για την τοποθέτηση της νέας Πυροσβεστικής φωλιάς - σταθμού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας.

στ) Όλες οι απαραίτητες δοκιμές των εγκαταστάσεων ύδρευσης, αποχέτευσης, πυρόσβεσης - πυροπροστασίας κλπ.

ζ) Όλες οι απαραίτητες ενέργειες - κόστη, στις οποίες θα πρέπει να προβεί ο ανάδοχος, μετά την περαίωση των εγκαταστάσεων πυρόσβεσης - πυροπροστασίας, για την έκδοση του απαιτούμενου πιστοποιητικού πυροπροστασίας από την πυροσβεστική υπηρεσία.

Στο κατ' αποκοπή άρθρο περιλαμβάνονται η πλήρης εργασία αποξήλωσης των παλιών - κατεστραμένων υδραυλικών της εγκατάστασης θέρμανσης, ύδρευσης και αποχέτευσης και η πλήρης εργασία δημιουργίας νέων γραμμών θέρμανσης, ύδρευσης, αποχέτευσης, όπου χρειαστεί, οι απαραίτητες οικοδομικές και χωματουργικές εργασίες (σκάψιμο εντός της τοιχοποιίας ή των δαπέδων, διάνοιξη οπών, αποκαταστάσεις, επιχώσεις κλπ) καθώς επίσης και το κόστος όλων των απαιτούμενων υλικών (προμήθεια και εργασία τοποθέτησης).

Επίσης ρητά αναφέρεται ότι στο παρόν κατ' αποκοπήν άρθρο, περιλαμβάνεται η κατά τρόπο πλήρη, άρτιο, έντεχνο και σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, τις τεχνικές προδιαγραφές και την τεχνική περιγραφή του έργου, εκτέλεση του συνόλου των εργασιών που αφορούν τις υδραυλικές εγκαταστάσεις του Παιδικού Σταθμού, έστω και εάν δεν αναφέρονται πλήρως παραπάνω, αλλά προβλέπονται για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας, ολοκλήρωση των υδραυλικών εγκαταστάσεων του διαμερίσματος.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (κατά αποκοπή)

Στο κτίριο που θα γίνει η εγκατάσταση συναγερμού, σε συνεννόηση του επιβλέποντα και του ανάδοχου θα οριστούν οι θέσεις και ο αριθμός των σημείων τοποθέτησης των ανιχνευτών και των μαγνητικών επαφών. Καταρχήν, θα γίνει όλη η καλωδιακή εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων και των οικοδομικών εργασιών (διάνοιξη οπών - γραμμών σε τοιχοποιία, αποκαταστάσεις κλπ) που απαιτούνται για την άρτια και ασφαλή κατασκευή της εγκατάστασης του συναγερμού και στην συνέχεια θα τοποθετηθούν τα κατάλληλα υλικά και μικροϋλικά.

Η όλη εγκατάσταση του συναγερμού, για να είναι πλήρη και κανονική η λειτουργία του, θα αποτελείται από:

- Ένα κέντρο συναγερμού με Communicator, 8 ζωνών
- Ένα πληκτρολόγιο τύπου LCD alphanumeric με φωτιζόμενα πλήκτρα και πορτάκι.
- Ανιχνευτές κίνησης εμβέλειας 12μ.(μέγιστος αριθμός 8)
- Μαγνητικές επαφές (μέγιστος αριθμός 4)
- Μία εσωτερική σειρήνα 115 dB με 2 ήχους.
- Μία εξωτερική σειρήνα με ηχείο 115 dB και φλάς.
- Μονάδα φωνητικών μηνυμάτων
- Καλώδια και κανάλια καλωδίων

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται, λοιπόν, τα εξής:

- Η προμήθεια, εγκατάσταση και τοποθέτηση των καλωδίων, των καναλιών , πινάκων, επαφών και των υπολοίπων υλικών του συναγερμού,
- Οι συνδέσεις όλων των ειδών (π.χ. Κεντρικού πίνακα με πίνακα συναγερμού κ.α.), οι δοκιμές της εγκατάστασης
- Οι απαραίτητες οικοδομικές (διάνοιξη οπών, αποκατάσταση των οπών, επιχρύσματα κλπ)
- Επίσης ρητά αναφέρεται ότι στο παρόν κατ' αποκοπήν τίμημα, περιλαμβάνεται η κατά τρόπο πλήρη, άρτιο, έντεχνο και σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης εκτέλεση του συνόλου της εγκατάστασης του συναγερμού του κτιρίου και όλων των απαραίτητων εργασιών, έστω και εάν δεν αναφέρονται πλήρως παραπάνω, αλλά προβλέπονται για την πλήρη, έντεχνη και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας, ολοκλήρωση της εγκατάστασης συναγερμού των κτιρίων του έργου.

Το σύστημα συναγερμού αναφέρεται στην πλήρη εγκατάσταση συναγερμού έναντι κλοπής, ώστε να παρέχεται πλήρης ασφάλεια στους προστατευμένους χώρους, και περιλαμβάνει ενδεικτικά τους ανιχνευτές κίνησης, τις σειρήνες συναγερμού, το κεντρικό πίνακα συναγερμού, τον μετασχηματιστή του πίνακα και τις απαιτούμενες καλωδιώσεις.

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα παρέχει την απαιτούμενη συνεχή τάση τροφοδοσίας των μονάδων της εγκατάστασης και θα δέχεται τα σήματα συναγερμού από αυτές, ενώ συγχρόνως θα επιτηρεί την τάση, την ηλεκτρική συνέχεια των καλωδιώσεων και την ύπαρξη βραχυκυκλώματος. Με την βοήθεια κομβίου θα είναι δυνατή η διεξαγωγή ελέγχου της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης με διέγερση των μονάδων χωρίς τη σήμανση συναγερμού.

Ο κεντρικός πίνακας συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, με τα απαραίτητα βυσματωμένα μόντουλς για τη σύνδεση των κυκλωμάτων συναγερμού, και τοποθετημένος σε μεταλλικό ερμάριο. Θα έχει την δυνατότητα επέκτασης με την τοποθέτηση πλακετών επέκτασης για εύκολη εγκατάσταση. Θα παρέχει την δυνατότητα σύνδεσης με εταιρεία security ή εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κλήση μέχρι 8 τηλεφωνικούς αριθμούς, για ειδοποίηση σε περίπτωση συμβάντος.

Στο ίδιο ερμάριο θα τοποθετηθεί ένας συσσωρευτής 12 V/7Ah επαναφορτιζόμενος με χρόνο αυτονομίας 20 ωρών, για την εξασφάλιση εφεδρικής παροχής σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτρικής παροχής. Στον πίνακα θα περιλαμβάνεται και ο μετασχηματιστής 220/16VAC-50VA.

Η κατασκευή όλων των υλικών θα είναι σύμφωνη με την οδηγία 2006/95/2006/95/EC low voltage και την οδηγία 89/336/EEC της Ε.Ε για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

Η σύνδεση του εξοπλισμού με το κεντρικό πίνακα ελέγχου θα γίνει με καλώδιο συναγερμού επικασιτερωμένο. Οι κάθετες καλωδιώσεις θα γίνουν με πολύζευγα καλώδια, ενώ οι οριζόντιες καλωδιώσεις θα ακολουθήσουν δενδρική τοπολογία.

Θα έχουν εξωτερική επένδυση PVC πάχους 0.5 mm και θα είναι ανθεκτικά στην φωτιά , θα έχουν PVC μόνωση σε κάθε αγωγό διαφορετικού χρώματος και θα έχουν αγωγούς 0.22 mm² .

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν με πλαστικά κανάλια επίτοιχα με όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης και θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένα, έτοιμα για λειτουργία.

Ο εξοπλισμός της εγκατάστασης θα τοποθετηθεί έτσι ώστε το σύστημα του συναγερμού να λειτουργεί άρτια να προστατεύει το χώρο και να λειτουργεί χωρίς προβλήματα.

Τα σημεία που θα τοποθετηθούν τα υλικά του συναγερμού θα γίνουν με συνενόηση του επιβλέποντα και του Αναδόχου του έργου.

Ο ανάδοχος μετά την εγκατάσταση θα κάνει επίδειξη του συστήματος και θα έχει την ευθύνη για την Τεχνική υποστήριξη.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού του συναγερμού είναι τα εξής:

6.1 Κέντρο Συναγερμού με Communicator

Ζώνες εισόδου:

Θα έχει 8 ζώνες εισόδου κάθε ζώνη πρέπει να είναι πλήρως προγραμματιζόμενη και να έχει ξεχωριστό χρόνο εισόδου

Ανεξάρτητα υποσυστήματα:	Θα έχει δυνατότητα διαχωρισμού σε 2 ανεξάρτητα υποσυστήματα στους χρήστες, ξεχωριστό χρόνο εξόδου για κάθε υποσύστημα και μέχρι 8 πληκτρολόγια ελέγχου.
Πληκτρολόγια:	Θα δέχεται μέχρι 8 πληκτρολόγια LCD ή OLED με μικρή οθόνη καθώς και πληκτρολόγια με ενδείξεις LCD και OLED.
Καρταναγνώστες:	Θα δέχεται μέχρι 8 καρταναγνώστες proximity με ή χωρίς πληκτρολόγιο οι οποίοι θα συνδέονται στη θύρα πληκτρολογίων του πίνακα και θα έχουν χρήση οπλισμού – αφόπλισης.
Κωδικοί:	Θα έχει - 100 κωδικοί χρήστη από 1 μέχρι 6 ψηφία, προγραμματιζόμενα επίπεδα πρόσβασης, 3 κωδικούς τηλεχειρισμού μέσω τηλεφώνου, κωδικός χειρισμού εξόδων και κωδικός ακρόασης χώρου.
Έξοδοι:	Θα διαθέτει 2 πλήρως προγραμματιζόμενες εξόδους υψηλής έντασης 1.2 A /12 V οι οποίες θα ελέγχονται μέσω τρανζίστορ FET ανοικτού συλλέκτη για ενεργοποίηση σειρήνων ή βιομβητών, δυνατότητα χρήσης των εξόδων για οδήγηση κόρνας 8 Ω/10 Watt, προσθήκη 4 επιπλέον εξόδων ρελέ με την χρήση πλακέτας επέκτασης (PW OUTPUT BD) η οποία συνδέεται στο bus του πίνακα και δυνατότητα ελέγχου των εξόδων τοπικά στα πληκτρολόγια (ασύρματα χειριστήρια και χρονικά προγράμματα ή απομακρυσμένα μέσω τηλεφώνου ή Η/Υ).
Τηλεφωνητής:	Θα διαθέτει ενσωματωμένο ψηφιακό κωδικοποιητή για σύνδεση με κέντρο λήψεως σημάτων, θα υποστηρίζει πρωτόκολλα Contact ID, SIA, 4+2 και θα δέχεται μέχρι 8 τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης.
Διαχείριση:	Θα έχει εσωτερική μνήμη 255 συμβάντων για διαγνωστικό έλεγχο με δυνατότητα τοπικής και απομακρυσμένης ανάγνωσης.
Μπαταρία:	Θα πρέπει να διαθέτει μπαταρία μολύβδου Pb 7 Ah για αυτονομία σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος.

6.2 Πληκτρολόγιο τύπου LCD alphanumeric με φωτιζόμενα πλήκτρα και πορτάκι.

Μενού: Θα έχει Ελληνικό μενού

Οθόνη: Θα είναι LCD ή OLED και θα έχει 32 χαρακτήρες

6.3 Ανιχνευτής Κίνησης

Τεχνολογία: Η τεχνολογία του θα είναι ψηφιακή Quard PIR

Ισχύς εισόδου: 8.2 ως 16 V

Ρεύμα : ενεργοποιημένο 23 mA (+- 5%) και αδρανή 19mA (+- 5%).

Εμβέλεια : Θα έχει επιτήρηση τουλάχιστον 12 μ από ύψος περίπου 2μ.

Οι ανιχνευτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με την οδηγία 89/336/EEC της Ε.Ε για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

6.4 Αυτοκόλλητη και βιδωτή μαγνητική επαφή

- Γκρι/Λευκή/Καφέ με καλώδιο στην άκρη 430mm
- Gap: 25,4mm (NC)
- Μέγιστη αντοχή 28VDC/0,5A, 10W
- Θα διαθέτει καλώδιο μήκους 43cm

6.5 Εσωτερική Σειρήνα

- 115dB με 2 ήχους και φλας
- Θα διαθέτει προστασία tamper (τοίχου και καπάκι).
- Θα έχει χαμηλή κατανάλωση 100mA@12VDC (σειρήνα + φλας).
- Τάση λειτουργίας: 9~15VDC.
- Χρώμα φλας: μπλε (2 Leds) κόκκινο (2 Leds).
- Τύπος υλικού: polycarbonate.

6.6 Εξωτερική Σειρήνα

Εξοπλισμός:

Θα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με μπαταρία 12 V /1.2 Ah, να έχει LED για οπτική ένδειξη ενεργοποίησης , μεταλλικό εσωτερικό κάλυμμα που να προστατεύεται από παραβίαση προκαλώντας ηχητικό συναγερμό, να έχει τουλάχιστον 3 διαφορετικές μελωδίες με ρυθμιζόμενη η ηχητική ένδειξη και η φωτεινή ένδειξη και να μπορεί να δέχεται ξεχωριστή οπτική και ηχητική ένδειξη

Τάση λειτουργίας:

Θα πρέπει να είναι 12 ως 14 VDC

Ένταση:	Η ένταση του ηχητικού σήματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 115 db στο 1μ.
Περίβλημα:	Θα πρέπει το εξωτερικό περίβλημα να είναι από ABS + PC (πολυκαρβονικό κάλυμμα)

6.7 Μπαταρία

- 12V/7A ή 12V/1.2A

7. ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

7.1 Κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου(split unit), τεχνολογίας inverter, ψυκτικής απόδοσης τουλάχιστον 11.000 BTU/hr και θερμαντικής απόδοσης τουλάχιστον 12.000BTU/hr

Η κλιματιστική μονάδα, θα έχει τις κάτωθι προδιαγραφές :

- Θα είναι τεχνολογίας **INVERTER**, επίτοιχης τοποθέτησης με ανεξάρτητη εξωτερική και εσωτερική μονάδα διαιρούμενου τύπου (split unit).
- Θα είναι ενεργειακής κλάσης **A++ Ψύξης/ A+ Θέρμανσης**,
- Ψυκτική απόδοση(ονομαστική) τουλάχιστον **11.000 BTU/hr** και θερμαντικής απόδοση(ονομαστική) τουλάχιστον **12.000 BTU/H**
- Χαμηλή στάθμη θορύβου λειτουργίας εσωτερικής μονάδας θέρμανση(χαμηλή) $\leq 35 \text{ dB(A)}$
- Η εξωτερική μονάδα πρέπει να είναι κατάλληλη για υπαίθρια εγκατάσταση με αντισκωρική - αντιδιαβρωτική προστασία και για δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- Τηλεχειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας. Επιλογή ταχύτητας ανεμιστήρα. Ένδειξη θερμοκρασίας σε βαθμούς Κελσίου. 24ωρος προγραμματισμός ON/OFF.
- Ο βαθμός ψύξης (EER) θα είναι τουλάχιστον 3,0
- Ο βαθμός απόδοσης θέρμανσης θα είναι τουλάχιστον 3,5
- Αυτόματη κάθετη κίνηση των περσίδων, επιθυμητή και η παράλληλη κίνηση
- Αυτόματη επανεκκίνηση και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.
- Κατηγορία ψυκτικού μέσου R 410 A (οικολογικό)
- Αφαιρούμενα αντιβακτηριδιακά φίλτρα

7.2 Κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου(split unit), τεχνολογίας inverter, ψυκτικής απόδοσης τουλάχιστον 17.000 BTU/hr και θερμαντικής απόδοσης τουλάχιστον 19.000BTU/hr

Η κλιματιστική μονάδα, θα έχει τις κάτωθι προδιαγραφές :

- Θα είναι τεχνολογίας **INVERTER**, επίτοιχης τοποθέτησης με ανεξάρτητη εξωτερική και εσωτερική μονάδα διαιρούμενου τύπου (split unit).
- Θα είναι ενεργειακής κλάσης **A++ Ψύξης/ A+ Θέρμανσης**,
- Ψυκτική απόδοση(ονομαστική) τουλάχιστον **17.000 BTU/hr** και θερμαντικής απόδοση(ονομαστική) τουλάχιστον **19.000 BTU/H**
- Χαμηλή στάθμη θορύβου λειτουργίας εσωτερικής μονάδας θέρμανση(χαμηλή) $\leq 35 \text{ dB(A)}$
- Η εξωτερική μονάδα πρέπει να είναι κατάλληλη για υπαίθρια εγκατάσταση με αντισκωρική - αντιδιαβρωτική προστασία και για δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- Τηλεχειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας. Επιλογή ταχύτητας ανεμιστήρα. Ένδειξη θερμοκρασίας σε βαθμούς Κελσίου. 24ωρος προγραμματισμός ON/OFF.
- Ο βαθμός ψύξης (EER) θα είναι τουλάχιστον 3,0
- Ο βαθμός απόδοσης θέρμανσης θα είναι τουλάχιστον 3,5
- Αυτόματη κάθετη κίνηση των περσίδων, επιθυμητή και η παράλληλη κίνηση
- Αυτόματη επανεκκίνηση και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.
- Κατηγορία ψυκτικού μέσου R 410 A (οικολογικό)
- Αφαιρούμενα αντιβακτηριδιακά φίλτρα

Πυλαία, 12-05-2021

ΕΛΕΓΧΩΗΚΕ

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ


Βασιλική Τσολιάννου

Μηχανολόγος Μηχανικός

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ. Η/Μ. ΕΡΓΩΝ


Κυριακή Ζάνη

Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ.Τ.Υ.Δ.Π.



Ιγνάτιος Χαραλαμπίδης

Πολιτικός Μηχανικός