



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ταχ. Διεύθυνση: Μεγ. Αλεξάνδρου 26
Ταχ. Κώδικας: 632 00, Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ
ΤΗΛ: 23733- 50220
FAX: 23730-65792

ΕΡΓΟ:
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ Ν. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ

ΑΡ.ΜΕΛ.: 17/2012

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
4.346.588,47ΕΥΡΩ (με αναθεώρηση και Φ.Π.Α.)

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 6

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
3. ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ - ΑΜΕΑ
4. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
5. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ – ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
6. ΥΛΙΚΑ
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ
 - 7.1 Υλικά – Φάσεις κατασκευής φέροντος οργανισμού
 - 7.2 Τοιχοδομές
 - 7.3 Μονώσεις
 - 7.4 Κατασκευή στέγης
 - 7.5 Επιχρίσματα
 - 7.6 Επενδύσεις Τοίχων
 - 7.7 Επιστρώσεις
 - 7.8 Κουφώματα
 - 7.9 Μεταλλικές κατασκευές
 - 7.10 Χρωματισμοί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΘΕΡΜΑΝΣΗ
2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ
3. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ – ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ
4. ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
5. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η τεχνική έκθεση αφορά στην ανέγερση του Γενικού Λυκείου Καλλικράτειας, του Δήμου Νέας Προποντίδας Π.Ε. Χαλκιδικής. Το οικοπέδο στο οποίο πρόκειται να ανεγερθεί το κτήριο βρίσκεται στο Ο.Τ. 3 και έχει εμβαδόν 3.549,00τ.μ. Είναι επικλινές, με μέση κλίση –περίπου- 7,6% στον άξονα Βορρά-Νότου και περιβάλλεται από την οδό «Κορδόμπη Χρ.» στα νότια, την οδό «Μιχαήλου Κων.» στα ανατολικά και από ανώνυμες δημοτικές οδούς στα βορειοανατολικά, βορειοδυτικά και δυτικά του οικοπέδου.

Οι ισχύοντες όροι δόμησης (αριθμ. ΕΠΑ 524/05-01-2007/Φ.Ε.Κ./Α.Α.Π.Θ.28/30-01-2007 απόφαση Νομάρχη Χαλκιδικής), είναι επιτρεπόμενη κάλυψη 45%, συντελεστής δόμησης 0,8 και ανώτατο ύψος 11,00μ. Υπάρχει περιμετρικά του οικοπέδου οικοδομική γραμμή στα 3,00μ.

Η κάτοψη του κτηρίου οργανώνεται σε σχήμα «Γ» και τοποθετείται στους άξονες Βορρά-Νότου και Ανατολή-Δύση, με κορυφή στη νοτιοανατολική γωνία του οικοπέδου. Η «κεραία» στον άξονα Βορρά-Νότου έχει διαστάσεις 47,81μ. x 14,18μ. και η «κεραία» στον άξονα Ανατολής-Δύσης έχει διαστάσεις 48,11μ x 18,04μ. Η κάλυψη του κτηρίου είναι 1.221,59τ.μ., η επιτρεπόμενη δόμηση (2839,20τ.μ.) εξαντλείται (κατανέμεται σε υπόγειο-ισόγειο: 1.207,81τ.μ., υπερυψωμένο ισόγειο: 777,45τ.μ. και όροφο: 857,74τ.μ. Το ύψος είναι 10,75μ. συν 2,00μ. στέγη.

Στον περιβάλλοντα χώρο κατασκευάζεται γήπεδο και διαμορφώνονται πλακοστρώσεις, γωνιές καθιστικών και χώροι πρασίνου. Λόγω του επικλινούς οικοπέδου, βασική σχεδιαστική αρχή είναι η εξασφάλιση απρόσκοπτης πρόσβασης των ΑΜΕΑ στους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

Σε όλο το σχολικό συγκρότημα η θέρμανση θα γίνεται με γεωθερμία.

Το κτίριο θα κατασκευαστεί με την υπ' αριθμό 75/2012 Οικοδομική Άδεια της Υπηρεσίας Δόμησης Δήμου Νέας Προποντίδας.

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Στη στάθμη του υπογείου-ισογείου χωροθετούνται:

- η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με το «φουαγιέ» της και τους βοηθητικούς χώρους της (σκηνή, αποδυτήρια, αποθήκη), το κυλικείο, η βιβλιοθήκη, το εργαστήριο Η/Υ (στο τμήμα που γίνεται ισόγειο). Σημειώνεται ότι, η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων έχει δυνατότητα απευθείας πρόσβασης και από το εσωτερικό του κτηρίου, αλλά και από τον αύλειο χώρο, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ανεξάρτητα από τις ώρες λειτουργίας του σχολείου.

- τα αποχωρητήρια, το μηχανοστάσιο, οι αποθήκες και οι χώροι μηχανολογικών εγκαταστάσεων (στο τμήμα που παραμένει υπόγειο).

Στη στάθμη του υπερυψωμένου ισογείου, χωροθετούνται:

- Έξι αίθουσες διδασκαλίας, το γραφείο συλλόγου γονέων/μαθητικών κοινοτήτων, η γραμματεία, το γραφείο διευθυντή, το γραφείο διδασκόντων, το αρχείο και τα αποχωρητήρια διδασκόντων.

Στη στάθμη του ορόφου, χωροθετούνται:

- Έξι αίθουσες διδασκαλίας, τα εργαστήρια τεχνολογίας, φυσικής, χημείας/βιολογίας και τα αποχωρητήρια.

3. ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ – ΑΜΕΑ

Τοποθετούνται δύο κύριες εισόδους στο κτήριο, μία στο υπερυψωμένο ισόγειο στην επάνω (νότια) πλευρά του οικοπέδου και μία στο υπόγειο-ισόγειο, στην κάτω (βόρεια) πλευρά του οικοπέδου, καθώς και μία βοηθητική (λειτουργεί κυρίως ως έξοδος κινδύνου) στο υπόγειο-ισόγειο, στη βορειοδυτική πλευρά του οικοπέδου. Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων πέρα από την είσοδο μέσω του φουαγιέ, έχει άλλες τρεις εισόδους απευθείας από τον εξωτερικό χώρο.

Η κατακόρυφη επικοινωνία πραγματοποιείται με δύο κλιμακοστάσια και έναν ανελκυστήρα.

Βασική σχεδιαστική αρχή, είναι η απρόσκοπτη δυνατότητα πρόσβασης Α.Μ.Ε.Α. σε όλους τους χώρους του κτηρίου. Για το λόγο αυτό, υπάρχει ο ανελκυστήρας στο εσωτερικό για τις κατακόρυφες κινήσεις, ενώ δεν υπάρχουν ανισοσταθμίες στο δάπεδο του κάθε ορόφου.

Η πρόσβαση των Α.Μ.Ε.Α. στον αύλειο χώρο και στη συνέχεια στο κτίριο γίνεται από δύο εισόδους, μία στα ΒΔ (μέσω ραμπών με κλίση 5%) και μία στα Νότια. Επισημαίνεται ότι η πρόσβαση στο κτίριο για άτομα με μειωμένη όραση γίνεται από τη Νότια. είσοδο της αυλής όπου υπάρχει ειδική πλακόστρωση.

Ο αύλειος χώρος διαμορφώνεται σε πολλά επίπεδα, λόγω των μεγάλων κλίσεων του οικοπέδου. Τα Α.Μ.Ε.Α. έχουν τη δυνατότητα επισκεψιμότητας στο μεγαλύτερο μέρος του αύλειου χώρου.

4. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Η οργάνωση των χώρων της κάτοψης ακολουθεί ορθογωνική λογική. Η μία «κεραία» στη νότια πλευρά του οικοπέδου, στεγάζει όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες του σχολείου και δημιουργεί έναν επιμήκη όγκο τριών επιπέδων. Η άλλη «κεραία» στην ανατολική πλευρά του οικοπέδου, στεγάζει μόνο την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με τους βοηθητικούς χώρους της και δημιουργεί ένα χαμηλότερο όγκο.

Η μονοτονία του μεγάλου μήκους των όψεων διασπάται με τη δημιουργία επιμέρους όγκων, σε εσοχή ή προεξοχή. Επιπλέον στον κύριο όγκο του κτηρίου, στη νότια όψη τοποθετούνται πλαίσια από οπλισμένο σκυρόδεμα που φέρουν οριζόντιες περσίδες αλουμινίου, για το σκιασμό των αιθουσών. Στην ανατολική όψη δημιουργούνται τριγωνικές προεξοχές που άλλοτε χρησιμεύουν για την τοποθέτηση κατακόρυφων περσίδων και άλλοτε δημιουργούν κλειστούς όγκους. Στο βορρά για μορφολογικούς λόγους, δημιουργείται πλαίσιο από οπλισμένο σκυρόδεμα γύρω από τα ανοίγματα των αιθουσών. Στους κοινόχρηστους χώρους δημιουργούνται δύο κατακόρυφες ζώνες από θερμομονωτικά υαλοπετάσματα. Στον όγκο της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων, η ανατολική και η δυτική όψη αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο. Οι επιφάνειες σε προεξοχή, χωρίς ανοίγματα, επενδύονται με διακοσμητικό τουβλάκι, ενώ οι επιφάνειες των ανοιγμάτων διακόπτονται από κατακόρυφα στοιχεία σκυροδέματος σε προεξοχή. Στα ανοίγματα τοποθετούνται κατακόρυφες

περσίδες. Η βόρεια όψη επενδύεται με διακοσμητικό τουβλάκι, ενώ το τμήμα που προεξέχει επιχρίεται.

Στο μεγαλύτερο μέρος του, το κυρίως κτίριο στεγάζεται με δίρριχτες ξύλινες στέγες, εδραζόμενες στην πλάκα σκυροδέματος, ενώ υπάρχουν τμήματα βατού δώματος στις εξόδους των απολήξεων. Στην απόληξη του κεντρικού κλιμακοστασίου κατασκευάζεται πέργκολα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο όγκος της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων στεγάζεται με τρίρριχτη, εγκιβωτισμένη σε περιμετρικό στηθαίο, ξύλινη στέγη εδραζόμενη στην πλάκα σκυροδέματος.

Το ισόγειο βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τη διαμορφωμένη στάθμη του προαυλείου χώρου της νότιας πλευράς, ενώ λόγω της κλίσης του εδάφους το υπόγειο προς τη βόρεια πλευρά είναι υπερυψωμένο κατά περίπου 1,00μ. από τη στάθμη της διαμορφωμένης αυλής. Το συνολικό ύψος του κτιρίου φθάνει τα 12,60μ., συμπεριλαμβανομένης και της απόληξης.

Το εσωτερικό ύψος των χώρων του κτιρίου είναι 5,21μ. για την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων και 4,08μ. για το χώρο της σκηνης και από 2,98μ.-3,13μ. για τους υπόλοιπους κύριους χώρους και μειώνεται στους χώρους που τοποθετείται ψευδοροφή σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Στον αύλειο χώρο τοποθετούνται αντιολισθητικά εξωτερικά πλακίδια. Δημιουργείται γήπεδο καλαθοσφαίρισης-πετοσφαίρισης με κερκίδες από ωπλισμένο σκυρόδεμα και γωνίες με καθιστικά/χώρους ανάπαυσης. Κατασκευάζεται βρύση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Φυτεύονται δέντρα –θάμνοι, τόσο για την ηχοπροστασία από τους γύρω δρόμους, όσο και για τη βελτίωση του μικροκλίματος γύρω από το κτίριο.

Για το χρωματισμό των όψεων επιλέγονται ζεστά χρώματα, ανοιχτό και σκούρο μπλε για τις τοιχοποιίες γενικά, καφέ και ανοιχτό λαδί για τους όγκους σε προεξοχή και ένα σκουρότερο λαδί για τα στέγαστρα και τα πλαίσια. Οι ουρανοί ακολουθούν τα χρώματα των κατακόρυφων περιμετρικών επιφανειών. Για τα κουφώματα επιλέγεται το ζεστό γκρι-καφέ. Τα κεραμίδια και το διακοσμητικό τουβλάκι θα είναι στο χρώμα της terracotta.

5. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ – ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όπως προαναφέρθηκε το υπό μελέτη οικόπεδο ανέγερσης του Ενιαίου Λυκείου βρίσκεται στο βορειοδυτικό όριο της πόλης της Ν.Καλλικράτειας, στο οικοδομικό τετράγωνο υπ'αρ.3, βόρεια του υπάρχοντος σχολείου σε απόσταση περίπου 600m από τη θάλασσα. Το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται ήπιο με κατά θέσεις αυξημένη κλίση λόγω ύπαρξης εκσκαφών και υψόμετρο να κυμαίνεται από 6-14μ. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε., δομείται από τους ακόλουθους γεωλογικούς σχηματισμούς, από το νεότερο προς τον αρχαιότερο: Αλλουβιακές αποθέσεις (al): άμμοι, άργιλοι, ψηφίδες, ερυθρογή και άλλα προϊόντα αποσάθρωσης, Ολοκαινικής ηλικίας.

Παράκτιες αποθέσεις (cd.dn): αναχώματα ακτών, θίνες.

Ιζήματα παράκτιων λιμνών και λιμνοθαλασσών (H.lq): άμμοι & αμμούχες άργιλοι

Ελουβιακός μανδύας (el): αποσαθρώματα νεογενών αποθέσεων.

Αλλουβιακά ριπίδια (ej)

Πλευρικά κορήματα (H.sc): αποτελούνται από υλικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων

Κατώτερη βαθμίδα του κατώτερου συστήματος αναβαθμίδων (H.t.c.): κυρίως άμμοι , ψηφίδες και κροκάλες.

Κατώτερο σύστημα αναβαθμίδων (Pt.t1.c.):χαλίκια και κροκάλες, Πλειστοκαινικής ηλικίας

Ανώτερο σύστημα αναβαθμίδων (Pt.t2.c.): κροκάλες κυρίως από χαλαζίτες και γενικά μεταμορφωμένα πετρώματα, Πλειστοκαινικής ηλικίας.

Λιμναίοι ασβεστόλιθοι (M4Pli.mk) ηλικίας Αν.Μειοκαίνου – Κ.Πλειοκαίνου.

Λιμναίοι ασβεστόλιθοι και σκληρές μάργες (M4Pli.km) ηλικίας Αν.Μειοκαίνου – Πλειοκαίνου.

Από τα ευρήματα των γεωτρήσεων στο συγκεκριμένο οικόπεδο προκύπτει ότι ως το βάθος των 20,00μ συναντάται καστανή ως ανοιχτή καστανή ισχνή άργιλος με άμμο ως αργιλώδης άμμος σε εναλλαγές (CL/SC). Η άμμος παρουσιάζεται λεπτόκοκκη, ενώ κατά θέσεις παρατηρείται παρουσία ασβεστιτικού υλικού σε μεγάλη συγκέντρωση (μάργα).Επίσης παρατηρούνται σημειακές στρώσεις παχιάς αργίλου ως αμμώδους αργίλου.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας, η περιοχή του Ενιαίου Λυκείου Ν. Καλλικράτειας εντάσσεται, σύμφωνα με τον Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (NEAK, 2000), στη Ζώνη Ι με συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης $\alpha=0,16g$.

Το έδαφος στην περιοχή, κατατάσσεται από άποψης σεισμικής επικινδυνότητας στην κατηγορία Β, και κατά περίπτωση στην κατηγορία Γ.

Το κτίριο εντάσσεται στην κατηγορία Σ3 με συντελεστή σπουδαιότητας 1.15.

Σημειώνεται επίσης ότι δεν αναμένεται να υπάρξει ρευστοποίηση του εδάφους λόγω της χαμηλής στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα αλλά της ύπαρξης συνεκτικών σχηματισμών (άργιλος) στη στρωματογραφία του εδάφους.

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΦΟΡΤΙΑ

Πλάκες

Οι Πλάκες επιλύονται κατά Czerny. Στη στήριξη προβόλου γίνεται διαστασιολόγηση με τη μέγιστη αρνητική ροπή. Η κατανομή του φορτίου στις Δοκούς γίνεται κατά DIN 1045.

Δοκοί - Στύλοι - Τοιχία

Ο Φορέας επιλύεται σαν πλαίσιο στο χώρο (Μέθ. Χωρικού Πλαισίου), η ανάλυση του οποίου γίνεται με τη μέθοδο Πεπερασμένων Στοιχείων. Το πρόγραμμα κατασκευάζει το γενικό μητρώο ακαμψίας και το μητρώο φορτίων της κατασκευής. Δημιουργείται ένα σύστημα

γραμμικών εξισώσεων (εξισώσεις ισορροπίας) από την επίλυση του οποίου προκύπτουν οι μετακινήσεις και στροφές των ελευθέρων κόμβων (6 βαθμοί ελευθερίας ανά ελεύθερο κόμβο). Από τις μετακινήσεις των κόμβων και τα φορτία μελών υπολογίζονται τα εντατικά μεγέθη (3 δυνάμεις και 3 ροπές) στα άκρα κάθε Μέλους.

Η ανάλυση βασίζεται στις παρακάτω παραδοχές:

1. Ο φορέας αποτελείται από γραμμικά μέλη.
2. Το υλικό κατασκευής είναι ελαστικό.
3. Η ανάλυση ισχύει μόνο για μικρές μετακινήσεις – στροφές ώστε να μην εμφανίζονται φαινόμενα 2ας τάξεως.
4. Οι συντελεστές ακαμψίας υπολογίζονται στην απαραμόρφωτη κατασκευή ενώ οι εξισώσεις ισορροπίας ισχύουν για την παραμορφωμένη κατασκευή.

Θεμέλια

Η ροπή που ασκείται στο έδαφος (θεωρούμενο ως ακλόνητη στήριξη) λόγω κατασκευαστικής εκκεντρότητας και σεισμικής ροπής, προκαλεί στροφή στο θεμέλιο και μοιράζεται στα στοιχεία ακαμψίας (Στύλο, Συνδ. Δοκό και Έδαφος) βάσει του Δείκτη Αντιστάσεως του καθενός.

Επιπρόσθετα γίνεται έλεγχος στη βάση του υποστυλώματος για τη ροπή που προέρχεται από τη στροφή του πέλδου.

Η επίλυση των Πεδιλοδοκών γίνεται με την μέθοδο του ελαστικού εδάφους.

Διαστασιολόγηση

Η διαστασιολόγηση γίνεται με τη μέθοδο των επιτρεπομένων τάσεων. Γίνονται όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι σε κάμψη, διάτμηση, στρέψη, θλίψη και λυγισμό σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς. Ακόμα γίνονται όλοι οι ειδικοί έλεγχοι που επιβάλλονται από τις νέες διατάξεις του Ε.Α.Κ. για Δοκούς, Στύλους και Τοιχία.

Φορτία Υπολογισμού - Κανονισμοί

ΜΟΝΙΜΑ ΦΟΡΤΙΑ

Σκυρόδεμα	: 25.00 KN/m ³
Χάλυβας	: 78.50 KN/m ³
Τοιχοποιία	: 2.10 KN/m ² - 3.60 KN/m ²
Δάπεδο	: 1.50 KN/m ²
Μόνωση Δώματος	: 1.50 KN/m ²

ΚΙΝΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

Γενικά	: 2.00 KN/m ²
Αίθουσες - Διάδρομοι	: 5.00 KN/m ²
Κλίμακες - Πλατύσκαλα	: 5.00 KN/m ²
Εξώστες	: 5.00 KN/m ²
Δώμα	: 2.00 KN/m ²

ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	: I
Επιτάχυνση του εδάφους	: 0.16
Σπουδαιότητα κτιρίου	: Σ3
Συντελεστής σπουδαιότητας	: 1.15
Συντελ. σεισμικής συμπεριφοράς	: 3.5
Συντελεστής θεμελίωσης	: 1.0

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Κατηγορία	: B
Επιτρεπόμενη τάση	: 180.00 KN/m ²

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Στην επίλυση του κτιρίου δεν λαμβάνεται υπόψη η προσθήκη μελλοντικού ορόφου _

ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (Ε.Κ.Ω.Σ.)
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000 (Ε.Α.Κ. 2000)
- Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος

6. ΥΛΙΚΑ

Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 με χάλυβα B500c και θα αποτελείται από υποστυλώματα διαστάσεων 50X100, 60X60, 50X50 & 40X40 και τοιχία πάχους 25εκ. και 30εκ. με επαρκές μήκος σε κατάλληλες θέσεις.

Οι δοκοί είναι κατά βάση διαστάσεων 25X70 & 30X70 ενώ στα μεγάλα ανοίγματα τοποθετούνται δοκοί διαστάσεων 50X80.

Οι πλάκες είναι συμπαγείς πάχους συνήθως 20-22cm, εκτός των μεγάλων ανοιγμάτων όπου υπάρχουν πλάκες zoellner (τσέλνερ) με πάχη 30 & 35cm.

Η θεμελίωσή του γίνεται με πεδιλοδοκούς διαστάσεων 60X90 & 70X90, με πάχος πτερυγίων 50cm.

Τα υλικά κατασκευής είναι τα εξής:

Ποιότητα σκυροδέματος : C 20/25 για παραθαλάσσιο περιβάλλον εκτός από τα τμήματα που ορίζεται διαφορετικά (π.χ. εμφανή στοιχεία με σκυρόδεμα χαμηλής υδατοπερατότητας)

Χάλυβας κυρίων οπλισμών : B 500c

Χάλυβας συνδετήρων : B 500c

Δομικός Χάλυβας S235 (Fe360)

Κοχλίες ποιότητας 8.8

Αγκύρια S235 (Fe360)

Οι τοιχοποιίες θα είναι από δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα, διάφορων διαστάσεων

με σενάζ και πρέκια όπου απαιτείται. Οι εξωτερικές τοιχοποιίες θα είναι πάχους 32,5cm και σημειακά -για μορφολογικούς λόγους- διπλές, πάχους 45cm και 57cm. Οι εσωτερικές θα είναι πάχους 20cm και 25cm, με εξαίρεση τους βοηθητικούς χώρους στους οποίους θα είναι 12,5cm. Στο επίπεδο του υπογείου, οι τοιχοποιίες μεταξύ θερμομονωμένων και μη χώρων θα είναι πάχους 32,5cm.

Τα κατακόρυφα στοιχεία σκυροδέματος θερμομονώνονται με εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm. Στα κατακόρυφα τμήματα των δοκαριών τοποθετείται η ίδια μόνωση των 7cm, ενώ στα οριζόντια κάτω τμήματά τους τοποθετείται μόνωση 2,5cm. Με πάχος 7cm μονώνονται το δάπεδο υπογείου και οι οροφές υπογείου & ισόγειου, όπου χρειάζεται, σύμφωνα με τη μελέτη. Στα δώματα και κάτω από τις στέγες, τοποθετείται διπλή στρώση μόνωσης συνολικού πάχους 10cm.

Οι στέγες θα είναι ξύλινες κεραμοσκεπές επί πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος.

Το σύνολο των τοιχοποιιών του κτιρίου κυρίως επιχρίεται εκτός από τις εξωτερικές τοιχοποιίες που επενδύονται με διακοσμητικό τουβλάκι (Α.Π.Χ.) και κάποια εμφανή στοιχεία σκυροδέματος.

Οι τοίχοι όλων των χώρων υγιεινής και της κουζίνας επενδύονται με κεραμικά πλακίδια.

Τα δάπεδα επιστρώνονται με PVC, με εξαίρεση τα κλιμακοστάσια που επιστρώνονται με μάρμαρο και τους χώρους υγιεινής που επιστρώνονται με κεραμικά πλακίδια, σύμφωνα με τα σχέδια τελειωμάτων. Από μάρμαρο κατασκευάζονται οι ποδιές των παραθύρων και τα εξωτερικά κατωκάσια των θυρών. Χρησιμοποιείται παντού σκληρό, λευκό μάρμαρο.

Τα δώματα επιστρώνονται με τσιμεντόπλακες λευκού χρώματος.

Τα δάπεδα του ημιυπαιθρίου στη νότια είσοδο και της βοηθητικής εισόδου της Α.Π.Χ. επιστρώνονται με λευκό σκληρό μάρμαρο. Όλες οι εξωτερικές κλίμακες επιστρώνονται επίσης με μάρμαρο και για την αποφυγή της ολισθηρότητας αδροποιείται μία ζώνη 5εκ σε κάθε σκαλοπάτι, σύμφωνα με τα σχέδια τελειωμάτων. Οι διαμορφώσεις στις εισόδους του σχολείου επιστρώνονται με τσιμεντόπλακες (αμμοβολισμένες καφέ), όπως και όλες οι πλακοστρώσεις του αύλειου χώρου. Οι ράμπες επιστρώνονται με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, με βότσαλο μικρής κοκκομετρίας. Η πρόσβαση στο κτίριο για άτομα με μειωμένη όραση γίνεται από τη νότια είσοδο της αυλής όπου υπάρχει ειδική πλακόστρωση (κίτρινο).

Το γήπεδο μπάσκετ επιστρώνεται με συνθετικό ελαστικό δάπεδο (κεραμιδί). Περιμετρικά δημιουργείται μία ζώνη πρασίνου. Μεταξύ του ελαστικού συνθετικού δαπέδου (γήπεδο μπάσκετ) και των πλακοστρώσεων παρεμβάλλεται υποβαθμισμένο τοίχιο σκυροδέματος.

Τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι αλουμινίου θερμομονωτικά, με διπλή υάλωση, σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων. Τα εσωτερικά κουφώματα θα είναι πυράντοχα, μεταλλικά, αλουμινίου και ξύλινα σύμφωνα με τα σχέδια τελειωμάτων.

Τα στέγαστρα και τα πλαίσια που κατασκευάζονται στις όψεις είναι από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα. Όλες οι περσίδες για το σκιασμό των αιθουσών, οριζόντιες και κατακόρυφες, είναι αλουμινίου.

Τα τοιχεία των διαμορφώσεων κατασκευάζονται από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα. Περιμετρικά του οικοπέδου κατασκευάζεται περίφραξη από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα, πάνω στην οποία τοποθετείται σιδερένιο γαλβανιζέ κιγκλίδωμα. Στις εισόδους του οικοπέδου

τοποθετούνται σιδερένιες καγκελόπορτες. Οι πλακοστρωμένες επιφάνειες κατασκευάζονται με κλίση (βλ. σχέδιο), ώστε η απορροή των ομβρίων να γίνεται προς κανάλια απορροής από πολυμερικό μπετόν ή ελεύθερα προς τους γύρω δρόμους μέσω οπών στα τοιχεία των διαμορφώσεων και της περιφράξης οι οποίες προστατεύονται με πλέγμα ή σχάρες.

Χειρολισθήρες από inox τοποθετούνται στα εσωτερικά κλιμακοστάσια (σε ύψος 90εκ), στις ράμπες των ΑΜΕΑ και εσωτερικά των υαλοπετασμάτων (σε ύψος 70εκ & 90εκ). Στο προστατευτικό στηθαίο (οπλισμένο σκυρόδεμα) του εσωτερικού αιθρίου τοποθετείται κιγκλίδωμα αλουμινίου με υαλοπίνακα ασφαλείας, όπως φαίνεται στο σχέδιο λεπτομέρειας.

Κατασκευάζονται κερκίδα και ημικυκλικό καθιστικό από οπλισμένο σκυρόδεμα δίπλα στο γήπεδο μπάσκετ και βρύση από οπλισμένο σκυρόδεμα και επένδυση από διακοσμητικό τουβλάκι (terracotta) και μάρμαρο (λευκό).

Τοποθετούνται προκατ. παγκάκια (επιλογής της Υπηρεσίας), ιστός σημαίας καθώς και κάδοι απορριμμάτων (επιλογής της Υπηρεσίας). Επίσης, τοποθετείται ο απαραίτητος σταθερός εξοπλισμός των γηπέδων.

7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ

7.1 ΥΛΙΚΑ – ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Η κατασκευή περιλαμβάνει τις παρακάτω φάσεις:

1. Εκσκαφή τάφρων θεμελίων
2. Διάστρωση και συμπύκνωση θραυστού υλικού για τη δημιουργία εξυγιαντικών στρώσεων και επιχώσεις όπου απαιτείται σύμφωνα με τα σχέδια.
3. Διάστρωση σκυροδέματος καθαριότητας (C8/10)
4. Διάστρωση σκυροδέματος θεμελίων (C20/25)
5. Επίχωση των θεμελίων με αμμοχάλικα.
6. Διάστρωση σκυροδέματος εδαφόπλακας και τοιχίων υπογείου (C20/25)
7. Επίχωση της υπόλοιπης εκσκαφής.
8. Διάστρωση σκυροδέματος της υπόλοιπης ανωδομής του κτιρίου (C20/25)
9. Κατασκευή τοιχίων διαμορφώσεων και περιφράξης, κερκίδων, παρτεριών κλπ (C16/20)

7.2 ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ

7.2.1 Εξωτερικές τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα

Μετά τη χάραξη της τοιχοποιίας και πριν ξεκινήσει το χτίσιμο, επαλείψουμε την πλάκα ωπλισμένου σκυροδέματος με στεγανωτικό τσιμεντοειδούς βάσης και στη συνέχεια προσθέτουμε τσιμεντοκονία 1-2εκ. Για το χτίσιμο των blocks χρησιμοποιούμε κόλλα από χαλαζιακή άμμο. Η τοιχοποιία σφηνώνεται με αφρό πολυουρεθάνης στα υποστυλώματα και κάτω από τα δοκάρια. Όπου απαιτείται η πολυουρεθάνη θα είναι πυράντοχη. Στους τοίχους trombe, τα blocks κολλάνε σημειακά στο σκυρόδεμα με χαλαζιακή κόλλα και στηρίζονται με

μεταλλικά στοιχεία. Πριν το επίχρισμα, στα σημεία που τα blocks έρχονται σε επαφή με άλλα υλικά, στους αρμούς χρησιμοποιείται το σύστημα κόλλα- υαλόπλεγμα-κόλλα σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Η εξωτερική πλευρά της τοιχοποιίας και για ύψος 1,00μ. από το διαμορφωμένο έδαφος επαλείφεται με στεγανωτικό τσιμεντοειδούς βάσης. Εσωτερικά και εξωτερικά η τοιχοποιία ασταρώνεται με αστάρι τύπου YTONG PRIMER ή ισοδύναμο και στη συνέχεια επιχρίεται. Στις τοιχοποιίες με ύψος μεγαλύτερου του τυπικού, χρησιμοποιούνται μεταλλικά στοιχεία τύπου catnic.

7.2.1.1 Εξωτερικές τοιχοδομές πάχους 32,5εκ.

Στην πλειοψηφία τους, οι εξωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου είναι 32,5εκ., μονές δρομικές.

7.2.1.2 Εξωτερικές τοιχοδομές πάχους 45εκ.

Στη ΝΑ γωνία του κτιρίου, στον όροφο (πάνω από τον ημιυπαίθριο) κατασκευάζεται τοιχοποιία πάχους 45 εκ., διπλή δρομική, με blocks πάχους 32,5εκ. και 12,5εκ. που ενώνονται με κόλλα. Με τον ίδιο τρόπο κατασκευάζονται και τα συμπληρώματα τοιχοποιίας (για μορφολογικούς λόγους σύμφωνα με τη μελέτη), στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, πάνω από την πλάκα οροφής.

7.2.1.3 Εξωτερικές τοιχοδομές πάχους 57,5εκ.

Στη Νότια όψη, στις εξοχές των κλιμακοστασίων, κατασκευάζεται τοιχοποιία πάχους 57,5εκ., διπλή δρομική, με blocks πάχους 25εκ. και 32,5εκ. που ενώνονται με κόλλα.

7.2.2 Εσωτερικές τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα

Μετά τη χάραξη της τοιχοποιίας και πριν ξεκινήσει το χτίσιμο, επαλείφουμε την πλάκα ωπλισμένου σκυροδέματος με στεγανωτικό τσιμεντοειδούς βάσης και στη συνέχεια προσθέτουμε τσιμεντοκονία 1-2εκ. Για το χτίσιμο των blocks χρησιμοποιούμε κόλλα από χαλαζιακή άμμο. Η τοιχοποιία σφηνώνεται με αφρό πολυουρεθάνης στα υποστυλώματα και κάτω από τα δοκάρια. Για το επίχρισμα, στα σημεία που τα blocks έρχονται σε επαφή με άλλα υλικά, στους αρμούς χρησιμοποιείται το σύστημα κόλλα- υαλόπλεγμα-κόλλα. Η τοιχοποιία ασταρώνεται και από τις δύο πλευρές με αστάρι τύπου YTONG PRIMER ή ισοδύναμο και στη συνέχεια επιχρίεται.

7.2.2.1 Εσωτερικές τοιχοδομές πάχους 32,5εκ.

Στο υπόγειο, μεταξύ θερμομονωμένων και μη χώρων, χτίζεται τοιχοποιία πάχους 32,5εκ, μονή δρομική.

7.2.2.2 Εσωτερικές τοιχοδομές πάχους 25εκ.

Οι τοιχοποιίες εκατέρωθεν των αντισεισμικών αρμών έχουν πάχους 25εκ. και είναι μονές δρομικές.

7.2.2.3 Εσωτερικές τοιχοδομές πάχους 20εκ.

Οι τοιχοποιίες όλων των χώρων, εκτός από τις περιπτώσεις που περιγράφονται στις υπόλοιπες παραγράφους, έχουν πάχος 20εκ. και είναι μονές δρομικές.

7.2.2.4 Εσωτερικές τοιχοδομές πάχους 12,5εκ.

Οι τοιχοποιίες μεταξύ των χώρων υγιεινής και της σκηνής και των βοηθητικών χώρων της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων έχουν πάχος 12,5εκ. και είναι μονές δρομικές.

7.2.3 Σενάζ

Στις εξωτερικές τοιχοδομές, όπου υπάρχουν παράθυρα, στο ύψος της ποδιάς τοποθετείται σενάζ τύπου U Form YTONG ή ισοδύναμο. Μονώνεται η εξωτερική και η πάνω του πλευρά με εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 2,5εκ. και πληρώνεται με ωπλισμένο σκυρόδεμα. Ίδιο σενάζ, χωρίς τη θερμομόνωση, τοποθετείται στις εξωτερικές τοιχοποιίες με εμβαδόν πάνω από 9,00τ.μ. Το πάχος του σενάζ είναι αντίστοιχο του πάχους της εκάστοτε τοιχοποιίας.

Στις εσωτερικές τοιχοδομές, όπου υπάρχουν παράθυρα ή φεγγίτες, στο ύψος της ποδιάς τοποθετείται το ίδιο σενάζ, χωρίς τη θερμομόνωση. Αντίστοιχα, τοποθετείται στις τοιχοποιίες με εμβαδόν πάνω από 9,00τ.μ. Το πάχος του σενάζ είναι αντίστοιχο του πάχους της εκάστοτε τοιχοποιίας. Κατ' εξαίρεση, στις εσωτερικές τοιχοδομές πάχους 12,5εκ., όπου απαιτείται η τοποθέτηση σενάζ, αυτό θα είναι συμβατικού τύπου, αντίστοιχου πάχους.

7.2.4 Πρέκια

Πάνω από τις πόρτες, όπου αυτές δεν φθάνουν μέχρι το δοκάρι, τοποθετούνται οπλισμένα πρέκια τύπου YTONG ή ισοδύναμα.

7.3 ΜΟΝΩΣΕΙΣ

7.3.1 Μόνωση οροφής κάτω από στέγη

Πάνω στην πλάκα σκυροδέματος τοποθετείται ασφαλτόπανο με ψηφίδα σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Η θερμομόνωση τοποθετείται χωρίς στερέωση και αποτελείται από δύο στρώσεις σκληρών μονωτικών πλάκων αφρώδους εξηλασμένης πολυστερίνης συνολικού πάχους 10εκ. που τοποθετούνται σταυρωτά. Πάνω από τη θερμομόνωση, διαστρώνεται τσιμεντοκονία πάχους 7εκ, τύπου Interfil ή ισοδύναμη.

7.3.2 Μόνωση δώματος

Πάνω στην πλάκα σκυροδέματος κατασκευάζεται η τσιμεντοκονία κλίσεων. Η στεγάνωση επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ασφαλτόπανου με ψηφίδα (ή ασφαλτόπανο και γεωύφασμα) σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Η στεγάνωση γυρίζει μέχρι και την οριζόντια επιφάνεια των στηθαίων, τα οποία έχουν κλίση προς τα έξω. Η θερμομόνωση τοποθετείται χωρίς στερέωση και αποτελείται από δύο στρώσεις σκληρών μονωτικών πλάκων αφρώδους εξηλασμένης πολυστερίνης συνολικού πάχους 10εκ. που τοποθετούνται σταυρωτά. Κατ' εξαίρεση, τοποθετείται θερμομόνωση πάχους 5εκ. στα τριγωνικά δώματα της ανατολικής πλευράς. Πάνω από τη θερμομόνωση, τοποθετείται φύλλο πολυαιθυλενίου και στη συνέχεια στρώση τσιμεντοκονίας πάχους 3εκ. και λευκές πλάκες πεζοδρομίου πάχους 3,5εκ.

7.3.3 Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος (υποστυλώματα/δοκάρια)

Θερμομονώνονται όλα τα στοιχεία σκυροδέματος, με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7 εκ. Η μόνωση στερεώνεται στην εξωτερική πλευρά της κατασκευής. Φτάνει μέχρι τη στάθμη του δαπέδου του υπογείου στους θερμομονωμένους χώρους, ενώ στους μη θερμομονωμένους μέχρι το επίπεδο του διαμορφωμένου εδάφους.

Στην κάτω πλευρά των δοκαριών, στα σημεία που τοποθετούνται κουφώματα, το πάχος της

μόνωσης είναι 2,5εκ.

7.3.4 Θερμομόνωση σενάζ

Στις εξωτερικές τοιχοδομές, όπου υπάρχουν παράθυρα, στο σενάζ τύπου U Form YTONG ή ισοδύναμο, τοποθετούνται πλάκες αφρώδους εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 2,5εκ. στην εξωτερική και στην πάνω πλευρά.

7.3.5 Θερμομόνωση υπογείου

Στους θερμομονωμένους χώρους του υπογείου, τοποθετούνται πλάκες αφρώδους εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7εκ. στην πάνω πλευρά της πλάκας δαπέδου. Στους μη θερμομονωμένους χώρους, τοποθετούνται αντίστοιχες πλάκες ίδιου πάχους στην κάτω πλευρά της οροφής.

7.4 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΕΓΗΣ

Κατασκευάζονται: μονόριχτη, δίριχτες και τρίριχτη στέγη από δομική πελεκητή ξυλεία, που εδράζονται στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι στέγες καλύπτονται με κεραμίδια ρωμαϊκού ή μεσογειακού τύπου, χρώματος terracotta.

7.5 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

7.5.1 Εξωτερικά επιχρίσματα

Οι εξωτερικές επιφάνειες σκυροδέματος (εκτός των εμφανών) και οι τοιχοδομές επιχρίονται με επιχρίσματα από έτοιμο τσιμεντοκονίαμα τριών στρώσεων. Οι επιφάνειες που επενδύονται με διακοσμητικό τουβλάκι επιχρίονται με μία στρώση σοβά. Η πρώτη στρώση (πεταχτός σοβάς) θα έχει περιεκτικότητα $\geq 20\%$ τσιμέντο, η δεύτερη στρώση (βασικός σοβάς) θα έχει $\geq 10\%$ τσιμέντο και η τελευταία στρώση (φινίρισμα) θα έχει $\geq 10\%$ τσιμέντο υδατοαπωθητικό, τύπου FHP221-3 WR ή ισοδύναμο. Στη βασική στρώση σοβά βάζουμε υαλόπλεγμα $> 160\text{gr/m}^2$ ή μεταλλικό πλεγμα όπου απαιτείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Το συνολικό πάχος του σοβά είναι 2-2,5εκ. Στις οριζόντιες μονωμένες με ασφαλτόπανο επιφάνειες των στηθαίων, εκτός των εμφανών, για το επίχρισμα τοποθετείται νευρομετάλλ.

7.5.2 Εσωτερικά επιχρίσματα

Οι επιφάνειες των εσωτερικών τοίχων, όπου δεν προβλέπεται να επενδυθούν αλλιώς (π.χ. πλακίδια), θα επιχρίονται με σοβά τριών στρώσεων όπως και οι εξωτερικές επιφάνειες, αλλά η τελική στρώση δεν θα είναι υδατοαπωθητική. Το υαλόπλεγμα στις αλλαγές των υλικών και όπου αλλού απαιτείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές θα είναι $\geq 220\text{gr/m}^2$.

Επιχρίονται οι οροφές στις οποίες δεν τοποθετείται ψευδοροφή (βλ. σχέδιο ψευδοροφών).

7.6 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

7.6.1 Επενδύσεις τοίχων

Οι εξωτερικοί τοίχοι που επενδύονται θα επιχρισθούν με έτοιμη πατητή τσιμεντοκονία ή με μία στρώση σοβά. Οι εσωτερικοί θα περαστούν πρώτα με στεγανωτικό τσιμεντοειδές.

7.6.1.1 Εξωτερική τοιχοποιία

Επενδύονται εξωτερικά οι τοίχοι της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων (βλ. σχέδια), με διακοσμητικό τουβλάκι, χρώματος terracotta, πάχους έως 10εκ, με κατάλληλη στήριξη.

7.6.1.2 Εσωτερική τοιχοποιία

Οι τοίχοι των χώρων υγιεινής επενδύονται με κεραμικά πλακίδια group 1 διαστάσεων 20x20εκ., μέχρι το ύψος των 2,50μ.

Οι τοίχοι του κυλικείου επενδύονται με κεραμικά πλακίδια group 1 διαστάσεων 20x20εκ., μέχρι το ύψος των 2,50μ.

Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι ενιαίο, γκρι-μπεζ κατά την πρόταση του μελετητή, σε συνδυασμό με τα πλακίδια δαπέδου των χώρων υγιεινής.

7.6.1.3 Κατασκευές περιβάλλοντα χώρου

Η βρύση επενδύεται με διακοσμητικό τουβλάκι, χρώματος terracotta, πάχους έως 10εκ.

(βλ. σχεδιαστικές λεπτομέρειες)

7.6.2 Ψευδοροφές

Σε όλους τους εσωτερικούς χώρους, εκτός των χώρων ΗΜ και των αποθηκών του υπογείου και των κλιμακοστασίων, τοποθετούνται ψευδοροφές ηχομονωτικής γυψοσανίδας και ορυκτών ινών (βλ. σχέδιο ψευδοροφών). Οι ψευδοροφές σχεδιάζονται με στόχο την κάλυψη του δικτύου και των τερματικών μονάδων οροφής του συστήματος κλιματισμού και αερισμού. Στο μεγαλύτερο τμήμα του κτιρίου, οι ψευδοροφές τοποθετούνται σε απόσταση ~25εκ. από την δομική οροφή. Όπου κρίνεται απαραίτητο, για την κάλυψη των μηχανημάτων που έχουν μεγαλύτερο ύψος, η ψευδοροφή χαμηλώνει αντίστοιχα (βλ. σχέδιο ψευδοροφών). Η κατασκευή των ψευδοροφών θα γίνει μετά την τοποθέτηση των εγκαταστάσεων για τη σωστή προσαρμογή του ύψους. Στους χώρους υγιεινής, στα αποδυτήρια και στο κυλικείο οι γυψοσανίδες θα είναι ανθυγρές.

Ο σκελετός των γυψοσανίδων θα είναι μεταλλικός, κρυφός, οι γυψοσανίδες θα έχουν πάχος 12,5mm και όπου απαιτείται θα κατασκευάζονται θυρίδες για την δυνατότητα επισκεψιμότητας. Στα τμήματα των ψευδοροφών ορυκτών ινών δημιουργείται εμφανής μεταλλικός κάναβος 60x60εκ.

7.7 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

7.7.1 Επιστρώσεις με PVC

Όλοι οι χώροι (εκτός από τους χώρους Η/Μ και τους χώρους υγιεινής/αποδυτήρια) επιστρώνονται με δάπεδα PVC. Επιλέγονται συμπαγή ανομοιογενή δάπεδα με αντιολισθητική επιφάνεια: α) Taralay 2,15 Impression Compact ή ισοδύναμο σε όλους τους χώρους και β) Taraflex MultiUse 5,00 ή ισοδύναμο στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων τα οποία έρχονται σε ρολλά και επιστρώνονται πάνω σε υπόστρωμα τσιμεντοκονίας. Η τσιμεντοκονία (Interfil ή Keratech Echo R10 ή ισοδύναμη) θα είναι λεία, επίπεδη, δεν θα τρίβεται, θα μπορεί να σκουπιστεί και σημειακά θα στοκαριστεί όπου χρειάζεται με τσιμεντοκονία F Ball Stopgar 300 ή ισοδύναμη. Οι αρμοί θερμοκολλούνται με το ίδιο υλικό. Τα φύλλα του PVC γυρίζουν στους τοίχους, δημιουργώντας αναδιπλούμενο υγειονομικό σοβατεπί, υποβοηθούμενα από μεταλλικό

διαμορφωτικό οδηγό που τοποθετείται από κάτω. Από πάνω, τοποθετείται προστατευτικό ακμής. Στα σχέδια τελειωμάτων φαίνονται τα διαφορετικά χρώματα/μοτίβα που επιλέγονται.

7.7.2 Επιστρώσεις με βιομηχανικά δάπεδα

Στους χώρους των Η/Μ, κατασκευάζεται βιομηχανικό δάπεδο.

7.7.3 Επιστρώσεις με κεραμικά πλακίδια

Τα δάπεδα στους χώρους υγιεινής και στα αποδυτήρια επιστρώνονται με κεραμικά πλακίδια group 4 διαστάσεων 40x40εκ.

Τα περιθώρια (σοβατεπιά) κατασκευάζονται επίσης από τα ίδια κεραμικά πλακίδια.

Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι ενιαίο, γκρι-μπεζ κατά την πρόταση του μελετητή, σε συνδυασμό με τα πλακίδια τοίχου.

Στις επιφάνειες που θα επιστρωθούν με κεραμικά πλακίδια γίνεται επίστρωση τσιμεντοκονίας.

7.7.4 Επιστρώσεις με μάρμαρο

Στις επιφάνειες που θα επιστρωθούν με μάρμαρο, διαστρώνεται τσιμεντοκονία επί του ωπλισμένου σκυροδέματος.

Ο ημιυπαίθριος του ισογείου και τα πλατύσκαλα των εσωτερικών και του εξωτερικού κλιμακοστασίου επιστρώνονται με σκληρό, λευκό μάρμαρο πάχους 3εκ.

Οι σκάλες επενδύονται με σκληρό, λευκό μάρμαρο. Πιο συγκεκριμένα α) στους βαθιές τοποθετείται μάρμαρο 3εκ. β) στα μέτωπα μάρμαρο 2εκ. και γ) στα σκαλομέρια μάρμαρο 2εκ. Στις εσωτερικές σκάλες τοποθετείται αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα σε κάθε πάτημα, ενώ στις εξωτερικές αδροποιείται μια ζώνη 5εκ. σε κάθε πάτημα.

Για τις ποδιές των παραθύρων χρησιμοποιείται σκληρό, λευκό μάρμαρο 2εκ. Μορφώνεται εγκαπλή στο εξωτερικό άκρο του μαρμάρου, με μικρή κλίση για τα νερά του πλυσίματος ή της βροχής. Το μάρμαρο θα προεξέχει από την εξωτερική τοιχοποιία.

Στα κατώφλια χρησιμοποιείται μάρμαρο πάχους 3εκ.

Τα περιθώρια (σοβατεπιά) κατασκευάζονται επίσης από το ίδιο σκληρό, λευκό μάρμαρο, πάχους 2εκ.

7.7.5 Επιστρώσεις με τσιμεντόπλακες

Τμήμα του περιβάλλοντα χώρου, όπως φαίνεται στα σχέδια, επιστρώνεται με τσιμεντόπλακες διαστάσεων 40x40εκ. τουλάχιστον και πάχους 3,5εκ.

Η βάση από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους περ. 10εκ. επιστρώνεται με τσιμεντοκονία 2εκ. Διαμορφώνονται κλίσεις για την απορροή των ομβρίων.

Η υπόβαση από στρώμα 3Α θα έχει πάχος 7εκ.

7.7.6 Επιστρώσεις με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο

Οι εξωτερικές ράμπες επιστρώνονται με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο πάχους 4-5εκ, το οποίο επιστρώνεται σε επιφάνεια σκυροδέματος σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Η τελική επιφάνεια επιτυγχάνεται με σάρωση με κατάλληλη σκούπα. Στη στεγνή τελική επιφάνεια ψεκάζεται υγρή σιλικόνη εμποτισμού.

7.7.7 Επιστρώσεις με ελαστικό συνθετικό τάπητα

Το γήπεδο μπάσκετ επιστρώνεται με ελαστικό συνθετικό τάπητα πάχους 14mm.

Η υπόβαση από στρώμα 3A πάχους 15εκ. επιστρώνεται με ασφαλοτάπητα πάχους 5εκ. Διαμορφώνονται ελαφρές κλίσεις για την απορροή των ομβρίων.

7.8. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

7.8.1 Εξωτερικά κουφώματα

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα φέρουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό και εξαρτήματα, για την άρτια λειτουργία τους. Θα είναι από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο χρώματος γκρι-καφέ (επιλογής της Υπηρεσίας), με σύστημα θερμοδιακοπής και διπλούς υαλοπίνακες 4-16-5mm ή 4-12-4 με argon($U \leq 2,7W/m^2K$).

Τα παράθυρα που τοποθετούνται (βλ. πίνακα κουφωμάτων) είναι:

Συρόμενα επάλληλα με φεγγίτες, διαφόρων διαστάσεων, δίφυλλα, τρίφυλλα και διπλά με ενδιάμεσο στύλο (δύο δίφυλλα, δύο τρίφυλλα, δίφυλλο-τρίφυλλο). Οι φεγγίτες ακολουθούν την τυπολογία των παραθύρων. Στα δίφυλλα είναι σταθεροί, ενώ στα τρίφυλλα ο κεντρικός φεγγίτης είναι ανοιγοανακλινόμενος.

Ανοιγοανακλινόμενα διαφόρων διαστάσεων α) χωρίς φεγγίτη, μονόφυλλα και μονόφυλλα με σταθερό τμήμα, β) με φεγγίτη σταθερό, μονόφυλλα και μονόφυλλα με σταθερό τμήμα. Σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων, ορισμένα σταθερά τμήματα είναι αδιαφανή.

Φεγγίτες διαφόρων διαστάσεων α) τρίφυλλοι και διπλοί τρίφυλλοι με ενδιάμεσο στύλο, με ανακλινόμενο το κεντρικό και σταθερά τα εκατέρωθεν αυτού τμήματα, β) τρίφυλλοι με ανοιγοανακλινόμενο το κεντρικό και σταθερά τα εκατέρωθεν αυτού τμήματα και γ) μονόφυλλοι ανακλινόμενοι.

Οι πόρτες που τοποθετούνται (βλ. πίνακα κουφωμάτων) είναι:

α) δίφυλλες ανοιγόμενες με πλαϊνά σταθερά και σταθερούς φεγγίτες, β) δίφυλλες ανοιγόμενες (πάνελ) και γ) μονόφυλλες ανοιγόμενες (πάνελ).

7.8.2 Εξωτερικά υαλοπετάσματα

Τα εξωτερικά υαλοπετάσματα θα φέρουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό και εξαρτήματα, για την άρτια λειτουργία τους. Θα είναι από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο χρώματος γκρι –καφέ (επιλογής της Υπηρεσίας), με σύστημα θερμοδιακοπής και διπλούς υαλοπίνακες ($U \leq 1,8W/m^2K$).

Τα υαλοπετάσματα που τοποθετούνται (βλ. πίνακα κουφωμάτων) είναι:

α) σταθερά υαλοπετάσματα, β) σταθερά υαλοπετάσματα με προβαλλόμενα παράθυρα και γ) σταθερά υαλοπετάσματα με προβαλλόμενα παράθυρα και δίφυλλες ανοιγόμενες πόρτες. Σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων, ορισμένα σταθερά τμήματα των υαλοπετασμάτων θα είναι αδιαφανή.

7.8.3 Εσωτερικά κουφώματα

7.8.3.1 Εσωτερικά κουφώματα μεταλλικά πυράντοχα

Οι πυράντοχες πόρτες θα είναι δύο τύπων: α) μονόφυλλη ανοιγόμενη χωρίς φεγγίτη και β) δίφυλλη ανοιγόμενη χωρίς φεγγίτη. Τοποθετούνται σε χώρους με απαιτήσεις πυρασφάλειας (βλ.

σχέδια τελειωμάτων). Έχουν κλάση πυραντίστασης 60min. Επισημαίνεται ότι κατά την τοποθέτησή τους, η πλήρωση του διακένου μεταξύ κάσας και τοιχοποιίας γίνεται με τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου.

7.8.2.2 Εσωτερικά κουφώματα μεταλλικά

Οι πόρτες θα είναι δίφυλλες ανοιγόμενες χωρίς φεγγίτη, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης. Τοποθετούνται σε χώρους χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας (βλ. σχέδια τελειωμάτων).

Τα εσωτερικά παράθυρα θα είναι: α) τρίφυλλοι φεγγίτες αλουμινίου με ανοιγόμενο/ανακλινόμενο το κεντρικό φύλλο και β) δίφυλλο συρόμενο παράθυρο αλουμινίου. Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα και θα υπάρχει διπλή υάλωση 4-12-5mm (βλ. σχέδια τελειωμάτων).

Τα εσωτερικά διαχωριστικά θα είναι αλουμινίου, με τρία χωρίσματα και ανοιγόμενη πόρτα. Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα, με διπλή υάλωση και εσωτερική περσίδα στο κάτω μέρος του κουφώματος (~1.00μ), της σειράς Alumil P100 Office ή ισοδύναμης.

7.8.2.3 Εσωτερικά κουφώματα ξύλινα

Πρόκειται για ξύλινες αντοχής θύρες με κάσσα μεταλλική ή αλουμινίου που τοποθετούνται στους χώρους που δεν υπάρχει απαίτηση για μέτρα πυρασφάλειας (βλ. σχέδια τελειωμάτων). Είναι μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη. Σε αυτές τις πόρτες τοποθετούνται χωνευτές κλειδαριές και χειρολαβές.

7.9. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

7.9.1 Σκίαστρα αλουμινίου

Στις αίθουσες διδασκαλίας της νότιας όψης τοποθετείται σύστημα σκίασης με σταθερές οριζόντιες ατρακτοειδείς περσίδες αλουμινίου 250mm και μήκους από 4,50μ ως 6,40μ (αναλόγως των διαστάσεων του πλαισίου μπετόν στο οποίο στηρίζονται). Στερεώνονται σε πλαϊνούς οδηγούς αλουμινίου, οι οποίοι τοποθετούνται στα κατακόρυφα στοιχεία των πλαισίων μπετόν. Στην ανατολική όψη, στο επίπεδο του ισογείου (αίθουσα καθηγητών) και στο επίπεδο του ορόφου (εργαστήριο φυσικής) τοποθετείται σύστημα σκίασης με σταθερές κατακόρυφες ατρακτοειδείς περσίδες αλουμινίου 250mm και μήκους 3,05μ και 2,85μ. αντίστοιχα. Στερεώνονται σε οδηγούς αλουμινίου που τοποθετούνται πάνω και κάτω, στην αντίστοιχη πλάκα μπετόν.

7.9.2 Μεταλλικό κιγκλίδωμα περίφραξης

Τοποθετείται κιγκλίδωμα περίφραξης σιδερένιο γαλβανιζέ, πάνω στο περιμετρικό τοίχιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αποτελείται από πασσάλους που τοποθετούνται ανά 2,00μ. το μέγιστο και από πάνελ πλέξης ~65x130mm. Το πάνελ αποτελείται από κατακόρυφες λάμες και οριζόντιες ράβδους, οι οποίες διαπερνούν τις λάμες και σχηματίζουν τον ορθογωνικό κάναβο. Το ύψος της περίφραξης φαίνεται στα σχέδια (δεν είναι παντού το ίδιο λόγω κλίσης του οικοπέδου).

Όπως φαίνεται στα σχέδια, έχουμε 3 σημεία εισόδου στο οικόπεδο, στα οποία τοποθετούνται καγκελόπορτες. Είναι δίφυλλες ανοιγόμενες, σιδερένιες γαλβανιζέ. Αποτελούνται από περιμετρική κοιλοδοκό διατομής τουλάχιστον 40x40x2mm και οριζόντια τραβέρσα στη μέση ίδιας διατομής. Στα πλαίσια που δημιουργούνται κατασκευάζεται το ίδιο πάνελ, όπως και στο κιγκλίδωμα της

περίφραξης.

7.9.3 Inox χειρολισθήρας

Χειρολισθήρας από ανοξείδωτο ασάλι Φ50 τοποθετείται στα εσωτερικά κλιμακοστάσια (σε ύψος 90εκ.), εσωτερικά των υαλοστασίων για λόγους ασφαλείας (σε ύψος 70εκ. & 90εκ.) στο ισόγειο και στον όροφο και εξωτερικά στις ράμπες των ΑΜΕΑ (σε ύψος 70εκ. & 90εκ.). Στηρίζεται σε βάσεις από ανοξείδωτο ασάλι (βλ. σχεδιαστική λεπτομέρεια).

7.9.4 Κιγκλίδωμα αιθρίου

Στο προστατευτικό στηθαίο (ωπλισμένο σκυρόδεμα) του εσωτερικού αιθρίου τοποθετείται κιγκλίδωμα αλουμινίου με υαλοπίνακα ασφαλείας, όπως φαίνεται στο σχέδιο λεπτομέρειας. Οι υαλοπίνακες τοποθετούνται σε συνέχεια, χωρίς ορθοστάτες, σε προφίλ για την κάθετη στήριξή τους, πλευρικά στο στηθαίο του αιθρίου. Η κουπαστή από αλουμίνιο τοποθετείται στο πάνω μέρος των υαλοπινάκων.

7.10 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Στις εξωτερικές επιφάνειες του κτιρίου χρησιμοποιείται σιλικονούχο ακρυλικό αστάρι νερού, τύπου VIVECRYL Primer ή Ισοδύναμο, και στη συνέχεια ελαστομερές μονωτικό φιλικό προς το περιβάλλον ακρυλικό 100% χρώμα εξωτερικών επιφανειών, τύπου VIVECRYL Elastic ή Ισοδύναμο. Ιδιαίτερα στα εμφανή στοιχεία θα πρέπει να δημιουργεί μια στεγανωτική μεμβράνη, ικανή να γεφυρώνει τριχοειδείς ρωγμές στην επιφάνεια των τοίχων, να έχει άριστη πρόσφυση και καλυπτικότητα, να αντέχει στις κλιματολογικές καταπονήσεις και την ηλιακή ακτινοβολία και τέλος να λειτουργεί σαν φράγμα των χημικών ενώσεων που προκαλούν την ανθρακοποίηση του σκυροδέματος.

Στις οροφές εσωτερικά χρησιμοποιείται υδρόχρωμα ασβέστου.

Στις εσωτερικές επιφάνειες με επίχρισμα χρησιμοποιείται μικρονιζέ αστάρι νερού, τύπου Neopal Primer της Βιβεχρώμ ή Ισοδύναμο, και στη συνέχεια οικολογικό πλαστικό χρώμα, τύπου Neopal Eco της Βιβεχρώμ ή Ισοδύναμο, αφού πρώτα σπατουλαριστεί. Περνάμε δύο στρώσεις χρώματος. Το ίδιο ισχύει και για τις επιφάνειες από γυψοσανίδα, οι οποίες προετοιμάζονται για χρωματισμό με εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της) .

Όλα τα χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μέσης ή μεγάλης αντοχής.

Για το χρωματισμό των όψεων επιλέγονται ζεστά χρώματα, ανοιχτό και σκούρο μπλε για τις τοιχοποιίες γενικά, καφέ και ανοιχτό λαδί για τους όγκους σε προεξοχή και ένα σκουρότερο λαδί για τα στέγαστρα και τα πλαίσια. Οι ουρανοί ακολουθούν τα χρώματα των κατακόρυφων περιμετρικών επιφανειών.

Στο εσωτερικό, οι οροφές θα είναι λευκές. Οι αίθουσες διδασκαλίας, τα εργαστήρια και οι λοιποί χώροι του σχολείου θα χρωματισθούν σε ανοιχτό μπλε.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο σωληνώσεων, τα θερμαντικά σώματα (τύπου panels,, τις αντλίες θερμότητας με τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες, κρυφής τοποθέτησης του συστήματος VRV, δοχεία διαστολής, ταμιευτήρες νερού, κυκλοφορητές ,συνδέσεων, βάνες, κλπ.)

Η θέρμανση του κτιρίου επιλέχθηκε να γίνει με υδρόψυκτες γεωθερμικές αντλίες θερμότητας μεταβλητού ψυκτικού μέσου και αερόψυκτες αντλίες, και για το λόγο αυτόν, στον προαύλιο χώρο του σχολείου θα γίνουν γεωτρήσεις βάθους περίπου 100μ, για να εγκατασταθεί κάθετος γεωθερμικός εναλλάκτης. Ο ακριβής αριθμός των γεωτρήσεων καθώς και το μήκος του εναλλάκτη θα προσδιορισθούν αφού γίνουν οι πρώτες γεωτρήσεις και μετρηθεί η ενεργειακή τους απόδοση. Ζητούμενο είναι η πλήρης κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου για θέρμανση.

Θα εγκατασταθούν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
1	RWEQ10PR	υδρόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(water VRV) κατάλληλο για γεωθερμικές εφαρμογές	4
2	RWEYQ8PR	υδρόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(water VRV) κατάλληλο για γεωθερμικές εφαρμογές	3
3	RXYQ10	αερόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(VRV)	1
4	RXYQ12	αερόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(VRV)	1
5	FXFQ32	εσωτερική μονάδα VRV	2
6	FXSQ25	εσωτερική μονάδα VRV	3
7	FXSQ32	εσωτερική μονάδα VRV	2
8	FXSQ40	εσωτερική μονάδα VRV	14
9	FXSQ50	εσωτερική μονάδα VRV	1
10	FXSQ63	εσωτερική μονάδα VRV	6
11	FXSQ80	εσωτερική μονάδα VRV	2
12	FXSQ100	εσωτερική μονάδα VRV	3
13	FXSQ140	εσωτερική μονάδα VRV	4

14	VAM1000	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	8
15	VAM150	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	2
16	VAM500	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	16
17	VAM800	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	7
18	KHRQ22M20T	διακλαδωτήρας ψυκτικών σωληνώσεων	16
19	KHRQ22M29T	διακλαδωτήρας ψυκτικών σωληνώσεων	7
20	BHFQ22P1007	διακλαδωτήρας ψυκτικών σωληνώσεων	1
21	BYCQ140	διακοσμητικό πάνελ κασσέτας	2
22	BRC1E51	ενσύρματο χειριστήριο για μονάδα VRV	39
23	BRC601B51	ενσύρματο χειριστήριο για μονάδα VAM	33
24	DCS602A52	προέκταση κεντρικού χειριστηρίου	1
25	DCS004A51	εφαρμογή για απομακρισμένο έλεγχο κεντρικού χειριστηρίου μέσω διαδुकτίου	1
26	DCS601C51	κεντρικό χειριστήριο ελέγχου	1

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
27	RWEQ10PR	υδρόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(water VRV) κατάλληλο για γεωθερμικές εφαρμογές	4
28	PWEYQ8PR	υδρόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(water VRV) κατάλληλο για γεωθερμικές εφαρμογές	3
29	RXYQ10	αερόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(VRV)	1
30	RXYQ12	αερόψυκτο σύστημα μεταβλητού ψυκτικού όγκου(VRV)	1
31	FXFQ32	εσωτερική μονάδα VRV	2
32	FXSQ25	εσωτερική μονάδα VRV	3
33	FXSQ32	εσωτερική μονάδα VRV	2
34	FXSQ40	εσωτερική μονάδα VRV	14
35	FXSQ50	εσωτερική μονάδα VRV	1
36	FXSQ63	εσωτερική μονάδα VRV	6
37	FXSQ80	εσωτερική μονάδα VRV	2
38	FXSQ100	εσωτερική μονάδα VRV	3
39	FXSQ140	εσωτερική μονάδα VRV	4

40	VAM1000	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	8
41	VAM150	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	2
42	VAM500	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	16
43	VAM800	εναλλάκτης θερμότητας αέρα - αέρα	7

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
44		Στόμια νωπού	66
45		Στόμια προσαγωγής	31
46		Στόμια επιστροφής	35
47		κουτιά μονωμένα	97
48		πλένουμ μεγάλα	4
49		πλένουμ	30
50		στόμια	167
51		κουτιά μονωμένα	167
52		κανάλια γαλβανιζέ μονωμένα	660
53		ευκαμπτος αεραγωγός	600

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
54		Σωληνώσεις ψυκτικές VRV	500

ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ WC

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
55	TD 200/100	Ανεμιστήρας in-line	4
56	TD 500/100	Ανεμιστήρας in-line	2
57	Στομ. Νωπού	Στομ. Νωπού	6
58	κουτιά νωπού	κουτιά νωπού	6
59	κανάλι	κανάλι	32
60	Αεροβαλβίδα Φ100	Αεροβαλβίδα Φ100	29
61	Εύκαμπτος	Εύκαμπτος	46

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΩΜΑΤΩΝ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
62	ERSQ016AW1	ERSQ016AW1 εξωτερική μονάδα	1

63	EKHBRD016CY1	EKHBRD016CY1 εξωτερική μονάδα	1
64	Εγκατ. Altherma	Εγκατ. Altherma	1
65	Θερμ. Σώματα BUDERUS	Θερμ. Σώματα BUDERUS	18
66	Εγκατ. Σωμάτων + παρελκόμενα υλικά	Εγκατ. Σωμάτων + παρελκόμενα υλικά	18
67	Θερμοστατικές Βαλβίδες	Θερμοστατικές Βαλβίδες	18
68	Σωληνώσεις	Σωληνώσεις	180

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
69		ERSQ016AW1 εξωτερική μονάδα	1
70		EKHBRD016CY1 εξωτερική μονάδα	1
71		Εγκατ. Altherma	1
72		Δεξαμ. Αποθηκ 1000 λίτρων	2
73		Εγκατ. Συστήματος	1

ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	Ποσότητα
74	Δεξαμενή 3 m ³	Δεξαμενή 3 m ³	1
75	Σωληνώσεις υδραυλικές	Σωληνώσεις υδραυλικές	70
76	Εγκατ. Λεβητ. Αυτοματισμού	Εγκατ. Λεβητ. Αυτοματισμού	1

2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Η εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο . Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ηλεκτρικών αγωγών, τα φωτιστικά σώματα, ηλεκτρικούς πίνακες, διακόπτες, ρευματοδότες, δίκτυο ΟΤΕ ,TV δομημένη καλωδίωση DATA όπου απαιτείται κλπ. Επίσης περιλαμβάνει την τοποθέτηση νέας γραμμής ηλεκτρικού ρεύματος στο κεντρικό πίνακα όπου θα τροφοδοτεί το δίκτυο του κτιρίου.

Επίσης περιλαμβάνεται η εγκατάσταση πλήρους Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (κλωβού Faraday, ελάχιστης κατηγορίας IV) – Θεμελιακής γείωσης – Ισοδυναμικών Συνδέσεων του κτιρίου.

Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Θα εγκατασταθούν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	M/M	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Γενικός ηλεκτρικός πίνακας (Γ.Η.Π.) χωνευτού τύπου διαστάσεων 80*45cm	TEM	1
2	Γενικός διακόπτης 3*200 ^A τύπου ράγας	TEM	1
3	Γενική ασφαλειοθήκη 3*200 ^A με 3*200 ^A Τ.Τ μαχαιρωτές	TEM	1
4	Ενδεικτικές λυχνίες 230V –τύπου ράγας	TEM	
5	Ηλεκτρικός πίνακας χωνευτού τύπου διαστάσεων 60*45cm	TEM	5
6	Τριφασικός Διακόπτης τύπου ράγας 3*40 ^A	TEM	6
7	Μονοφασικός μικροαυτόματος ράγας 10A	TEM	36
8	Τριφασικός μικροαυτόματος ράγας 10A	TEM	5
9	Μονοφασικός μικροαυτόματος ράγας 16A	TEM	19
10	Τριφασικός μικροαυτόματος ράγας 16A	TEM	5
11	Τριφασικός μικροαυτόματος ράγας 20A	TEM	2
12	Τριφασικός μικροαυτόματος ράγας 25A	TEM	1
13	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 16 A	TEM	6
14	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 20 A	TEM	9
15	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 25 A	TEM	6
16	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 35 A	TEM	3
17	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 63 A	TEM	3

18	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 160 A	TEM	3
19	Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες 200 A	TEM	6
20	Ασφάλειες μαχαιρωτές 63 A	TEM	3
21	Τρι. Διακόπτης PACCO 16A	TEM	2
22	Τρι. Διακόπτης PACCO 63A	TEM	1
23	Τρι. Ραγοδιακόπτες 40A	TEM	6
24	Τρι. Ραγοδιακόπτες 63A	TEM	1
25	Μον. Αυτόματοι Τηλεχειριζόμενοι 22A	TEM	2
26	Τρι. Αυτόματοι Τηλεχειριζόμενοι 22A	TEM	7
27	Μον. Αυτόματοι Τηλεχειριζόμενοι 32A	TEM	1
28	Βάσεις βιδωτών συντηκτικών ασφαλειών 25A	TEM	21
29	Βάσεις βιδωτών συντηκτικών ασφαλειών 63A	TEM	6
30	Βάσεις βιδωτών συντηκτικών ασφαλειών 200A	TEM	9
31	Βάσεις βιδωτών μαχαιρωτών ασφαλειών 125 A	TEM	3
32	Μον. Θερμικό 0,25-0,4 A	TEM	1
33	Μον. Θερμικό 4-6,3 A	TEM	1
34	Τρι. Θερμικό 1-1,6 A	TEM	1
35	Τρι. Θερμικό 1,6-2,5 A	TEM	1
36	Τρι. Θερμικό 2,5-4 A	TEM	1
37	Τρι. Θερμικό 10-16 A	TEM	1
38	Τρι. Θερμικό 4-6,3 A	TEM	7
39	Τρι. Θερμικό 6,3-10 A	TEM	1
40	Τρι. Θερμικό 16-25 A	TEM	1

41	ΚΑΛΩΔΙΟ NYAF HO7V-U 1X1,5	M	3543
42	ΚΑΛΩΔΙΟ NYAF HO7V-U 1X2,5	M	2559
43	ΚΑΛΩΔΙΟ NYAF HO7V-U 1X4	M	636
44	ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-R 5G4	M	43
45	ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-R 5G6	M	26
46	ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-R 5G25	M	20
47	ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-R 5G95	M	20
48	Φωτιστικά σώματα οροφής διαστάσεων 618*618mm με λαμπτήρες φωτισμού 4x18W και οθόνη από ανοδευμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο ενδεικτικού τύπου Petridis PRISMA 2M ή ισοδύναμα σύμφωνα με την μελέτη	TEM	114
49	Φωτιστικά σώματα οροφής διαστάσεων 196*647mm με λαμπτήρες φωτισμού 2x18W και οθόνη από ανοδευμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο ενδεικτικού τύπου Petridis PRISMA 2M ή ισοδύναμα σύμφωνα με την μελέτη	TEM	158
50	Φωτιστικά σώματα στεγανά τύπου χελώνας	TEM	54
51	Προβολέας εξωτερικού φωτισμού 250 W	TEM	16
52	Προβολέας εξωτερικού φωτισμού ασύμμετρης δέσμης 400 W ενδεικτικού τύπου PETRIDIS MACH1 Asymmetrical μαζί με τους λαμπτήρες τους αλογονιδίων μεταλλικών ατμών ή ισοδύναμα σύμφωνα με την μελέτη	TEM	16
53	Ιστός φωτισμού 12μ πλήρης τοποθετημένος με τον βραχίονα στήριξης φωτιστικών , αγκύριο και την βάση θεμελίωσης	TEM	4
54	Διακόπτης χωνευτός απλός ή διπλός,ή ενναλαγής 10 ^Α	TEM	176
55	Πρίζα χωνευτή τύπου σούκου 1*16 ^Α	TEM	154
56	Πλήρης Εγκατάσταση δικτύου ασθενών ρευμάτων(Ο.Τ.Ε , T.V .Δομημένη καλωδίωση data)	TEM	1
57	Αντικεραυνική προστασία Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης 3P+N	TEM	1
58	Θεμελιακή γείωση κτιρίου με αναμονές στο λεβητοστάσιο, αντλιοστάσιο πυρόσβεσης, ΓΠΧΤ, server και όπου αλλού απαιτείται	TEM	1
59	Αντικεραυνική προστασία κτιρίου κλωβού Faraday κατηγορίας VI (τουλάχιστο) με συλλεκτήριο σύστημα και καθόδους από χαλκό προς θεμελιακή γείωση	TEM	1
60	Ακροκιβώτια ιστών	TEM	4
61	Σωλήνας υπογείων δικτύων Φ50	μ	244
62	Φρεάτιο 40X40 υπογείων δικτύων βάθους 70cm	TEM	8
63	Φρεάτιο 50X50 υπογείων δικτύων βάθους 70 cm	TEM	5
64	Σύστημα φωτισμού σκηνής που περιλαμβάνει 16 προβολείς PAR64LED RGB183τεμ/10mm DXM(ή ισοδύναμα) τις απαραίτητες καλωδιώσεις για χειρισμό από κονσόλα φωτισμού καθώς και την κονσόλα φωτισμού STAGE 2412 DMX 12/24CH ,πλήρως εγκατεστημένα (πάνω σε ράγες κ.τ.λ)	TEM	1
65	Ηχητικό θεατρικό σύστημα πλήρως εγκατεστημένο με όλες τις απαραίτητες καλωδιώσεις, ,ηχεία ,ενισχυτές, mixer, μικρόφωνα, κονσόλα ήχου κ.τ.λ ώστε να καλύπτεται και η αίθουσα εκδηλώσεων και ο όλος ο χώρος του σχολείου	TEM	1
66	Σύστημα φωτοβολταϊκών πάνελ 9,89kwp πλήρως εγκατεστημένο επι της οροφής και συνδεδεμένο με το δίκτυο	TEM	1

3. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ – ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας θα περιλαμβάνει της εγκαταστάσεις πυρασφάλειας του κτιρίου. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει μόνιμα μέσα πυρασφάλειας, πυροσβεστήρες, συστήματα πυρανίχνευσης, πυρόσβεσης κλπ. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προμετρώνται στο παρόν.

Θα εγκατασταθούν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	M/M	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Ζεύγος αντλητικού συγκροτήματος παροχής 30m ³ /h με μανομετρικό 60ΜΥΣ αποτελούμενο από Η/Κ αντλία ισχύος12,5HP & βενζινοκίνητη αντλία ισχύος 15HP ,αντλία jockey1.5 hr πιεστικό δοχείο 100L με πίνακα αυτόματης λειτουργίας	TEM	1
2	Χαλυβδοσωλήνας διαμέτρου 2"	M	60,0
3	Χαλυβδοσωλήνας διαμέτρου 4"	M	30
4	Φωτιστικό ασφαλείας EXIT	TEM	36
5	Πίνακας πυρανίχνευσης 4 ζωνών με μπαταρία 12V	TEM	1
6	Φαροσειρήνα	TEM	3
7	Μπουτόν συναγερμού	TEM	3
8	Ανιχνευτής καπνού	TEM	11
9	Διπλό στόμιο πυροσβεστικής υπηρεσίας με βαλβίδα αντεπιστροφής 4"	TEM	1
10	Πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης 6Kg	TEM	13
11	Πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης 12Kg	TEM	21
12	Πυροσβεστήρας CO ₂ 5Kg	TEM	3
13	Δεξαμενή πυρόσβεσης 12m ³	TEM	1

4. ΎΔΡΕΥΣΗ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Η εγκατάσταση υδραυλικών και αποχέτευσης θα περιλαμβάνει το δίκτυο αγωγών κρύου και θερμού νερού, επίσης το δίκτυο αποχέτευσης, είδη υγιεινής καθώς και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα των δικτύων. Περιλαμβάνεται η αποχέτευση ομβρίων υδάτων με τις οριζόντιες και κατακόρυφες υδροροές σύμφωνα με το σχέδιο. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Θα γίνει προμήθεια, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την λειτουργία της εγκατάστασης.

Θα εγκατασταθούν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	M/M	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Σωλήνας PVC Φ40 - 6ATM	M	14
2	Σωλήνας PVC Φ50 - 6ATM	M	59
3	Σωλήνας PVC Φ75 - 6ATM	M	70
4	Σωλήνας PVC Φ110 - 6ATM	M	124
5	Σωλήνας PVC Φ125 - 6ATM	M	34
6	Σωλήνας PVC Φ140 - 6ATM	M	20
7	Φρεάτια επίσκεψης με υλικό κατασκευής PVC-προκατασκευασμένα διαστάσεων 50*50cm με στεγανό κάλυμμα	TEM	2
8	Φρεάτια επίσκεψης με υλικό κατασκευής PVC-προκατασκευασμένα διαστάσεων 40*40cm με στεγανό κάλυμμα	TEM	6
9	Φρεάτια επίσκεψης 80*80cm με στεγανό κάλυμμα	TEM	1
10	Μηχανοσίφωνας Φ140	TEM	1
11	Σιφώνιο δαπέδου λουτρού με υλικό κατασκευής PVC – DN50	TEM	11
12	Αντλία αποστράγγισης στο χώρο του αντλιοστασίου και του υπογείου παροχής 6m ³ /h & 10ΜΥΣ	TEM	2
13	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 52*40cm πλήρης	TEM	23
14	Νιπτήρας πορσελάνης για Α.ΜΕ. Α	TEM	1
15	Λεκάνη W.C. υψηλής πίεσεως Α. ΜΕ.Α με πλαστικό κάθισμα και λαβές στήριξης	TEM	1
16	Λεκάνη πορσελάνης W.C	TEM	21
17	Ουρητήρια πορσελάνης	TEM	8

18	Μπαταρία νιπτήρα	TEM	24
19	Κρουνός εκροής	TEM	29
20	Καθρέφτης τοίχου πάχους 4mm	TEM	24
21	Εταζέρα νιπτήρα	TEM	24
22	Χαρτοθήκη	TEM	24
23	Νεροχύτης	τεμ	20
24	Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή βαρέως τύπου (κόκκινη ετικέτα) DN 100	M	30
25	Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή βαρέως τύπου (κόκκινη ετικέτα) DN 80	M	20
26	Σωληνώσεις από PP, DN15 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	229
27	Σωληνώσεις από PP, DN20 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	100
28	Σωληνώσεις από PP, DN25 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	120
29	Σωληνώσεις από PP, DN32 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	42
30	Σωληνώσεις από PP, DN40 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	70
31	Σωληνώσεις από PP, DN50 PN20, θερμοκολλητές με αναλογία ειδικών τεμαχίων (μούφες, ταυ, γωνίες, συστολές, ρακόρ κλπ) πλήρως κατασκευασμένα	M	16
32	Σύστημα πλήρωσης δεξαμενής πυρόσβεσης	TEM	1

5. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

Στο κτίριο χωροθετείται ανελκυστήρας υδραυλικός 14 ατόμων, ο οποίος θα εξυπηρετεί υπόγειο, ισόγειο και όροφο με προδιαγραφές για Α. Με. Α. Ο θάλαμος, οι πόρτες, και τα υπόλοιπα μέρη του θα είναι από inox . Οι πόρτες θα είναι αυτόματες, τηλεσκοπικές.

N. ΜΟΥΔΑΝΙΑ 4 / 2 /2013

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος Δ.Τ.Υ.
Δήμου Ν. Προποντίδας

Ελέγχθηκε
Η Προϊστάμενη
Τμήματος Σ.Κ.Η.Ε.

Συντάχθηκε

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχ/κός Π.Ε.

Ελένη Σίμου
Μηχ/γος Μηχ/κός Π.Ε.

Στέλιος Ραμανδάνης
Πολιτικός Μηχ/κός Π.Ε.

Παναγιώτα Θεργιού
Ηλ/γος Μηχ/κός Π.Ε.