

**ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ  
(Σ.Α.Υ.)**

**(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 – παρ. 3,4,5,6,8,9,10)**

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Ο κύριος σκοπός του παρόντος Σχεδίου Ασφάλειας & Υγιεινής του Έργου είναι η ΠΡΟΛΗΨΗ των ατυχημάτων, ώστε να εξασφαλισθεί η Ζωή και η Υγεία των εργαζομένων στον τόπο εκτέλεσης του έργου καθώς και η αποτροπή φθορών στα περιουσιακά στοιχεία του Κυρίου του έργου και του αναδόχου. Δηλαδή περιγράφει και διευκρινίζει του πιθανούς κινδύνους και τα μέτρα πρόληψής τους λαμβάνοντας υπόψη τις ελάχιστες προβλέψεις της σχετικής νομοθεσίας. Επίσης αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση των συνεπειών τυχόν ατυχημάτων.

1. **ΕΡΓΟ : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ**
2. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π. Ε. Κέρκυρας
3. ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π. Ε. Κέρκυρας
4. ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΟΥ Σ. Α. Υ. : Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π. Ε. Κέρκυρας

### 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### 1.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ

##### 1.1.1 Γενικά

Οι βελτιώσεις στο κέλυφος του κτιρίου έχουν ως σκοπό την μείωση των θερμικών απωλειών κατά τον χειμώνα και των θερμικών κερδών κατά το θέρος. Οι βελτιώσεις αυτές αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη μείωση των λειτουργικών δαπανών κλιματισμού του κτιρίου. Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο κέλυφος του κτιρίου είναι οι εξής:

- Προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου
- Αντικατάσταση κουφωμάτων και υαλοπινάκων
- Θερμομόνωση του δώματος

Το συγκεκριμένο κτίριο κατασκευάστηκε το έτος 1976 και το κέλυφός του δεν είναι επαρκώς θερμομονωμένο. Επίσης, η αποτελεσματικότητα των όποιων ενδεχομένων χρησιμοποιηθέντων μονωτικών υλικών, μετά την πάροδο 42 ετών, έχει μειωθεί σημαντικά.

Στόχος των προτεινόμενων επεμβάσεων είναι να εξασφαλιστούν συνθήκες θερμικής άνεσης στον εσωτερικό χώρο, με σωστή συμπεριφορά του κτιρίου κατά την διάρκεια όλου του χρόνου με ταυτόχρονη ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση της δαπανωμένης ενέργειας. Θα πρέπει λοιπόν κατά τη χειμερινή περίοδο να περιοριστούν οι θερμικές απώλειες του κτιρίου και να μεγιστοποιηθούν τα θερμικά ηλιακά κέρδη. Αντίστοιχα, το καλοκαίρι, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ο φυσικός δροσισμός του κτιρίου με την ελαχιστοποίηση των θερμικών κερδών και την θερμική αποφόρτιση του κτιρίου με την λήψη των κατάλληλων μέτρων.

### 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### 2.1 Καθαίρεσεις – Αποξηλώσεις

Η λήψη προστατευτικών μέτρων δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση της αποκατάστασης των ζημιών με ίδια δαπάνη, στην περίπτωση που φανούν αναποτελεσματικά. Η αποκομιδή των ακρήστων και μεταφορά τους στις θέσεις φορτοεκφόρτωσης θα γίνεται συγχρόνως με τη καθαίρεση.

Η έναρξη των εργασιών των καθαίρεσεων θα γίνει με την παρακάτω σειριακή ακολουθία:

- Τοποθέτηση στο υφιστάμενο κτίριο πετασμάτων περιορισμού της σκόνης σε απόσταση που να επιτρέπει την ευχερή εκτέλεση των εργασιών.
- Αφαίρεση σύμφωνα με τα όσα προδιαγράφονται στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη, των ρευματοδοτών, διακοπών, παροχών τηλεφώνων, σωληνώσεων, υδραυλικών υποδοχέων κλπ, και η αποσύνδεση τους από τα δίκτυα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, ύδρευσης, αποχέτευσης, τηλεφωνικής εγκατάστασης κλπ, από τις όψεις του κτιρίου όπου εφαρμόζεται το σύστημα θερμοπρόσοψης και η επαναποθέτησή τους μετά την εφαρμογή της θερμοπρόσοψης.
- Αποξήλωση της ψευδοροφής του ισογείου και προσωρινή αφαίρεση τμημάτων της ψευδοροφής στους ορόφους σε πλάτος ζώνης που θα διευκολύνει την εργασία καθαίρεσης και τη εγκατάσταση των Η/Μ . Θα αφαιρούνται επίσης οι περιμετρικές

στηρίζεις της ψευδοροφής, τα περιθώρια (σοβατεπιά) και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που μπορεί να συμπαρασύρει εξαρτώμενες κατασκευές ή εγκαταστάσεις και μετά θα επανατοποθετούνται κατά την διάρκεια της αναδόμησης. Όπου απαιτείται αποξήλωση κεραμικών πλακιδίων στο εσωτερικό του κτιρίου για την προσθήκη εσωτερικών τοιχωμάτων με θερμομόνωση, αυτά θα αντικαθίστανται με όμοια κεραμικά πλακίδια και σοβατεπιά όπως τα υφιστάμενα.

- Αποξήλωση των κουφωμάτων με προσοχή, τα δε υλικά πλήρωσης (υαλοπίνακες) θα αφαιρούνται και θα αποθηκεύονται, πριν από την εργασία αποξήλωσης.
- Η καθαίρεση των στοιχείων στις επιφάνειες των όψεων του κτιρίου (μαρμαροποδιές κλπ) θα γίνεται με προσοχή ώστε να αποφευχθούν βλάβες στις υφιστάμενες κατασκευές. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην συμβολή της τοιχοδομής με τα στοιχεία του φέρονται οργανισμού ώστε να μην απομειωθεί η διατομή των υποστυλωμάτων ή αποκαλυφθεί ο οπλισμός. Για την πρόληψη των προαναφερομένων βλαβών, για την καθαίρεση των πρεκιών και ποδιών από οπλισμένο σκυρόδεμα στα σημεία επαφής τους με τον φορέα θα εφαρμοστούν τεχνικές αδιατάρακτης κοπής κατά την κρίση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Το σημείο έδρασης της τοιχοδομής θα καθαριστεί πλήρως ώστε αποκαλυφθεί η πλάκα του φορέα, χωρίς υπολείμματα υλικών. Η αποκατάσταση των βλαβών που ενδεχομένως προκληθούν στα στοιχεία του φορέα κατά την εκτέλεση των εργασιών καθαίρεσεων θα γίνεται με ταχύπηκτο προαναμειγμένο κονίαμα, ενισχυμένο με μεταλλικές ίνες, ενδεικτικού τύπου EMACO FAST FIBER ή αντιστοίχου. Η εφαρμογή του κονιάματος θα γίνει αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις του προμηθευτή και θα περιλαμβάνουν την απομάκρυνση των αποσαθρωμένων ή ακατάλληλων τμημάτων σκυροδέματος και τον καθαρισμό του υποστρώματος με υδροβολή ή με μηχανικά μέσα, μέχρι αποκαλύψεις των αδρανών του υποστρώματος. Οι οπλισμοί που θα αποκαλυφθούν, θα καθαρίζονται από σκουριές, με αμμοβολή, ή μηχανικά μέσα ή τρίψιμο με συρματόβουρτσα.
- Καθαρισμός και απομάκρυνση του προστατευτικού πετάσματος μετά την λήξη των εργασιών ανακαίνισης. Όλα τα άχρηστα υλικά θα απορρίπτονται σε χώρους απόθεσης άχρηστων υλικών σύμφωνα με την Αστυνομική Αρχή και τις υποδείξεις της Επίβλεψης. Μαρμάρινα μέλη που δεν μπορούν να στερεωθούν αλλά πρέπει να καθαριστούν και να επανατοποθετηθούν, πρέπει να σημειωθούν επακριβώς πως ήταν τοποθετημένα (θέση, ύψος κλπ) πριν την απομάκρυνση τους. Μορφολογικά στοιχεία των όψεων (κυμάτια, κορνίζες, οδοντώσεις, γείσα) θα αποτυπωθούν σε κλίμακα 1:1 ή θα ληφθούν καλούπια επί τόπου, πριν την αποξήλωση τους ώστε να είναι δυνατή η επανάληψη της μορφολογίας τους, πριν την καθαίρεση των επιχρισμάτων. Θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποφευχθούν εργατικά ατυχήματα καθώς και ζημιές στο δάπεδο και στα κατακόρυφα στοιχεία από την πτώση των προϊόντων των καθαίρεσεων. Κρίθηκε αναγκαία η αποξήλωση της υφιστάμενης ψευδοροφής του ισογείου λόγω της αποξήλωσης των υφιστάμενων αγωγών και μηχανημάτων Η/Μ και την εγκατάσταση των καινούργιων Η/Μ μηχανημάτων. Τα υφιστάμενα φωτιστικά της ψευδοροφής θα αποξηλωθούν προσεκτικά και θα επανατοποθετηθούν στην καινούργια ψευδοροφή σύμφωνα με το σχέδιο της άνοψης.

### **2.1.1 Αποξήλωση Υφιστάμενων Εξωτερικών Κουφωμάτων**

Τα υφιστάμενα εξωτερικά ξύλινα, μεταλλικά κουφώματα και κουφώματα αλουμινίου, θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν με νέα ξύλινα κουφώματα ίδιου τύπου και μορφής σύμφωνα με όσα καθορίζονται στα σχέδια και τα τεύχη της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

### **2.1.2 Λοιπές Αποξηλώσεις**

Περιλαμβάνονται οι αποξηλώσεις προσωρινών κατασκευών δωματίων, Η/Μ μηχανημάτων που δεν χρησιμοποιούνται πλέον, σκιάστρων (τεντών), μονώσεων δωματίων και όσων κατασκευών δεν θα χρησιμοποιηθούν στην νέα χρήση του κτιρίου και σύμφωνα με όσα ορίζονται από την Η/Μ μελέτη. Επίσης προβλέπεται η αποξήλωση και καθαίρεση με προσοχή αρχιτεκτονικών μελών που πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν στο έργο μετά από κατάλληλο καθαρισμό και συντήρηση π.χ φουρούσια παραθύρων.

## **2.2 Θερμομόνωση Δώματος**

Οι εργασίες θερμομόνωσης δώματος περιλαμβάνουν :

- Αποξήλωση της υφιστάμενης μόνωσης δώματος μέχρι την υφιστάμενη οπλισμένη πλάκα σκυροδέματος συμπεριλαμβανομένων των λουκιών τσιμεντοκονίας, μονωτικών μεμβράνων κ.λ.π.
- Επάλειψη επί της υφιστάμενης πλάκας σκυροδέματος (αφού καθαριστεί καλά) με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος, για φράγμα υδρατμών.
- Θερμομόνωση από πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 6 εκ. (ενδεικτικός τύπος Roofmate Dow ή ισοδύναμο) που τοποθετείται επί της πλάκας σκυροδέματος (αφού προηγηθεί επάλειψη αυτής με ελαστομερές γαλάκτωμα για φράγμα υδρατμών).
- Διάστρωση στρώματος ρύσεων ελάχιστου πάχους μεγαλύτερου ή ίσου με πέντε (5) εκ. από άοπλο ελαφρό σκυρόδεμα σε δύο (2) στρώσεις, με διαμορφωμένους αρμούς διαστολής πλάτους 2 εκ. (πληρούμενους με κατάλληλο υλικό) σ' όλο το βάθος στρώματος, περιμετρικά (σε απόσταση 40 εκ.) των κάθε είδους κατακόρυφων στοιχείων (τοιχών, στηθαίων, κλπ.), καθώς και ενδιάμεσα σε κάρναβο 16X16m και οπασδήποτε στις κορυφογραμμές του στρώματος. Η τελική επιφάνεια πρέπει να είναι λεία προκειμένου να τοποθετηθεί η μονωτική μεμβράνη.
- Κατασκευή λουκιών τσιμεντοκονίας των 450 Kg τσιμέντου/m<sup>3</sup> μίγματος, με χονδρόκοκκη άμμο στην αρχή και άμμο θαλάσσης τελικά και προσθήκη στεγανοποιητικού μάζας 1/10 επί του αφρομπετόν. Τα λούκια κατασκευάζονται περιμετρικά και κατά μήκος όλων των κατακόρυφων στοιχείων της επιφάνειας του δώματος. Πλάτος και ύψος λουκιών τουλάχιστον 10 εκ. και ακτίνα καμπυλότητας περίπου 5 εκ. με αρμούς, πλάτους 2 εκ. ανά 8 μ.
- Επάλειψη της στρώσεως ρύσεων με ασφαλτικό βερνίκι, και διάστρωση ασφαλτόκολλας από θερμή οξειδωμένη ασφαλτο.
- Διάστρωση διπλής μεμβράνης στεγανότητας που αποτελείται από ειδικό ελαστομερές ενισχυμένο ασφαλτόπανο των 4.00 Kg/m<sup>2</sup>, ελάχιστου πάχους 3 χιλ. οπλισμένο με σταυρωτό πολυεστερικό ύφασμα. Η δεύτερη μεμβράνη θα είναι επικάλυψη χαλαζιακής άμμου. Στις στροφές των στηθαίων η μεμβράνη κολλιέται εν θερμώ με ασφαλτόκολλα. Το ίδιο και στις αλληλοκαλύψεις του ασφαλτόπανου, σε πλάτος 10 εκ.
- Τοποθέτηση λωρίδας ασφαλτόπανου, με επικάλυψη αλουμινίου 80 μικρών των 3 Kg/m<sup>2</sup>, πλάτους 50 εκ. Η λωρίδα αυτή τοποθετείται στα περιμετρικά λούκια και επικαλύπτει την κυρίως μεμβράνη στεγανότητας για προστασία της. Κολλιέται όπως και αυτή, στην στροφή του στηθαίου, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα της κολλιέται σε δύο (2) σημεία, ένα στη μέση και ένα στο τέλος.
- Επίστρωση διαχωριστικού προστατευτικού φύλλου μη υφαντού γεωϋφάσματος 95 gr/m<sup>2</sup>.
- Τοποθέτηση της τελικής επίστρωσης του βατού δώματος με ταρασόπλακες – τσιμεντόπλακες 40 x 40 x 3,5 εκ. με τσιμεντοκονίαμα ελάχιστου πάχους 1,5 εκ.

### 2.3 Περιγραφή Συστήματος Θερμοπρόσοψης

Στο εξωτερικό κέλυφος του κτιρίου θα εφαρμοσθεί ολοκληρωμένο σύστημα θερμοπρόσοψης τύπου Knauf ή ισοδύναμο. Το υπόβαθρο πρέπει να είναι καθαρό, στεγνό, χωρίς υπολείμματα λαδιού, σχετικά επίπεδο και χωρίς σαθρά τμήματα. Οι θερμοκρασίες κατά την εφαρμογή του συστήματος θα πρέπει να είναι μεταξύ 5 ° C και 35° C. Περιμετρικά του κτιρίου καθορίζεται η περιοχή που πρέπει να προστατευτεί από την ανιούσα υγρασία η οποία ονομάζεται Ζώνη Υψηλής Στεγάνωσης. Η περιοχή αυτή πρέπει να καλύπτει περιμετρικά το κτίριο σε μία ζώνη ελάχιστου πλάτους 30cm πάνω από το φυσικό έδαφος και 30cm μέσα σε αυτό.

Αφού ζυγιστούν οι όψεις του κτιρίου γίνεται η επικόλληση των μονωτικών πλακών, αναμιγνύοντας το υλικό επικόλλησης THERMOPROSOPSIS multi ή ισοδύναμο με νερό ώστε να δημιουργηθεί ένα ομοιογενές μίγμα. Η εργασία μπορεί να γίνει με μίξερ βαρέως τύπου ή για μεγαλύτερη απόδοση χρησιμοποιούμε κάποια από τις μηχανές PFT (Swing, Ritmo, G 54). Το μίγμα τοποθετείται με μυστρί ή με το πιστόλι εκτόξευσης των μηχανών PFT, στο περίγραμμα του μονωτικού υλικού (γραφιτούχες αυτοσβενύμενες πλάκες Διογκωμένου Πολυστερενίου THERMOPROSOPSIS EPS 60, με  $\lambda=0,032W/(m.k.)$  ή ισοδύναμο, οι οποίες παράγονται με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές EN 13163:2001 και διαθέτουν CE) και σε ενδιάμεσα σημεία του, ώστε η επιφάνεια που θα καλύπτει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 40% της επιφανείας της πλάκας. Οι μονωτικές πλάκες

επικολλώνται πάντοτε διασταυρώνοντας τους αρμούς και ελέγχοντας την επιπεδότητά τους. Χρειάζεται προσοχή οι πρώτοι αρμοί πάνω από τα ανοίγματα πορτών ή παραθύρων να μην διαμορφώνονται σε συνέχεια των λαμπάδων αυτών. Στις σκαλωσιές πρέπει να τοποθετούνται πανιά (λινάτσα) ώστε να προστατεύονται οι πλάκες του μονωτικού υλικού από την ηλιακή ακτινοβολία. Στα σημεία επαφής του μονωτικού με επιφάνειες άλλων δομικών υλικών (πχ. Beton, στέγη) τοποθετείται ειδική αυτοδιογκούμενη ταινία THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου για την αποφυγή θερμογεφυρών. Οι αρμοί των θερμομονωτικών πλακών πρέπει να είναι ενωμένοι και τυχόν κενά (της τάξεως 1-3mm) πρέπει να πληρούνται με θερμομονωτικό υλικό τύπου KNAUF Speedero ή ισοδύναμου.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών επικόλλησης και τουλάχιστον μετά από 48 ώρες οι τυχόν διαφορές στις επιφάνειες των θερμομονωτικών πλακών εξομαλύνονται με τριβίδι για την επίτευξη τέλει επιπεδότητας. Έπειτα ακολουθεί η τοποθέτηση 4-6 βυσμάτων ανά m<sup>2</sup> με βάθος αγκύρωσης μεγαλύτερο των 3,5cm, για την επιπλέον προστασία του συστήματος από τους σεισμούς και τις ανεμοπιέσεις. Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η εργασία αυτή όταν η επικόλληση των θερμομονωτικών πλακών γίνεται σε μη σταθερά υπόβαθρα (πχ παλαιοί σοβάδες). Με χρήση του υλικού επικόλλησης τοποθετούνται τα γωνιόκρανα, οι νεροσταλάκτες και όπου απαιτούνται, τα προφίλ αρμού διαστολής, προσδίδοντας άριστο αισθητικό αποτέλεσμα στις όψεις του κτιρίου.

Το υλικό επικόλλησης THERMOPROSOPSIS multi ή ισοδύναμου, λόγω της άριστης ποιότητάς του, χρησιμοποιείται και ως βασικό επίχρισμα του συστήματος. Όλη η επιφάνεια καλύπτεται σε πάχος περίπου 5-7mm, και στη συνέχεια ενσωματώνεται πλήρως σε αυτή το πλέγμα ενίσχυσης THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου, το οποίο πρέπει να βρίσκεται στο άνω 1/3 του πάχους του βασικού επιχρίσματος και να επικαλύπτεται στα σημεία συναρμογής του κατά τουλάχιστον 10cm. Στα σημεία διαγώνια των ανοιγμάτων τοποθετούνται επιπλέον τεμάχια πλέγματος ενίσχυσης THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου διαστάσεων περίπου 30x50cm για επιπλέον προστασία.

Σαν τελικό επίχρισμα εφαρμόζονται έπειτα από περίπου πέντε ημέρες το THERMOPROSOPSIS white ή ισοδύναμο, είτε με το χέρι είτε με τις μηχανές PFT. Το βασικό επίχρισμα καλύπτεται με το τελικό σε πάχος από 2mm έως 3mm. Η βαφή του τελικού επιχρίσματος γίνεται με χρήση του υδρόφοβου ασταριού FINOL η ισοδύναμου και του ιννοπλισμένου, σιλικονούχου χρώματος FASERFARBE η ισοδύναμου. Οι τελικές επιφάνειες δεν ρηγματώνουν και η μόνη συντήρηση που χρειάζονται είναι βαφή κάθε 15-20 έτη. Επειδή η εφαρμογή τους συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου θα γίνει σε επιφάνειες διατηρητέου κτιρίου, όπου υπάρχει η απαίτηση να διατηρηθούν τα αρχιτεκτονικά στοιχεία των όψεων αυτού, προτείνεται η αφαίρεση των διακοσμητικών στοιχείων και επανατοποθέτησή τους μετά από την εφαρμογή του συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου. Η επανατοποθέτησή τους θα πρέπει να γίνει με μηχανική στερέωσή τους στο σταθερό υπόβαθρο των όψεων (beton, τοιχοποιία) και όχι με επικόλλησή τους. Στις περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατόν η επανατοποθέτηση των διακοσμητικών στοιχείων, προτείνεται η δημιουργία αντιγράφων των στοιχείων αυτών από διογκωμένη πολυστερίνη με προδιαγραφές για εξωτερική θερμομόνωση κτιρίων (τύπου Knauf THERMOPROSOPSIS EPS 60 ή ισοδύναμου). Ανάλογα με τα σχέδια, τα τεμάχια αυτά παράγονται σε κατάλληλα μήκη και λόγω του μικρού τους βάρους επικολλώνται απευθείας στην επιφάνεια του συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου με πολυουρεθανική κόλλα περιορισμένης διόγκωσης τύπου Knauf Speedero. Για την ολοκλήρωση των εργασιών απαιτείται η εφαρμογή βασικού και τελικού επιχρίσματος στις επιφάνειες των διακοσμητικών στοιχείων με χρήση των υλικών που προδιαγράφονται και για τις υπόλοιπες επιφάνειες του συστήματος.

Το σύστημα της θερμοπρόσοψης εφαρμόζεται στο κτίριο από το επίπεδο του Α' ορόφου μέχρι την διακοσμητική κορνίζα κάτω από το στηθαίο του δώματος και στο κτίριο του δώματος σε συνέχεια των όψεων, σύμφωνα με το άρθρο 11 ΝΟΚ, όπου η θερμοπρόσοψη σε υφιστάμενα κτίρια πρέπει να εφαρμόζεται σε ύψος 3μ. από την οριστική στάθμη του πεζοδρομίου εφόσον η οικοδομική γραμμή ταυτίζεται με την ρυμοτομική.

## **2.4 Κονιάματα - Κονιοδέματα**

### **2.4.1 Άοπλο σκυρόδεμα**

Χρήση άοπλου ελαφρού σκυροδέματος θα γίνει στο δώμα του κτιρίου για τη διαμόρφωση των ρύσεων και ενίσχυση της θερμομόνωσης.

## **2.5 Τοιχώματα Γυψοσανίδας**

Όπου σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Μελέτη προβλέπεται κατασκευή εσωτερικών τοιχωμάτων γυψοσανίδας με θερμομόνωση ορυκτοβάμβακα ή διαχωριστικών, αυτά θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σκελετούς τύπου KNAUF 7,5 εκ., σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, και επένδυση διπλής γυψοσανίδας 2 x 12,5 mm.

Θα χρησιμοποιηθούν απλές, πυράντοχες ή ανθυγρές γυψοσανίδες σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε χώρου.

Οι εσωτερικές τοιχοποιίες ξηρής δόμησης με θερμομόνωση θα αποτελούνται από μεταλλικό σκελετό με προφίλ πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. με πλήρωση του κενού με πετροβάμβακα πάχους 7 εκ. τύπου Rockwool η ισοδύναμου. Προβλέπονται στρωτήρες πάνω και κάτω και ορθοστάτες ανά 0,60m max. Η επικάλυψη γίνεται με διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5 χιλ.

## **2.6 Οροφές – Ψευδοροφές**

### **2.6.1 Αποκατάσταση Υφιστάμενων Οροφών**

Θα συντηρηθούν οι οροφές του κτιρίου με γύψινο διάκοσμο μετά την τοποθέτηση των νέων Η/Μ εγκαταστάσεων. Όπου στην υφιστάμενη κατάσταση υπήρχε γύψινο τελείωμα μεταξύ οροφής και τοίχου θα επαναληφθεί αντίστοιχη κατασκευή.

### **2.6.2 Νέες Ψευδοροφές**

#### **2.6.2.1 Ψευδοροφές Γυψοσανίδας**

Ψευδοροφή γυψοσανίδας θα κατασκευαστεί στο ισόγειο, καθώς από τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης θα καταστραφεί τμήμα της υφιστάμενης κατασκευής, πάνω από το υφιστάμενο σιντριβάνι, σύμφωνα με την άνοψη του ισόγειου.

Η ψευδοροφή θα αναρτηθεί σε απόσταση από την οροφή με ειδικούς αναρτήρες. Στην ψευδοροφή αυτή θα επανατοποθετηθούν τα υφιστάμενα φωτιστικά σποτ που φωτίζουν σήμερα το υφιστάμενο σιντριβάνι.

#### **2.6.2.2 Πλάκες Ορυκτών Ινών 60 x 60 εκ. της AMF σειρά ECOMIN**

Πλάκες από ορυκτές ίνες χωρίς αμίαντο, πάχους 15 mm, διαστάσεων 60 x 60 cm, πυκνότητας υλικού 50 έως 60 kg/m<sup>3</sup> και βάρους υλικού περίπου 3,5 με 4,5 kg/m<sup>2</sup>. Οι πλάκες αυτές θα έχουν ηχοαπορροφητικότητα και αντοχή στην φωτιά σύμφωνα με τους κανονισμούς.

## **2.7 Ξυλουργικά**

### **2.7.1 Γενικά**

Εκτός από τις κατασκευές των εξωτερικών ξύλινων κουφωμάτων, προβλέπονται διάφορες ξυλουργικές εργασίες στο έργο. Προβλέπονται :

- Ξύλινα εσωτερικά κουφώματα σε αντικατάσταση υφιστάμενων, σε εσωτερικούς τοίχους όπου τοποθετείται θερμομόνωση.
- Ξύλινες επενδύσεις

### **4.7.2 Εξωτερικά Ξύλινα Κουφώματα**

Προβλέπεται η αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων ξύλινων εξωτερικών κουφωμάτων του και εσωτερικών όπου απαιτείται για λόγους εσωτερικής θερμομόνωσης.

α) Τα υφιστάμενα εξωτερικά μεταλλικά και ξύλινα κουφώματα θα αντικατασταθούν με ξύλινα κουφώματα με θερμοδιακόπτη τύπου SIAS ή ισοδύναμα με τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Κάσσα διατομής 68x83 και φύλλο διατομής 68x83 για τα ανοιγόμενα.
- Κάσσα διατομής 55x163 και φύλλο διατομής 68x92 για τα επικαθήμενα συρόμενα.
- Μηχανισμοί βαρέως τύπου G.U. Γερμανίας για τα επικαθήμενα συρόμενα και ROTO ή MACO Γερμανίας ή ισοδύναμου για τα ανοιγόμενα, χρώμα ασημί.
- Πατζούρια γαλλικού τύπου (φυλλαράκι) διατομής 44x90 τρικολλητά – αντικολλητά, αναρτημένα με πιπάκια σε κάσσα 170 mm συνολικά.
- Κρύσταλλα Ευρωπαϊκά 4 mm Energy N, Low – E / 15 mm Argon 90% / 5 mm Clear, χαμηλής θερμοπερατότητας Ug = 1,3 w/m<sup>2</sup>K
- Επιλεγμένο ξύλο Μεράντι Ιάβας Dark Red 550 kg/m<sup>3</sup> τρικολλητό – αντικολλητό.
- Φυσική ξήρανση και εμποτισμός με συντηρητικά κα μυκητοκτόνα.
- Οικολογικά βερνίκια υδατοδιαλυτά – εμποτισμού για μεγαλύτερη αντοχή στον χρόνο.
- Υδατοδιαλυτή λάκα 3 χέρια ανοικτού πόρου με 3 χέρια σουλφασέρ αρχικά.
- Σιδερικά πατζουριών (αυθα – μεντεσέδες – πατζουρόβερνα – χούφτες – μάσκουλα – ανεμοστηρίγματα) σε χρυσό – μαύρο – λευκό εμπορίου (με κίνδυνο οξειδωσης). Διατίθενται στην επιλογή του πελάτη σιδερικά INOX 316 στο χρώμα

τους ή βαμμένα σε χρώματα Ral επιλογής του επιβλέποντα της κατασκευής του έργου.

- Σταθεροποιητή στο 2ο φύλλο.
- Μηχανισμός ανάκλησης (όπου αναφέρεται).
- Καίτια 50 mm (που κόβουν το τζάμι) ή κολλητά 25 mm με καναλίνα ανάμεσα στα τζάμια σύμφωνα με τα σχέδια της αποτύπωσης των υφιστάμενων όψεων του κτιρίου.
- Ταμπλάδες από κόντρα πλακέ θαλάσσης, επενδυμένοι με φιλέτο καπλαμά Μεράντι.
- Καπάκια μηχανισμών.
- Διπλά λάστιχα στεγάνωσης στην κάσσα ή στο φύλλο.
- Νεροσταλάκτη αλουμινένιο.
- Ίσια μπόγια στα δίφυλλα ανοιγόμενα.

Τα νέα κουφώματα θα είναι όμοια με τα υπάρχοντα όπως δίδονται στις όψεις και τον κατάλογο κουφωμάτων.

### **2.7.3 Εσωτερικά Ξύλινα Κουφώματα**

Σε ορισμένους χώρους, όπου τοποθετείται εσωτερική θερμομόνωση ορυκτοβάμβακα σε μεταλλικό σκελετό KNAUF με επένδυση διπλής γυψοσανίδας πάχους 12,5χιλ., χρειάζεται να τροποποιηθούν τα υφιστάμενα κουφώματα και να αντικατασταθούν με νέα ξύλινα εσωτερικά κουφώματα (όμοια με τα υφιστάμενα) πρεσσαριστά, συμπαγούς πυρήνα. Τα φύλλα τους θα είναι συνολικού πάχους 40-42 mm από μοριοσανίδα 33 mm πλήρη 350 kg/m<sup>3</sup> ή με διαμήκη κενά διαμέτρου ~ 20 mm όταν δεν προβλέπεται φεγγίτης ή εξαερισμός με περιμετρικό σκελετό από λευκή ξυλεία 33x33 χιλ. με εξωτερικά πρεσσαρισμένη επιφάνεια HDF 3mm. Οι θύρες μπορεί να είναι προβαμμένες, δηλαδή να έχουν υποστεί την προεργασία για βάψιμο από το εργοστάσιο (ενδ. τύπος THEUMA solid core/tubular ή ισοδύναμο). Στα εσωτερικά νέα κουφώματα όπου η κάσα είναι σιδερένια, αυτή προβλέπεται από στρατζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα, μονοκόμματη πάχους 1,5 χιλ.

Όλα τα ξύλινα κουφώματα θα βαφούν μετά από κατάλληλη προεργασία προστασίας των επιφανειών τους ανάλογα με την θέση τους (εσωτερικά – εξωτερικά). Τα εσωτερικά κουφώματα θα έχουν βαφή λάκας. Ο τελικός χρωματισμός θα καθοριστεί από την επίβλεψη. Όλα τα κουφώματα θα συνοδεύονται από τα κατάλληλα για τη λειτουργία τους εξαρτήματα σύνδεσης, στερέωσης, σφράγισης και ασφάλειας. Προβλέπονται σιδηρικά (μντεσέδες, χούφτες, μάσκουλα, πόμολα) ανοξείδωτα (inox). Σε όλες τις κάσες θα τοποθετηθούν ελαστικά παρεμβλήματα συνεχή σε όλο το μήκος επαφής με όλο το φύλλο, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη επαφή με αυτό.

## **2.8 Χρωματισμοί**

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται οι συνήθεις εργασίες χρωματισμών εξωτερικών επιφανειών του κτιρίου και εσωτερικών τοιχωμάτων. Οι βαφές θα εφαρμόζονται σε επιφάνειες απαλλαγμένες από ελαττώματα, κατάλληλα προετοιμασμένες σε χρωματισμούς όμοιους με τους υφιστάμενους τοίχους.

### **2.8.1 Χρωματισμός Εξωτερικών Επιφανειών Κτιρίου**

Οι εξωτερικές όψεις των κτιρίων θα χρωματιστούν με ανόργανα χρώματα με βάση την υδρύαλο, με υψηλή ικανότητα διαπνοής, υδατοαπωθητικό και ανθεκτικό στους ατμοσφαιρικούς ρύπους (ενδεικτικός τύπος ALBARIA SILIMAC της BASF). Η επιλογή των χρωμάτων των κτιρίων θα γίνουν από την επίβλεψη.

### **2.8.2 Χρώματα Πλαστικά**

#### **Πλαστικά απλά (επί τοίχου)**

Χρωματισμοί κοινοί με πλαστικά απλά, χωρίς προετοιμασία (σπατουλάρισμα), εφαρμόζονται σε βοηθητικούς χώρους, χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και στους χώρους υγιεινής από το ύψος της επένδυσης με κεραμικά πλακίδια και μέχρι το κάτω μέρος της υπερκείμενης δομικής οροφής.

#### **Πλαστικά σπατουλαριστά**

Πλαστικά σπατουλαριστά εφαρμόζονται επί του επιχρίσματος στους εσωτερικούς τοίχους όλων των χώρων κύριας χρήσης των κτιρίων μέχρι το κάτω μέρος των ψευδοροφών και στις ορατές οροφές.

#### **Πλαστικά επί γυψοσανίδων**

Εφαρμόζονται σε τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων καθώς και σε επενδύσεις με γυψοσανίδες όπου προβλέπονται από την μελέτη.

## **2.9 Μαρμαρικά**

Οι Εργασίες αντικατάστασης μαρμαρικών κρίνονται απαραίτητες λόγω των εργασιών τοποθέτησης θερμοπρόσοψης.

Προβλέπεται η τοποθέτηση μαρμαροποδιών από λευκό μάρμαρο τύπου Καβάλας 3 εκ. στα κατώφλια των θυρών του κτιρίου. Οι ποδιές θα είναι διαμορφωμένες με καμπύλη στην εξωτερική πλευρά. Το πλάτος της μαρμαροποδιάς εξαρτάται κάθε φορά από το τοίχωμα στο οποίο εντάσσεται το κούφωμα. Στις περιπτώσεις που το τοίχωμα εκατέρωθεν είναι έως 30~35 εκ., η μαρμαροποδιά θα έχει πλάτος όσο το πλάτος του τοιχώματος και θα εξέχει προς τα έξω ~ 2 εκ.. Στις περιπτώσεις τοιχωμάτων με πλάτος μεγαλύτερο των 35 εκ. η μαρμαροποδιά θα έχει πλάτος όσο το πλάτος από την κάσα του κουφώματος έως την εξωτερική παρειά του τοίχου και θα εξέχει 2 εκ. από αυτόν.

Μαρμαροποδιές από μάρμαρο 2 εκ τοποθετούνται στις ποδιές των παραθύρων. Στην εξωτερική πλευρά το μάρμαρο θα εξέχει της τελικής επιχρισμένης επιφάνειας 3 εκ. και θα έχει νεροσταλάκτη στο κάτω μέρος του.

Μαρμάρινες επιστρώσεις στηθαίων, μαρμάρινα φουρούσια εξωστών και μαρμάρινοι εξώστες, θα καθαριστούν και θα συντηρηθούν ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν εκτός εάν δεν είναι δυνατή η επανατοποθέτησή τους λόγω της εφαρμογής θερμοπρόσοψης.

### **3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **3.1. Γενικά**

Η εγκατάσταση κλιματισμού που προτείνεται έχει σαν σκοπό να εξασφαλίσει τις σωστές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας στους χώρους του κτιρίου ώστε να είναι άνετη η παραμονή και η εργασία των ατόμων. Με την προτεινόμενη εγκατάσταση κλιματισμού επιτυγχάνονται:

Ο κλιματισμός, δηλαδή η θέρμανση κατά τη χειμερινή περίοδο και η ψύξη κατά τη θερινή περίοδο των χώρων του κτιρίου.

Κριτήρια επιλογής των συστημάτων, αποτελούν η δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ο βαθμός αυτονομίας και η τεχνική τους υποστήριξη στην ελληνική αγορά καθώς και η δυνατότητά τους να εναρμονισθούν αισθητικά με το κτίριο.

Στο κτίριο προβλέπονται δύο κεντρικά συστήματα κλιματισμού απ' ευθείας εκτόνωσης (το ένα με δυνατότητα ανάκτησης θερμότητας) με εσωτερικές μονάδες αυτόνομης λειτουργίας.

Με τον προτεινόμενο σχεδιασμό επιτυγχάνεται η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης χωρίς την δαπάνη επιπλέον ενέργειας τους θερινούς μήνες που το κτίριο απαιτεί ψύξη ενώ το χειμώνα παράγεται ζεστό νερό με δαπάνη λιγότερης ενέργειας συγκριτικά με τη χρήση πετρελαίου.

Επισημαίνεται η αποφυγή έκλυσης σημαντικής ποσότητας CO<sub>2</sub> μετά την εφαρμογή των προτεινομένων παρεμβάσεων.

#### **3.2. Περιγραφή εγκαταστάσεων**

##### **3.2.1 Κεντρικό Σύστημα Κλιματισμού**

Πρόκειται για το πολυδιαιρούμενο-πολυζωνικό σύστημα κλιματισμού, τύπου αντλίας θερμότητας (VRV ή VRF αντίστοιχα). Είναι σύστημα κλιματισμού απ' ευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών, μεταβλητού όγκου ή παροχής ψυκτικού μέσου (Variable Refrigerant Volume / Flow Inverter Type). Τα μηχανήματα που αποτελούν το σύστημα θα είναι τύπου inverter, τελευταίας τεχνολογίας. Το σύστημα αποτελείται από δύο (2) εξωτερικές μονάδες και θα έχει ικανότητα να κάνει ψύξη – θέρμανση (Heat Pump) και από εσωτερικές μονάδες δαπέδου, κασέτες και καναλάτες ψευδοροφής με δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων. Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται στη χρήση πιεζοστατών για το ψυκτικό μέσο, ώστε να ελέγχεται η λειτουργία των συμπιεστών και η παροχή ψυκτικού μέσου προς τις εσωτερικές μονάδες.

Η εξωτερική μονάδα διαθέτει συμπιεστές ερμητικού τύπου scroll για μεγαλύτερη ευελιξία και οικονομία κατά τη λειτουργία και κατά τη συντήρηση ή βλάβη. Ο ένας τουλάχιστον συμπιεστής κάθε module, από τα οποία αποτελείται η εξωτερική μονάδα, θα είναι τύπου INVERTER (μεταβλητής συχνότητας) ικανός να μεταβάλλει την ταχύτητα περιστροφής του γραμμικά με ανάλογη κατανάλωση ισχύος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ψυκτικών ή θερμικών φορτίων, εξασφαλίζοντας αυτονομία λειτουργίας καθώς και ανεξάρτητη ρύθμιση θερμοκρασίας σε κάθε χώρο.

Για μεγαλύτερη οικονομία σε μερικά φορτία και για την απόκριση ακόμη και σε λειτουργία μίας μόνο εσωτερικής μονάδας (με μικρότερη απόδοση 8.000 Btu/h) η εξωτερική μονάδα έχει δυνατότητα ελέγχου απόδοσης. Βάσει των ανωτέρω επιτυγχάνεται ιδιαίτερα χαμηλό ρεύμα εκκίνησης.

Στην εξωτερική μονάδα θα αντιστοιχεί ικανός αριθμός εσωτερικών μονάδων, έτσι ώστε το συνολικό άθροισμα των ονομαστικών αποδόσεων των εσωτερικών να μην υπερβαίνει το



120% της ονομαστικής απόδοσης της εξωτερικής. Μεταξύ της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων θα κυκλοφορεί το ψυκτικό υγρό. Το σύστημα διανομής είναι δισωλήνιο ή τρισωλήνιο (για την μονάδα με δυνατότητα ανάκτησης) (προσαγωγή - επιστροφή) σε παράλληλη διάταξη. Οι σωληνώσεις θα αποτελούνται από χαλκοσωλήνες. Στις διακλαδώσεις προβλέπονται ειδικού τύπου εξαρτήματα (ταφ κλπ). Όλες οι σωληνώσεις θα είναι μονωμένες. Οι εσωτερικές μονάδες θα αναρτηθούν από την οροφή με ντίζες και σιδηρογωνιές ενώ οι εξωτερικές μονάδες θα εδράζονται απευθείας ή σε βάση από σκυρόδεμα (καταλλήλων διαστάσεων και πάχους) και θα τοποθετηθούν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο δώμα του κτιρίου. Οι εσωτερικές μονάδες, διαφορετικών τύπων και αποδόσεων, μπορούν να συνδεθούν σε ένα ψυκτικό κύκλωμα και να ελέγχονται ανεξάρτητα. Κάθε μονάδα έχει δυνατότητα σύνδεσης με επίτοιχο χειριστήριο (remote controller), το οποίο είναι και διπλός θερμοστάτης χώρου (ψύξη - θέρμανση) σε απόσταση μέχρι 500 μέτρα, και με κεντρικό πίνακα ελέγχου ή με σύστημα ελέγχου μέσω PC computer. Μεταξύ κάθε κλιματιστικού και αντίστοιχου χειριστήριου προβλέπεται καλωδίωση σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή του συστήματος. Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους και παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαμηλή στάθμη θορύβου.

Το σύστημα λειτουργεί με οικολογικό ψυκτικό μέσον R410-a.

Για την απαγωγή των συμπυκνωμάτων όλων των μονάδων προβλέπεται ανεξάρτητο δίκτυο σωληνώσεων από PVC.

#### **3.2.1.1 Χώροι γραφείων, Αίθουσα Ισογείου**

Σε όλους τους ως άνω χώρους προβλέπεται πλήρης κλιματισμός (ψύξη-θέρμανση) με εσωτερικές μονάδες διαιρούμενου τύπου (split unit) τύπου δαπέδου ή κασέτας οροφής με δυνατότητα ψύξης – θέρμανσης. Στην αίθουσα του Ισογείου προβλέπεται η προσαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα με στοιχείο DX σύμφωνα με τα σχέδια.

#### **3.2.1.2 Αίθουσα Συσκέψεων**

Στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων προβλέπεται πλήρης κλιματισμός (ψύξη-θέρμανση) με εσωτερικές μονάδες διαιρούμενου τύπου (split unit) τύπου καναλάτες ψευδοροφής με δυνατότητα ψύξης – θέρμανσης.

Στην αίθουσα προβλέπεται η προσαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα με στοιχείο DX σύμφωνα με τα σχέδια.

### **3.2.2 Ζεστό νερό χρήσης**

Στο χώρο του λεβητοστασίου εγκαθίσταται το Hydrobox υψηλών θερμοκρασιών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Το hydrobox (εναλλάκτης Freon – νερού) συνδέεται με τον θερμαντήρα ZNX από την πλευρά του νερού και με την εξωτερική μονάδα Heat Recovery από την πλευρά του δικτύου Freon.

Για το σκοπό αυτό εγκαθίστανται στο λεβητοστάσιο ένας (1) θερμαντήρας ZNX διπλής ενεργείας 80lt με εναλλάκτη και ηλεκτρική αντίσταση 4kW.

Προβλέπεται η διάταξη αυτοματισμού και ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας μαζί με τις σωληνώσεις σύνδεσης του Boiler με το δίκτυο ZNX ως τα σημεία των υδραυλικών υποδοχέων.

### **3.3. Μετάδοση θορύβων από οικοδομικά στοιχεία**

Οι κεντρικές μονάδες στο δώμα του κτιρίου θα εγκατασταθούν πάνω σε αντιδονητικές διατάξεις, έτσι ώστε να μη γίνεται μετάδοση θορύβου στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου.

### **3.4. Εναλλάκτης αέρα – αέρα με στοιχείο DX**

Η μονάδα θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της.

Οι ανεμιστήρες στον εναλλάκτη θα είναι DC inverter με δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές καμπύλες για την προσαρμογή του εναλλάκτη σύμφωνα με τις ανάγκες του κτιρίου.

Θα έχει την δυνατότητα συνεργασίας με αισθητήρα CO<sub>2</sub> για την διασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας εσωτερικού αέρα και την εξοικονόμηση ενέργειας. Ο εναλλάκτης θα έχει την δυνατότητα να επιλέγει ανάμεσα διαφορετικές καμπύλες στους ανεμιστήρες τη ροή του αέρα σύμφωνα με την συγκέντρωση CO<sub>2</sub> που εντοπίζεται ανά πάσα στιγμή. Ο αισθητήρας CO<sub>2</sub> θα έχει την δυνατότητα εγκατάστασης εντός την μονάδας για την αντικειμενική μέτρηση της ποιότητας του αέρα.

Εκτός από τη λειτουργία εναλλαγής θερμότητας με τη διασταύρωση των δύο ρευμάτων, υπάρχει η δυνατότητα παράλληλης ή By-pass λειτουργίας, όπου τα δύο ρεύματα δεν έρχονται καθόλου σε επαφή. Η επιλογή του τρόπου λειτουργίας του εναλλάκτη αποφασίζεται είτε από το χρήστη μέσω του χειριστηρίου, είτε γίνεται αυτόματα από τη μονάδα, αφού ληφθούν υπόψη οι θερμοκρασίες χώρου και εξωτερικού περιβάλλοντος (μέσω αισθητηρίων θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου) καθώς και η επιθυμητή θερμοκρασία άνεσης.

Η περίπτωση αυτή βρίσκει εφαρμογή, σε ενδιάμεσες εποχές, όταν εσωτερικοί χώροι με εσωτερικά φορτία σημαντικού μεγέθους (αίθουσες συνεδριάσεων, γραφειακοί χώροι μεγάλης συγκέντρωσης ατόμων κλπ.) απαιτούν ψύξη, και αυτή τους προσφέρεται δωρεάν από τη μονάδα όταν λειτουργεί σε By-pass mode (Free cooling).

### **3.5. Αεραγωγοί – Στόμια**

Οι αεραγωγοί χαμηλής πίεσης (χαμηλής ταχύτητας) θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα άριστης ποιότητας, ώστε καμιά βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος του γαλβανίσματος να μην εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της αναδίπλωσης και θα μονωθούν κατά με freefall σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΕΝΑΚ.

Το πάχος των χαλυβδοφύλλων που θα χρησιμοποιηθούν θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, όπως στις προδιαγραφές.

Η ανάρτηση των οριζοντίων τμημάτων των αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή μέσω ράβδων ή ελασμάτων ανάρτησης που στερεώνονται μέσα στο σκυρόδεμα της πλάκας.

Η προσαγωγή και απόρριψη του αέρα θα πραγματοποιείται μέσω δύο ανεξάρτητων δικτύων αεραγωγών και στομιών, κατασκευασμένων από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Το υλικό κατασκευής των στομιών προσαγωγής και απαγωγής θα είναι από αλουμίνιο, βαμμένο, με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας χρώματος της εκλογής της επιβλεψής, με ρύθμιση της ποσότητας του αέρα, και εφοδιασμένα με χειριστήριο ρύθμισης.

**Το εν λόγω έργο συντίθεται από τις παραπάνω αναφερόμενες εργασίες, οι οποίες κατά την εκτέλεση του έργου αυτού θα ολοκληρώνονται ξεχωριστά και θα παραδίδονται και δεν θα υπάρχουν φάσεις εργασιών για την ολοκλήρωσή του έργου, αλλά μόνο χρονοδιάγραμμα εργασιών βάση του οποίου θα προβλεφθεί η χρονική αλληλουχία των επεμβάσεων. Σημειώνουμε ότι μπορεί ταυτόχρονα να εκτελούνται περισσότερες της μίας εργασίες και επομένως οι κίνδυνοι που θα αναφερθούν παρακάτω κατανέμονται ισοβαρώς σε όλη την χρονική διάρκεια του έργου.**

## **2. ΣΤΟΧΟΙ – ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Εκπαίδευση προσωπικού – έλεγχοι ασφάλειας και συσκέψεις ασφαλείας)**

Ο αντικειμενικός σκοπός της Εργοληπτικής Επιχείρησης είναι να ολοκληρώσει το έργο χωρίς ατυχήματα ή επιπτώσεις στην υγεία οποιουδήποτε, και να αποτρέψει πιθανά συμβάντα τα οποία θα μπορούσαν να φθείρουν άμεσα ή έμμεσα οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο οποιουδήποτε καθώς και να προκαλέσουν καθυστέρηση ή απρόβλεπτη διακοπή σε οποιοδήποτε διαδικασία, υπηρεσία ή λειτουργία με αποτέλεσμα να βλάψουν την αποτελεσματικότητα ή το καλό όνομα της Εργοληπτικής Επιχείρησης.

Η πολιτική της εργοληπτικής Επιχείρησης για θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας έχει ως εξής: Η Διοίκηση της εργοληπτικής επιχείρησης θα παρέχει σε όλους τους απαραίτητους πόρους ώστε όλες οι εργασίες, οι οποίες εμπίπτουν στην αρμοδιότητά της, να πραγματοποιούνται με ασφάλεια, για τους εργαζομένους και τα περιουσιακά της στοιχεία τηρώντας πάντα τους απαραίτητους όρους υγιεινής.

Θα πρέπει η ασφάλεια να μην είναι θέμα τύχης αλλά κύρια υποχρέωση της Εργοληπτικής Επιχείρησης να εμφυσήσει στους εργαζόμενους την συναίσθηση ευθύνης για την τήρηση των κανόνων Υγιεινής.

Η Εργοληπτική επιχείρηση αντιμετωπίζει την Ασφάλεια και Υγιεινή με τον ίδιο συστηματικό τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζει την ποιότητα.

Κάθε εργαζόμενος πριν γίνει δεκτός στο εργοτάξιο, πρέπει να έχει εκπαιδευτεί πριν αναλάβει τα καθήκοντα του ώστε να αποφευχθούν οποιεσδήποτε ενέργειες που ίσως θέσουν σε κίνδυνο τον ίδιο ή τρίτους, να του έχουν γίνει γνωστές όλες οι απαιτούμενες ρυθμίσεις ασφαλείας και οι μέθοδοι αποφυγής ατυχημάτων καθώς και οι βασικές απαιτήσεις ασφαλείας. Συγχρόνως, υπάρχει διαθέσιμο το παρόν έγγραφο με τους κανόνες ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.

Όταν πρόκειται να εκτελεστεί μια συγκεκριμένη εργασία με ειδικές απαιτήσεις, ο Διευθυντής Έργου συγκαλεί σύσκεψη στην οποία συμμετέχει όλο το κύριο προσωπικό, ώστε να ενημερωθεί σχετικά με τα προβλήματα περί ασφαλείας.

Ο Μηχανικός Ασφαλείας θα εκτελεί περιοδικούς ελέγχους ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση με τις περί ασφαλείας ρυθμίσεις. Αν ο Μηχανικός Ασφαλείας παρατηρήσει οποιαδήποτε μη συμμόρφωση, θα συγκληθεί σύσκεψη με την παρουσία όλων των μελών που εμπλέκονται. Το αντικείμενο της σύσκεψης θα είναι η εξέταση της «μη συμμόρφωσης» και η απόφαση για τη διορθωτική ενέργεια που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Ακολούθως, αν ο Μηχανικός Ασφαλείας εκτιμά ότι στη διάρκεια της επιθεώρησης οι διορθωτικές ενέργειες δεν έχουν πραγματοποιηθεί, πρέπει να το αναφέρει άμεσα στη Διοίκηση.

Σε μηνιαία βάση θα καθορίζονται συσκέψεις ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 2 του Π.Δ. 17/96, στις οποίες συμμετέχουν όλοι οι εργαζόμενοι κατά τομείς, και δίνουν ενυπόγραφα όποιες παρατηρήσεις έχουν και αφορούν σε θέματα ασφαλείας. Με την έναρξη των εργασιών ο μηχανικός ασφαλείας με τη σύμφωνη γνώμη του εργοταξίαρχη θα καθορίσει τα θέματα των συσκέψεων αυτών.

### **3. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

Για την πραγματοποίηση όλων αυτών, ένα τεκμηριωμένο Σύστημα Ασφαλείας και Υγιεινής θα εφαρμόζεται στο έργο. Το σύστημα αυτό θα τεκμηριώνεται, για όλα τα Διοικητικά και Οργανωτικά του θέματα, σε ένα Πρόγραμμα Υγιεινής και Ασφάλειας. Επίσης, γραπτές οδηγίες ασφαλείας θα συνταχθούν, ώστε να καλύπτουν όλες τις εργασίες στο εργοτάξιο. Αυτές οι γραπτές οδηγίες θα είναι πάντοτε στην διάθεση των εργαζομένων του εργοταξίου.

Όταν διαπιστώνεται μια μη συμμόρφωση ως προς την ασφάλεια, ο Μηχανικός Ασφαλείας ενεργεί σύμφωνα με τις διαδικασίες. Ο «Χειρισμός μη συμμορφώσεων» του Συστήματος Διασφάλισης ποιότητας της Εργοληπτικής επιχείρησης, περιγράφει τη διαπιστωμένη κατάσταση και δίνει τις απαιτούμενες εντολές σχετικά με τις διορθωτικές ενέργειες. Ακολούθως ο μηχανικός ασφαλείας ή ένας από τους συναδέλφους του θα επιθεωρήσει και θα επιβεβαιώσει ότι έχει γίνει η διορθωτική ενέργεια.

Τυχόν μη συμμόρφωση του υπεύθυνου έχει σαν αποτέλεσμα την άμεση σύνταξη αναφοράς 'μη συμμόρφωσης' από τον Μηχανικό Ασφαλείας και θα ακολουθείται η προαναφερόμενη σχετική διαδικασία.

Κάθε ατύχημα, πρέπει να αναφερθεί αμέσως στον Μηχανικό ασφαλείας. Η κοινοποίηση πρέπει να γίνει την ίδια μέρα που συνέβη το ατύχημα, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες.

Καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, ο Μηχανικός Ασφαλείας θα πρέπει να είναι ενήμερος σχετικά με τη συνολική εργασία που έχει εκτελεστεί, το συνολικό αριθμό των ατυχημάτων που συνέβησαν, και τις ώρες εργασίας που χάθηκαν.

Ο Μηχανικός Ασφάλειας θα συντάξει δηλαδή μια στατιστική ετήσια αναφορά σχετικά με τα ατυχήματα που συνέβησαν στη διάρκεια του έργου. Η Διοίκηση και οι υπεύθυνοι για την ολοκλήρωση του έργου θα λαμβάνουν ένα αντίγραφο της προαναφερόμενης αναφοράς, ώστε να βελτιώνεται η μεθοδολογία εργασίας πρόληψης ατυχημάτων.

Όλα τα έγγραφα σχετικά με θέματα ασφαλείας αρχειοθετούνται. Όλα τα ατυχήματα εξετάζονται και αναλύονται και η αναφορά υποβάλλεται στη Διοίκηση για περαιτέρω μελέτη και λήψη αποφάσεων.

### **4. ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΘΕΣΕΙΣ**

Η προσπέλαση στο εργοτάξιο γίνεται από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και μέσω εργοταξιακών οδών. Στη συμβολή των ανωτέρω οδών θα αναρτηθούν προειδοποιητικές πινακίδες «ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! ΕΙΣΟΔΟΣ – ΕΞΟΔΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ» και στα δύο ρεύματα της κυκλοφορίας.

Η πρόσβαση στις θέσεις εργασίας γίνεται μέσα από την κύρια χάραξη του έργου. Όλες οι εγκαταστάσεις βρίσκονται επί της χάραξης και των εργοταξιακών χώρων.

## **B. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:**

### **B1. Γενικά:**

Κίνδυνοι γενικά	Σημαντικότερα μέτρα πρόληψης
Από αστοχία εδάφους (κατολισθήσεις, υποχωρήσεις πρηνών κ.λ.π.)	Απαραίτητη η περιφραξη και σήμανση των χώρων όπου εγκυμονούν κίνδυνοι από κατολισθηση ή υποχώρηση εδάφους. «Πάντα τα επισφαλή ή προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία δύνανται εκ τυχαίας πτώσεως να προξενήσουν ατυχήματα εις τους πλησίον απασχολουμένους εργαζομένους, πρέπει να κατακρημνίζονται συμφώνως προς τας οδηγίας εμπειρού προσώπου, να μην επιτρέπεται δε η ανάληψις εργασίας προ της βεβαιώσεως υπό του αρμοδίου εργολάβου ή του επιβλέποντος μηχανικού ότι δεν υπάρχει κίνδυνος.» [Π.Δ. 1073/81 άρθρο 1]
Από εργοταξιακά οχήματα (ελλιπής ακινητοποίηση, συγκρούσεις κλπ.)	Με ευθύνη των οδηγών/χειριστών πρέπει τα οχήματα να ακινητοποιούνται ασφαλώς. Η οδήγηση και ο χειρισμός των αυτοκινούμενων εξοπλισμών ανατίθεται σε άτομα τα οποία έχουν την απαιτούμενη άδεια σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Τακτική συντήρηση οχημάτων (συστήματος πέδησης κλπ.) <u>Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46 &amp; 67</u>
Από διερχόμενα από την περιοχή του έργου οχήματα.	Πλήρης σήμανση της περιοχής του έργου και αποκλεισμό της πρόσβασης των οχημάτων από τις περιοχές που εγκυμονούν κινδύνους.
Πτώση από ύψος (π.χ. σε ορύγματα, γέφυρες, ικριώματα κλπ.)	Υποχρεωτική χρήση ζωνών ασφαλείας και εγκεκριμένων σύμφωνα με τη νομοθεσία ικριωμάτων.
Από πτώση υλικών και αντικειμένων (π.χ. φορτοεκφορτώσεις)	Υποχρεωτική χρήση προστατευτικού κράνους. Τοποθέτηση και μεταφορά των υλικών με ιδιαίτερη επιμέλεια.
Εκρήξεων (π.χ. χρήση εκρηκτικών υλών)	Η χρήση των μηχανημάτων που εγκυμονούν τέτοιους κινδύνους πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό. Πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση των μηχανημάτων. Δεν προβλέπεται χρήση εκρηκτικών υλών
Κίνδυνος πυρκαγιάς (π.χ. αποθήκευση καυσίμων κλπ.)	Δεν προβλέπεται να γίνεται αποθήκευση εύφλεκτων υλικών στην περιοχή του έργου.
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας (π.χ. από διερχόμενα δίκτυα ΔΕΗ, ηλεκτροκίνητα οχήματα κλπ.)	Απομάκρυνση των ηλεκτρικών αγωγών υψηλής και μέσης τάσης από την περιοχή του έργου. Ειδικά μέτρα προστασίας από τα εναέρια ηλεκτρικά δίκτυα. (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 56,78,79)
Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (π.χ. αναθυμιάσεις υπονόμων κλπ.)	Χρήση προστατευτικών από τις αναθυμιάσεις μέσω (π.χ. μάσκες)
Θερμοκρασία, κίνδυνος ηλίαςσης	Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην σωματική εργασία κατά τις θερινές μέρες και να διακόπτεται η εργασία τις ώρες όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος π.χ. θερμοπληξίας κ.λ.π.
Κίνδυνος εγκαύματος και τραυματισμού των ματιών κατά τις συγκολλήσεις ή ηλεκτροσυγκολλήσεις	Ιδιαίτερη προσοχή κατά την εργασία και απαραίτητη χρήση γαντιών και μάσκας προστασίας ηλεκτροτεχνίτη. Τα γάντια να ελέγχονται με χρήση αέρα καθημερινά.
Κίνδυνος πνιγμού λόγω παρόχθιων εργασιών με πιθανή πτώση στην θάλασσα	Πρέπει να υπάρχουν σωσίβια στον χώρο.

Ειδικότερα:

Κατηγοριοποίηση Εκτίμησης κινδύνου:

3 Αυξημένος κίνδυνος

1 Περιστασιακός κίνδυνος

2 Ενδιάμεσος κίνδυνος



02000. Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό									
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος	1						
	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων	1						
	02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου	1						
	02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-οχήματος							
	02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου							
	02106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων							
	02107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση							
	02108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία							
	02109	Μέσα σταθερής τροχιάς.- Εκτροχιασμός							
	02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	02201	Ασταθής έδραση						
02202		Υποχώρηση εδάφους/ /δαπέδου							
02203		Εκκεντρή φόρτωση							
02204		Εργασία σε πτανές							
02205		Υπερφόρτωση							
02206		Μεγάλες ταχύτητες							
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	02301	Στενότητα χώρου							
	02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης							
	02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις							
	02304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων-παγιδεύσεις μελών							
	02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους							
02400. Εργαλεία χειρός	02401								
	02402								
	02403								
02500. Άλλη πηγή	02501								
	02502								
	02503								
03000. Πτώσεις από ύψος									
03100. Οικοδομές-κτίσματα	03101	Κατεδαφίσεις							

	03102	Κενά τοίχων							
	03103	Κλιμακοστάσια							
	03104	Εργασία σε στέγες							
03200. Δάπεδα εργασίας προσπελάσιες	03201	Κενά δαπέδων							
	03202	Πέρατα δαπέδων							
	03203	Επικλινή δάπεδα							
	03204	Ολισθηρά δάπεδα							
	03205	Ανώμαλα δάπεδα							
	03206	Αστοχία υλικού δαπέδου							
	03207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες							
	03208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες	1						
	03209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης							
	03210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού							
	03211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση							
03300. Ικριώματα	03301	Κενά ικριωμάτων							
	03302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης							
	03303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης							
	03304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος							
	03305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση							
03400. Τάφροι/φρέατα	03401								
	03402								
03500. Άλλη πηγή	03501								
	03502								
	03503								
04000. Εκρήξεις Εκτοξευόμενα υλικά- θραύσματα									
04100. Εκρηκτικά - Ανατινάξεις	04101	Ανατινάξεις βράχων							
	04102	Ανατινάξεις κατασκευών							
	04103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων							
	04104	Αποθήκες εκρηκτικών							
	04105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών							
	04106	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων							

04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	04201	Φιάλες ασεπιλίνης /οξυγόνου							
	04202	Υγραέριο							
	04203	Υγρό άζωτο							
	04204	Αέριο πόλης							
	04205	Πεπιεσμένος αέρας							
	04207	Δίκτυα ύδρευσης							
	04208	Ελαιοδοχεία /υδραυλικά συστήματα							
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	04301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη							
	04302	Προεντάσεις οπλισμού/αγκυρίων							
	04303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων							
	04304	Συρματόσχοινα							
	04305	Εξολκεύσεις							
	04306	Λαξεύσεις /τεμαχισμός λίθων							
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	04401	Εκτοξευόμενο ακυρόδεμα							
	04402	Αμμοβολές							
	04403	Τροχίσσεις /λειάνσεις							
04500. Άλλη πηγή	04501								
	04502								
	04503								
05000. Πτώσεις-μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων									
05100. Κτίσματα φέρων οργανισμός	05101	Αστοχία. Γήρανση							
	05102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση							
	05103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση							
	05104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση							
	05105	Κατεδάφιση							
	05106	Κατεδάφιση παρακειμένων							
05200. Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων							
	05202	Διαστολή-συστολή υλικών							
	05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων							
	05204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα							
	05205	Φυσική δυναμική καταπόνηση							



	05206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση							
	05207	Κατεδάφιση							
	05208	Αρμολόγηση /απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων							
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	05301	Μεταφορικό μηχανήμα. Ακαταλληλότητα /ανεπάρκεια	1						
	05302	Μεταφορικό μηχανήμα. Βλάβη	1						
	05303	Μεταφορικό μηχανήμα. Υπερφόρτωση							
	05304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση							
	05305	Ατελής /έκκεντρη φόρτωση							
	05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου							
	05307	Πρόσκρουση φορτίου							
	05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους							
	05309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων							
	05310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση	1						
		05311	Εργασία κάτω από σιλό						
05400. Στοιβασμένα υλικά	05401	Υπερστοίβαση	1						
	05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού							
	05403	Ανορθολογική απόληψη							
05500. Άλλη πηγή	05501								
	05502								
	05503								
06000. Πυρκαγιές									
06100. Εύφλεκτα υλικά	06101	Έκλυση /διαφυγή εύφλεκτων αερίων							
	06102	Δεξαμενές /αντλίες καυσίμων							
	06103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα							
	06104	Ασφαλτοστρώσεις /χρήση πίσσας							
	06105	Αυτανάφλεξη-εδαφικά υλικά							
	06106	Αυτανάφλεξη-απορρίμματα							
	06107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία							
06200. Σπινθήρες & βραχυκυκλώματα	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση							
	06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση							
	06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση							
	06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα	1						

06300. Υψηλές θερμοκρασίες	06301	Χρήση φλόγας-οξυγονοκολλήσεις							
	06302	Χρήση φλόγας-κασσιτεροκολλήσεις							
	06303	Χρήση φλόγας-χυτεύσεις							
	06304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις							
	06305	Πυρακτώσεις υλικών							
06400. Άλλη πηγή	06401								
	06402								
	06403								
07000. Ηλεκτροπληξία									
07100. Δίκτυα-εγκαταστάσεις	07101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα							
	07102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα							
	07103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα							
	07104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα	1						
	07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου	1						
	07106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία-γειώσεις							
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα							
	07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία							
07300. Άλλη πηγή	07301								
	07302								
	07303								
08000. Πνιγμός/Ασφυξία									
08100. Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες							
	08102	Εργασίες εν πλω-πτώση							
	08103	Βύθιση /ανατροπή πλωτού μέσου							
	08104	Παρόχθιες /παράλιες εργασίες. Πτώση							
	08105	Παρόχθιες /παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος							
	08106	Υπαιθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Πτώση							
	08107	Υπαιθριες λεκάνες /Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος							
	08108	Πλημμύρα /Κατάκλιση έργου							
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	08201	Βάλτοι, ιλεις, κινούμενες άμμοι							
	08202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί							
	08203	Βύθιση σε ακυρόδεμα, ασβέστη ,κλπ							

	08204	Εργασία σε κλειστό χώρο-ανεπάρκεια οξυγόνου	1						
08300. Άλλη πηγή	08301								
	08302								
	08303								
09000. Εγκαύματα									
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις /συντήξεις							
	09102	Υπέρθερμα ρευστά							
	09103	Πυρακτωμένα στερεά							
	09104	Τήγματα μετάλλων							
	09105	Ασφαλτος /πίσσα							
	09106	Καυστήρες	1						
	09107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών							
09200. Καυστικά υλικά	09201	Ασβέστης							
	09202	Οξεία							
	09203								
09300. Άλλη πηγή	09301								
	09302								
	09303								
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες									
10100. Φυσικοί Παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες							
	10102	Θόρυβος /δονήσεις							
	10103	Σκόνη	1						
	10104	Υπαιθρια εργασία. Παγετός	1						
	10105	Υπαιθρια εργασία. Καύσωνας	1						
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας	1						
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση							
	10110								
	10111								
10200. Χημικοί Παράγοντες	10201	Δηλητηριώδη αέρια							

	10202	Χρήση τοξικών υλικών							
	10203	Αμίαντος							
	10204	Ατμοί τηγμάτων							
	10205	Αναθυμιάσεις υγρών/ /βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες	1						
	10206	Καπναέρια ανασινάξεων							
	10207	Καυσαέρια μηχανών εσωτ. καύσης							
	10208	Συγκολλήσεις							
	10209	Καρκινογόνοι παράγοντες							
	10210								
	10211								
	10212								
10300. Βιολογικοί Παράγοντες	10301	Μολυσμένα εδάφη							
	10302	Μολυσμένα κτίρια							
	10303	Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς							
	10304	Χώροι υγιεινής	1						
	10305								
	10306								

## Γ. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Κάθε εργαζόμενος έχει υποχρέωση να γνωρίζει που βρίσκονται και πως χρησιμοποιούνται οι συσκευές πυρόσβεσης του τομέα του, καθώς που βρίσκεται και τι περιέχει για κάθε περίπτωση το κιβώτιο (φαρμακείο) πρώτων βοηθειών του τμήματός του.

Επίσης πρέπει

- Να τηρούνται αυστηρά οι διατάξεις του Κ.Ο.Κ.
- Απαραίτητη σήμανση για την εκτέλεση αυτών των εργασιών
- Να τοποθετούνται τα προϊόντα εκσκαφής μακριά από το χώρο που εκτελούνται οι εργασίες
- Να χρησιμοποιούνται ως χειριστές μηχανημάτων άτομα με τις απαραίτητες
- άδειες και με εμπειρία και να γίνεται σωστή συντήρηση των μηχανημάτων
- Προ της ενάρξεως εργασιών εκσκαφών με την συνεργασία των αρμοδίων
- φορέων πρέπει να ερευνάνται η ύπαρξη δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος και να
- γίνεται η απαιτούμενη απομόνωση ή μεταφορά
- Χρησιμοποίηση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας των απαιτούμενων
- εργασιών

### 2. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Απαγορεύεται η κυκλοφορία στα μέτωπα εργασίας χωρίς κράνος, παπούτσια ασφαλείας και φόρμα
- Απαγορεύεται στο προσωπικό να αγγίξει οποιαδήποτε συσκευή ή μηχανήμα, εάν δεν του έχει ανατεθεί οποιαδήποτε αρμοδιότητα από τον προϊστάμενό του

- Απαγορεύεται η χρήση εργαλείων, τα οποία βρίσκονται σε κακή κατάσταση
- Απαγορεύεται η εκκίνηση οποιασδήποτε συσκευής ή μηχανήματος εάν δεν έχει τοποθετηθεί όλος ο προστατευτικός εξοπλισμός (ασφαλείας) και εάν δεν έχει απομακρυνθεί όλο το αναρμόδιο προσωπικό
- Απαγορεύεται η εναπόθεση υλικών, εργαλείων κ.λ.π. σε δρόμους διαφυγής γιατί πρέπει να διατηρούνται καθαροί
- Απαγορεύεται η παραμονή προσωπικού κάτω από αιωρούμενα φορτία
- Απαγορεύεται η επίσκεψη ατόμων στα μέτωπα εργασίας εάν δεν προηγηθεί συνεννόηση με τον αρμόδιο προϊστάμενο ή εργοδηγό
- Απαγορεύεται σ' οποιοδήποτε άτομο να περνάει στο εσωτερικό μέρος των προστατευτικών διατάξεων και περιφράξεων των μηχανημάτων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους
- Απαγορεύεται σε οποιοδήποτε άτομο να θέσει σε κίνηση μια μηχανή πριν βεβαιωθεί ότι κανένα άλλο άτομο δεν κάνει επισκευή, καθαρισμό ή λίπανση, ρύθμιση στη μηχανή ή εργάζεται κοντά σ' αυτή και σε επικίνδυνη απόσταση

Όλα τα εξωτερικά συνεργεία και εργολάβοι οφείλουν να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας. Κατά την διάρκεια επικίνδυνων εργασιών το προσωπικό αυτό προειδοποιείται για κάθε ενδεχόμενο κίνδυνο και παίρνει όλες τις απαιτούμενες συστάσεις και οδηγίες ασφαλείας από τους αρμόδιους του εργοταξίου που είναι επιφορτισμένοι με την επίβλεψη.

Εάν οποιοδήποτε εξωτερικό συνεργείο ή εργολάβος κατά τη διάρκεια των εργασιών του μέσα στον εργοταξιακό χώρο παραβαίνει τους κανονισμούς ασφαλείας του εργοταξίου και τις σχετικές διατάξεις ασφαλείας της Ελληνικής Νομοθεσίας, θα γίνεται παρέμβαση αμέσως από τον αρμόδιο επιβλέποντα του εργοταξίου με σκοπό τη συμμόρφωση του συνεργείου ή του εργολάβου με τις ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας.

Η κατασκευή ικριωμάτων απαιτεί την άρτια και έντεχνη συναρμολόγηση και σύνδεση των υλικών.

### 3. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΜΑΠ)

Για την ασφάλεια όλων των εργαζομένων σύμφωνα με το Π.Δ. 396/94 και Π.Δ.212/2006 επιβάλλεται η πιστή εφαρμογή των παρακάτω οδηγιών:

- 3.1 Να φοράνε πάντα παπούτσια ασφαλείας ή μπότες, φόρμα και κράνος, όταν κυκλοφορούν στους δρόμους και στις εγκαταστάσεις του εργοταξίου
- 3.2 Να φοράνε γυαλιά ασφαλείας για την αποφυγή ατυχημάτων στα μάτια
- 3.2 Να φοράνε γάντια δερμάτινα ή λαστιχένια ανάλογα με το είδος της εργασίας
- 3.3 Να φοράνε παπούτσια ασφαλείας, άρβυλα ή μπότες όπου είναι απαραίτητες
- 3.4 Να φοράνε στολή εργασίας – φόρμες
- 3.5 Να φοράνε κράνη
- 3.6 Να φοράνε κατάλληλη μάσκα μίας χρήσης για προστασία από Αμιάντο (FFP3)
- 3.7 Να φοράνε φόρμα με κουκούλα (Η κουκούλα πάνω από τα λουριά της μάσκας και γάντια μίας χρήσης για προστασία από Αμιάντο και
- 3.8 Να φοράνε παπούτσια χωρίς κορδόνια όσοι θα εργαστούν κοντά στον υφιστάμενο Αμιάντο.

Επίσης να φοράνε πάντα όλα τα απαιτούμενα είδη ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας και να διατηρούν καθαρά και σε καλή κατάσταση τα ατομικά τους μέσα προστασίας, να φροντίζουν να τα αλλάζουν όταν παρουσιάζουν φθορά και να τα αποθηκεύουν σε κατάλληλο μέρος (ιματιοθήκες) για να μην καταστρέφονται.

Επίσης, σύμφωνα με το Π.Δ.1073/81 άρθρ.81 απαγορεύονται τα ακατάλληλα υποδήματα και τα ρούχα που προεξέχουν (π.χ. μαντήλια κλπ) καθώς και δακτυλίδια, αλυσίδες κλπ. αντικείμενα που ενέχουν κίνδυνο σε περίπτωση που κάπου «πιαστούν».

### 4. ΑΔΕΙΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ

- Απαγορεύεται σε αναρμόδια πρόσωπα να εισέρχονται στο εργοτάξιο
- Απαγορεύεται αυστηρά η εισαγωγή και χρήση στο εργοτάξιο οινόπνευματων ποτών, όπως επίσης και η είσοδος ατόμων που βρίσκονται σε κατάσταση μέθης
- Σε περίπτωση επισκέπτη πρέπει να ενημερωθεί ο αρμόδιος εργοδηγός ή υπεύθυνος του εργοταξίου

### 5. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προειδοποιητικά σήματα είναι υποχρεωτικά και ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για την ανάρτησή τους σε ολόκληρο το χώρο εργασίας σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95.

- Στην είσοδο του δρόμου προσπέλασης πινακίδες προειδοποίησης «ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΙΣΟΔΟΣ – ΕΞΟΔΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ»
- Σε απόσταση 150m από τον δρόμο προσπέλασης, καθώς και περιοριστικές πινακίδες ταχύτητας
- Στο χώρο του εργοταξίου θα αναρτηθεί πινακίδα μεγίστου ορίου ταχύτητας 20Km
- Στο συνεργείο θα αναρτηθεί πινακίδα υποχρεωτικής χρήσης αρβύλων και κρανών

## 6. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

### 6.1 Πρόληψη Πυρκαγιάς

Για την πρόληψη της πυρκαγιάς ισχύουν αυστηρά οι παρακάτω κανόνες:

- Απαγορεύεται στους εργαζόμενους το κάπνισμα και το άναμμα φωτιάς ή η εκτέλεση εργασίας που προκαλεί υπερθέρμανση ή σπινθήρα μέσα σε περιοχές του εργοταξίου στις οποίες υπάρχουν σχετικές οδηγίες και γενικά σε χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτα υλικά
- Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας ή οποιαδήποτε εργασία προκαλεί σπινθήρα, φλόγα ή θερμότητα, χωρίς την άδεια του υπεύθυνου εργοδηγού
- Οι χώροι εργασίας θα πρέπει να διατηρούνται καθαροί (απομακρύνοντας όλα τα σκουπίδια και τα εύφλεκτα υλικά όπως λάδια, στουπιά, χαρτιά, υφάσματα, ξύλα κ.λ.π.)
- Πρέπει να υπάρχει πάντοτε έξοδος ελεύθερη και χωρίς εμπόδια, για άμεση απομάκρυνση, σε περίπτωση που κινδυνεύει η ζωή κάποιου από πυρκαγιά.

### 6.2 Καταπολέμηση φωτιάς

Το υλικό καταπολέμησης της φωτιάς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανά πάσα στιγμή. Πρέπει λοιπόν να παραμένει πάντοτε ελεύθερο και να είναι προσιτό.

Διατεθειμένα μέσα κατάσβεσης πυρκαγιάς είναι οι πυροσβεστήρες για στερεά, υγρά, αέρια καύσιμα και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καθώς και η άμμος για κατάσβεση στερεών ή υγρών καυσίμων.

Στο εργοτάξιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάσβεση φτυαριά και σκαπάνες.

### 6.3 Αντιμετώπιση πυρκαγιάς

Πρέπει να είναι γνωστά τα πυροσβεστικά μέσα που υπάρχουν στο χώρο εργασίας, που βρίσκονται, για ποιες πυρκαγιές είναι κατάλληλες και πως χρησιμοποιούνται.

Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται πυροσβεστήρες νερού και γενικά νερό σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υπό τάση, καθώς και υγρά καύσιμα.

Ο χώρος πρέπει να διατηρείται καθαρός από χαρτιά και εύφλεκτα υλικά και να γίνονται περιοδικά αποφιλώσεις του χώρου του εργοταξίου.

Το νερό πρέπει να χρησιμοποιείται για κατάσβεση φωτιάς σε στερεά

Για ελαφρά στερεά υλικά όπως χαρτιά, χόρτα, στουπιά κλπ να αποφεύγεται η χρήση πυροσβεστήρων σκόνης. Η καλύτερη λύση είναι το νερό.

### 6.4 Οδηγίες επέμβασης σε περίπτωση πυρκαγιάς

Εάν κάποιος αντιληφθεί φωτιά σε οποιοδήποτε σημείο εντός και εκτός των εγκαταστάσεων του εργοταξίου θα πρέπει αμέσως να ειδοποιήσει το προσωπικό ασφαλείας και το πλησιέστερο πυροσβεστικό τμήμα και στη συνέχεια να προσπαθήσει να σβήσει ή να περιορίσει όσο είναι δυνατό την φωτιά χρησιμοποιώντας όλα τα κατάλληλα για την περίπτωση πυροσβεστικά μέσα.

## 7. ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

Σε κάθε εργατικό ατύχημα αμέσως ειδοποιείται η ομάδα ασφαλείας και αν ο τραυματισμός είναι σοβαρός υποχρεούται να φροντίσει για την μεταφορά του τραυματισμένου στο πλησιέστερο Νοσοκομείο.

Κάθε τμήμα είναι υποχρεωμένο να έχει φαρμακείο εξοπλισμένο κατάλληλα με όλα τα απαραίτητα φάρμακα και υλικά γενικά για την παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.

#### 8. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ν. 1650/86)

Ο σχεδιασμός των έργων γίνεται πάντα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνονται:

- Η μέγιστη δυνατή εναρμόνιση του έργου στο περιβάλλον
- Η ελάχιστη δυνατή διατάραξη του περιβάλλοντος

#### 9. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (Π.Δ.1073/81)

Ο μηχανικός εξοπλισμός ενός εργοταξίου περιλαμβάνει μηχανήματα που εξυπηρετούν διάφορες εργασίες. Όλος ο ιδιόκτητος κινητός εξοπλισμός είναι καταχωρημένος, εφοδιασμένος με τις κατάλληλες άδειες, ασφαλισμένα και διατηρημένα σε καλή κατάσταση.

#### 10. Αυτοκίνητα – Φορτωτές

Υπάρχει το «δελτίο καταλληλότητας» κάθε οχήματος το οποίο ελέγχεται και αναθεωρείται και το «δελτίο συντήρησης» το οποίο ενημερώνεται από τον συντηρητή του εργοταξίου.

- Το όχημα πρέπει να φέρει Άδεια κυκλοφορίας και να είναι ασφαλισμένο
- Το όχημα πρέπει να έχει περάσει τον περιοδικό έλεγχο του ΚΤΕΟ
- Το όχημα πρέπει να φέρει Κιβώτιο Α' Βοηθειών
- Το όχημα πρέπει να φέρει πυροσβεστήρα
- Το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με καμπίνα προστασίας, με ηχητική κόρνα και φωτεινό σήμα κατά την όπισθεν.

Ο οδηγός του αυτοκινήτου φέρει και την ευθύνη της καλής κατάστασης του οχήματος και ενημερώνει υπεύθυνα άτομα του συνεργείου για τυχόν επισκευές. Πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος στα φρένα, την κόρνα, τα φώτα, τους υαλοκαθαριστήρες και τα λοιπά συστήματα ασφαλείας. Πρέπει να δένονται με ασφάλεια τα φορτία πριν ξεκινήσει το όχημα. Επίσης πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω κανόνες:

- Απαγορεύεται να πηδάτε από οχήματα ή να ανεβαίνετε όταν αυτά δεν έχουν σταματήσει τελείως
- Απαγορεύεται το κάπνισμα κατά τον ανεφοδιασμό σε καύσιμα. Την ώρα αυτή η μηχανή πρέπει να είναι σβηστή
- Απαγορεύεται η φόρτωση των οχημάτων περισσότερο από το μέγιστο επιτρεπόμενο
- Πρέπει να γίνει ιδιαίτερος έλεγχος για την καλή λειτουργία των φρένων και της κόρνας
- Απαγορεύεται η χρήση των οχημάτων για άλλες εργασίες εκτός απ' αυτές για τις οποίες έχουν κατασκευαστεί
- Απαγορεύεται η μεταφορά προσωπικού μέσα στον κάδο του φορτωτή, εκτός αν αυτός είναι εφοδιασμένος με ειδικό καλάθι το οποίο πληροί τις προδιαγραφές

ΚΕΡΚΥΡΑ / / 2018

Συντάχθηκε

Κυριακή Έλ. Κυριάκη  
Πολ. Μηχανικός ΤΕ/Α'

ΚΕΡΚΥΡΑ / / 2018

Ο Προϊστάμενος

Τμ. Κτιριακών & Υδραυλικών Έργων

Γαστεράτος Κωνσταντίνος  
Η/Μ Μηχανικός ΠΕ/Α'

ΚΕΡΚΥΡΑ / / 2018

Η Πρ/νη Δ.Τ.Ε.Π.Ε.Κ.

Παπασωζομένου Χρυστάλλα  
Πολ. Μηχανικός ΠΕ/Α'

