

**ΩΝΑΣΕΙΟ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ,  
ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΣΥΓΓΡΟΥ 356, ΚΑΛΛΙΘΕΑ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ**

## 0. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 0.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά τις Η/Μ εγκαταστάσεις του ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ που αποτελεί την επέκταση του ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ επί της Λεωφόρου Συγγρού, στην Αθήνα και το οποίο χάριν συντομίας στη συνέχεια της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής θα αναφέρεται ως “ΝΕΑ ΠΤΕΡΥΓΑ”.

### 0.2 Περιορισμοί

Λόγω του γεγονότος ότι το συγκεκριμένο Έργο αποτελεί προσθήκη σε υφιστάμενο εν λειτουργία Νοσοκομείο, δημιουργούνται κάποιες σοβαρές δεσμεύσεις.

Συγκεκριμένα οι μελέτες θα λάβουν υπόψη τα υπάρχοντα συστήματα, ώστε να είναι οι νέες εγκαταστάσεις συμβατές με τις υπάρχουσες.

Επίσης οι μελέτες θα διασφαλίσουν ότι κατά τη φάση της κατασκευής των Η/Μ εγκαταστάσεων του ΩΕΜΕΚ δε θα δημιουργηθεί όχληση στην απρόσκοπτη λειτουργία του υπάρχοντος τμήματος του Νοσοκομείου.

### 0.3 Κανονισμοί και παραδοχές

#### **Γενικά**

Κατά την εκπόνηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων της παρούσας θα λαμβάνονται υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Ελληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κλπ όπως ισχύουν σήμερα:

- Πλήρης μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στο Π.Δ. 696/74 όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το Π.Δ. 515/89)
- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) Ν. 4067/2012 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012)
- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989)
- Τεχνικές οδηγίες ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ)
- Οδηγίες και Κανονισμοί των Οργανισμών κοινής Ωφέλειας
- Τεχνικές Προδιαγραφές σειράς ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ όπως εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ, 41 ΠΑΔ/ΟΙΚ/273 απόφαση (ΦΕΚ 2221/30-7-2012)
- Το Π.Δ. 247 / ΦΕΚ Α 93 - 21.06.1991
- Το Π.Δ. 517/ ΦΕΚ Α 202 - 24.12.1991
- Το Π.Δ. 235 / ΦΕΚ Α 199 - 14.09.2000
- Προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων των κύριων τμημάτων Νοσοκομείων.

Απόφαση Εγκρίσεως: ΔΥ8/Β/ΟΙΚ.49727/26.04.2010

Στις Η/Μ μελέτες θα λαμβάνονται γενικά υπόψη και οι Ευρωπαϊκοί κανονισμοί όταν δεν έρχονται σε σύγκρουση με αντίστοιχες υποχρεωτικές διατάξεις των Ελληνικών κανονισμών.

- Για τα πρότυπα, κανονισμούς, τεχνικές οδηγίες ισχύει η τελευταία έκδοσή τους κατά την στιγμή υπογραφής της Σύμβασης

### ***Εφαρμοζόμενοι κανονισμοί***

#### ***Ενεργητική Πυροπροστασία***

- ΠΔ 71/88 (ΦΕΚ-32/Α/17-2-88): Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων και όλες οι σχετικές τροποποιητικές διατάξεις του
- Π.Δ. 455/1976 (ΦΕΚ-169/Α): Περί όρων και προϋποθέσεων ιδρύσεως και λειτουργίας σταθμών αυτοκινήτων και εγκαταστάσεως εντός αυτών πλυντηρίων-λιπαντηρίων αυτοκινήτων, αντλιών παροχής καυσίμων ως και προϋποθέσεων χορηγήσεως των προς τούτο απαιτούμενων αδειών
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ 3/2015, Αποφ-14980/Φ.700.5/2015 (ΦΕΚ-529/Β/3- 4-2015): Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ 12/2012 (ΦΕΚ-1794/Β/06-06-12): Καθιέρωση βιβλίου ελέγχου συντήρησης και καλής λειτουργίας των μέσων ενεργητικής πυροπροστασίας των επιχειρήσεων-εγκαταστάσεων
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ 13/2013 (ΦΕΚ-1586/Β/21-06-13): Απλοποίηση διαδικασίας χορήγησης πιστοποιητικού (ενεργητικής) πυροπροστασίας σε επιχειρήσεις - εγκαταστάσεις και τροποποίηση της υπ' αριθ. 12/2012 Πυροσβεστικής Διάταξης
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ 14/2014 (ΦΕΚ-2434/Β/12-09-14): Οργάνωση, εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού των επιχειρήσεων - εγκαταστάσεων σε θέματα πυροπροστασίας
- ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ 15/2014 (ΦΕΚ-3149/Β/24-11-14): Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάστασης των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας
- Υπουργική Απόφαση Φ15/1589/104/2006 (ΦΕΚ-90/Β/30-1-06): «Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις βιομηχανικές - βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εργαστήρια, αποθήκες και μηχανολογικές εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών, που υπάγονται στις διατάξεις του Ν-3325/05 (ΦΕΚ-68/Α/05) και σε λοιπές δραστηριότητες» και όλες οι σχετικές τροποποιητικές αυτής διατάξεις
- Αποφ-618/43/05/05 (ΦΕΚ-52/Β/20-1-2005): "Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης", όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την κοινή υπουργική Αποφ-17230/671/1-9-05 (ΦΕΚ-1218/Β/05)
- ΕΛΟΤ EN 3.07 + A1: Φορητοί πυροσβεστήρες - Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής
- ΤΟΤΕΕ 2451/86: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό

- ΕΛΟΤ EN 671-1: Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα με εύκαμπτους σωλήνες - Μέρος 1 : Πυροσβεστικές φωλιές με ημιάκαμπτο σωλήνα
- EN 12259: Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού
- ΕΛΟΤ EN 15004.01: Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 1: Σχεδιασμός, εγκατάσταση και συντήρηση
- ΕΛΟΤ EN 15004.02: Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 2: Φυσικές ιδιότητες και σχεδιασμός των συστημάτων με κατασβεστικό υλικό FK-5-1-12
- ΕΛΟΤ EN 12094: Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης. Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- ΕΛΟΤ EN 54: Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού
- ΕΛΟΤ EN 1838: Εφαρμογές φωτισμού - Φωτισμός ασφαλείας | Lighting applications - Emergency lighting
- ΕΛΟΤ EN ISO 7010: Γραφικά σύμβολα χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας
- ΠΔ-105/95 (ΦΕΚ-67/Α/10-4-95): Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ
- ISO 23601: Safety identification escape and evacuation plan signs

### **Παραδοχές μελέτης**

Το δίκτυο Π.Φ μελετήθηκε σύμφωνα με τις παρακάτω παραδοχές :

- Η διαστασιολόγηση του δικτύου σωληνώσεων εξασφαλίζει παροχή 380 lt/min. και πίεση 4.5 bar στην δυσμενέστερη πυροσβεστική φωλιά κάθε κλάδου (κατηγορία II).
- Οι πυροσβεστικές φωλιές τοποθετούνται σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 30 m από αυτές (20 m το μήκος του αυλού και 10 m η εκτόξευση του νερού).
- Η σύνδεση κάθε πυροσβεστικής φωλιάς προς τον κεντρικό σωλήνα του δικτύου πυροσβέσεως θα γίνεται κατ' ελάχιστο με σωλήνα Φ2".

Οι διάμετροι των σωληνώσεων είναι :

- Έως 1 Π.Φ λαμβάνεται διάμετρος σωλήνα Φ 2"
- Από 2 έως 3 Π.Φ λαμβάνεται διάμετρος σωλήνα Φ 2 1/2"
- Από 4 έως 6 Π.Φ λαμβάνεται διάμετρος σωλήνα Φ 3"
- Από 7 έως 16 Π.Φ λαμβάνεται διάμετρος σωλήνα Φ 4"
- Πάνω από 25 Π.Φ λαμβάνεται διάμετρος σωλήνα Φ 5"

Το δίκτυο των (sprinklers) μελετήθηκε και πρέπει να υλοποιηθεί σύμφωνα με τις παρακάτω παραδοχές:

- Η παροχή των κεφαλών οροφής, ψευδοροφής και πλευρικές κανονικής κάλυψης θα είναι περίπου 55 lt/min. σε πίεση 1.4 atm.

- Οι κεφαλές θα τοποθετηθούν, κατά προτίμηση, σε απόσταση μεταξύ 75 mm και 150 mm κάτω από οροφές και στέγες. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν οι κεφαλές πρέπει θα τοποθετούνται έτσι ο δίσκος εκτροπής να μην απέχει περισσότερο από 300 mm κάτω από μη πυράντοχες οροφές ή στέγες ή περισσότερο από 450 mm κάτω από οροφές ή σκεπές κατασκευασμένες από υλικά κατηγορίας Euroclass A1 ή A2 ή αντίστοιχων του εθνικού συστήματος κατηγοριοποίησης

## 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ

### 1.1 Αντικείμενο

Το αντικείμενο της Εργολαβίας που αναλαμβάνει ο Ανάδοχος είναι η προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, συνδεσμολογία, έλεγχος, δοκιμές, πιστοποίηση, αδειοδότηση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία μετά από δοκιμές και ρυθμίσεις όλων των εγκαταστάσεων, των μηχανημάτων, του εξοπλισμού, και των παρελκομένων που απεικονίζονται στα συμβατικά σχέδια και τεύχη και που αναφέρονται επιγραμματικά και όχι περιοριστικά κατωτέρω, όπως αυτά αναλύονται περαιτέρω στην παρούσα

- Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικές φωληές)
- Αυτόματο σύστημα καταιονιστήρων (SPRINKLERS)
- Στόμιο σύνδεσης πυροσβεστικών οχημάτων.
- Το δίκτυο και τα στόμια σύνδεσης στα κλιμακοστάσια (wet riser) για την αποκλειστική χρήση των πυροσβεστών.

Τα δίκτυα που θα εξυπηρετούν την νέα πτέρυγα ΩΕΜΕΚ θα αναχωρούν από τον συλλέκτη του Πυροσβεστικού Συγκροτήματος του ΩΕΜΕΚ, ο οποίος τροφοδοτείται με νερό από την υφιστάμενη δεξαμενή Ύδρευσης – Πυρόσβεσης 360 m<sup>3</sup> με διέλευση που θα κάνει ο Ανάδοχος κάτω από την πλάκα +10,35 του Α' Υπογείου του υφιστάμενου κτιρίου, θα εισέρχονται στο Α υπόγειο την νέας πτέρυγας ΩΕΜΕΚ, θα οδεύουν παρά την οροφή και θα καταλήγουν στο shaft που χωροθετήθηκε στο κεντρικό κλιμακοστάσιο του ΩΕΜΕΚ.

**Στο αντικείμενο εργολαβίας του Αναδόχου περιλαμβάνονται:**

- Το δίκτυο της πυρόσβεσης με νερό, με όλες τις βαλβίδες και το αυτόματο πιεστικό πυροσβεστικό συγκρότημα.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση όλων των πυροσβεστικών φωληών, των καταιονιστήρων (sprinkler) εμφανούς και κρυφού τύπου, των ροομετρητών, των αντισεισμικών ελαστικών συνδέσμων για τις διελεύσεις από σεισμικό αρμό.
- Τον θερμομονωμένο σωλήνα απαγωγής καυσαερίων από την πετρελαιοκίνητη αντλία του πιεστικού πυροσβεστικού συγκροτήματος από το πυροσβεστικό συγκρότημα έως το σημείο εξόδου από το περιμετρικό κανάλι της οδού Λυσιπλάτου
- Το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικές φωλιές), το οποίο καλύπτει όλους τους ορόφους του κτιρίου.
- Το αυτόματο σύστημα καταιονιστήρων (Sprinklers), το οποίο καλύπτει τους υπόγειους χώρους στάθμευσης και ορισμένες πυροπροστατευόμενες οδεύσεις της

ανωδομής.

- Το δίκτυο και τα στόμια σύνδεσης στα κλιμακοστάσια (wet riser) για την αποκλειστική χρήση των πυροσβεστών.

- Η προμήθεια και εγκατάσταση για όλα τα παρελκόμενα και όργανα αυτοματισμού, τροφοδοσίας, ρύθμισης και ελέγχου των ανωτέρω εγκαταστάσεων και δικτύων όπως ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι: ηλεκτρικοί πίνακες κίνησης και αυτοματισμού των πιεστικών, αντλητικών και πυροσβεστικού συγκροτημάτων και αντλιών, μανόμετρα, βαλβίδες απλές, ρυθμιστικές, ισοστάθμισης, αντεπίστροφες βαλβίδες, βάνες, ηλεκτροβάνες, δοχεία διαστολής, διακόπτες, μειωτές πίεσης, διαστολικά, ανιχνευτές ροής, κλπ.

- Όλες οι στηρίξεις (ηχομονωτικές) των σωλήνων των εγκαταστάσεων που αποτελούν συμβατικό αντικείμενο της εργολαβίας, μετά των μηχανικών και χημικών αγκυριών των και ελαστικών ηχομονωτικών παρεμβυσμάτων.

- Όλες οι μονώσεις σωλήνων, ήτοι θερμομονώσεις, ηχομονώσεις υδρομονώσεις διαπεράσεων, και διατρήσεων μέσα σε δομικά στοιχεία μετά της δομικής αποκατάστασης των οπών, sleeves κλπ. Περιλαμβάνεται στην εργολαβία ο ελαιοχρωματισμός των σωλήνων πυρόσβεσης που δεν έχουν μόνωση, και η σήμανση όλων των δικτύων μονωμένων και μη, η σήμανση των βανών διακοπών και οργάνων μέτρησης βάσει του αύξοντα αριθμού που έχει σημειωθεί στα σχέδια As Built.

- Η πλήρης και λειτουργική σύνδεση του δικτύου με την υπάρχουσα δεξαμενή νερού που είναι στο υπόγειο του ΩΚΚ δηλαδή όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την σύνδεση της εγκατάστασης του ΩΜΕΚ με την υπάρχουσα δεξαμενή νερού του ΩΚΚ, συμπεριλαμβανομένου και του αδειάσματος και επαναγεμίσματος της δεξαμενής, της δημιουργίας διακλαδώσεων, συνδέσεων με το δίκτυο του ΩΚΚ.

- Το φρεάτιο για την εγκατάσταση από την ΕΥΔΑΠ του μετρητή της Πυροσβεστικής παροχής.

- Η τυχόν απαιτούμενη σωλήνωση σύνδεσης του συλλέκτη αναχωρήσεων πυρόσβεσης με το δίκτυο ύδρευσης με όλες τις βάνες, βαλβίδες αντεπίστροφής κλπ.

- Οι απαιτούμενες σωληνώσεις αναρρόφησης του πυροσβεστικού συγκροτήματος από την δεξαμενή και η σύνδεση τους με τον συλλέκτη.

- Η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση του πυροσβεστικού συγκροτήματος τοποθετημένο και συνδεσμολογημένο, με όλα τα παρελκόμενα του, με την αδρανειακή του βάση τις αντικραδασμικές στηρίξεις του, την εξάτμιση μέχρι την τελική θέση απόρριψής της, του κεντρικούς και επιμέρους συλλέκτες, την δεξαμενή καυσίμου, κλπ.

- Ο ηλεκτρολογικός πίνακας τροφοδοσίας, λειτουργίας και αυτοματισμού πυροσβεστικού συγκροτήματος και οι σχετικές καλωδιώσεις του υδροστασίου.

- Οι συλλέκτες πυρόσβεσης με τα μανόμετρα, κρουνοί εκκένωσης, διατάξεις υδροκούδουνων, βάνες, μειωτές πίεσης, αντεπίστροφες βαλβίδες, και στόμια σύνδεσης των σωληνώσεων.

- Ο κεντρικός συλλέκτης (αναχωρήσεις δικτύων πυροσβεστικών φωλιών κλπ) με τον σωλήνα σύνδεσής του με τον συλλέκτη κατάθλιψης το πυροσβεστικό συγκροτήματος και τους συλλέκτες αναχωρήσεων των δικτύων Sprinklers καθώς και οι συλλέκτες αναχωρήσεων των δικτύων Sprinklers.
- Πλήρη δίκτυα σωληνώσεων μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (πυροσβεστικών φωλιών), αυτόματου συστήματος καταιονιστήρων (SPRINKLERS), στομίου σύνδεσης πυροσβεστικών οχημάτων και σύνδεσης με την πυροσβεστική παροχή της **ΕΥΔΑΠ με όλα τα όργανα διακοπής, ελέγχου, μετρήσεων, ασφαλείας, μείωσης πίεσης, κ.λ.π.**
- Οι πυροσβεστικές φωλιές τοποθετημένες και συνδεσμολογημένες.
- Οι λήψεις κατηγορίας I για την πυροσβεστική υπηρεσία συνδεσμολογημένες.
- Οι κεφαλές SPRINKLER τοποθετημένες και συνδεσμολογημένες.
- Το στόμιο σύνδεσης πυροσβεστικών οχημάτων τοποθετημένο και συνδεσμολογημένο.
- Η σωλήνα απαγωγής καυσαερίων από την πετρελαιοκίνητη αντλία του πιεστικού πυροσβεστικού συγκροτήματος από το πυροσβεστικό συγκρότημα έως την γωνία Λ Συγγρού και Λυσοικράτους στο περιμετρικό κανάλι της οδού Συγγρού.
- Τα ερμάρια για την μελλοντική εγκατάσταση των πυροσβεστικών εργαλείων και των φορητών πυροσβεστήρων.
- Οι συστολοδιαστολές των σωληνώσεων θα γίνονται ελεύθερα χωρίς πρόκληση ζημιών και θορύβων. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για αποφυγή των συνεπειών των συστολοδιαστολών σε στήλες και συνδέσεις με συσκευές. Οι συστολοδιαστολές θα παραλαμβάνονται από μεταλλικά διαστολικά ή εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης, (τύπου Steinflex) .
- Σε κάθε πέρασμα του δικτύου από αντισεισμικό αρμό επιπέδου ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, εγκαταστήσει, ελέγξει και παραδώσει σε κανονική λειτουργία διαστολικές διατάξεις ή εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης (αντισεισμικοί σύνδεσμοι) που πρέπει να παραλαμβάνουν, χωρίς δυσμενή επίπτωση στην λειτουργικότητα των σωληνώσεων, οριζόντια μετακίνηση +/- 12cm προς κάθε οριζόντια κατεύθυνση και +/- 5 cm στην κατακόρυφη διεύθυνση.

Επίσης, το αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνει και τις υπηρεσίες και εργασίες που περιγράφονται εν συντομία κατωτέρω, και που θα αναληφθούν με επιμέλεια και δαπάνη του Αναδόχου (εξαιρουμένων των τελών σύνδεσης με οργανισμούς κοινής ωφελείας), δηλαδή:

- Τις απαιτούμενες ενέργειες, συνεννοήσεις και την κατάθεση των απαιτούμενων δικαιολογητικών για την σύνδεση με τα δίκτυα ύδρευσης, πυρόσβεσης της ΕΥΔΑΠ, συμπεριλαμβανομένης και της προμήθειας και εγκατάστασης των φρεατίων των τριών μετρητών νερού.

- Τις απαιτούμενες ενέργειες, συνεννοήσεις και την κατάθεση των απαιτούμενων δικαιολογητικών για την ενεργοποίηση (ή/και εγκατάσταση) του πυροσβεστικού κρουνού στο πεζοδρόμιο του κτιρίου που υπάρχει στην γωνία Συγγρού και Λυσοικράτους.
- Την διερεύνηση – κατόπι αδείας- των υφισταμένων οπών και ενδεχομένως διάνοιξη νέων με αδιατάρακτη κοπή για την διέλευση των σωλήνων.
- Την εκπόνηση κατασκευαστικών σχεδίων λεπτομερειών στα οποία θα αναφέρονται τα κατωτέρω στοιχεία:
  - Υπολογισμοί στατικής επάρκειας, για τις στηρίξεις ομάδων σωλήνων, αγκύρια, κρεβατίνες.
  - Ηχομονωτικές αναρτήσεις και στηρίξεις σωλήνων πυρόσβεσης .
  - Σχέδια κατόψεων (όψεων για κατακόρυφες στήλες) με τις θέσεις λυομένων συνδέσμων και οργάνων / βανών κλπ , Κάθε εξάρτημα θα φέρει αρίθμηση που θα αναφέρεται στα σχέδια As Built βάσει κωδικοποίησης που θα συμφωνηθεί με τον Διευθυντή του Έργου . Οι κατόψεις θα συνοδεύονται από κατάλογο εξαρτημάτων με την ίδια ως άνω αρίθμηση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά και κατασκευαστή του εξαρτήματος.
- Κατάλογο, διαγράμματα και σχέδια με τις ηλεκτρολογικές απαιτήσεις, τους αυτοματισμούς των μηχανημάτων πυρόσβεσης και τα σημεία σύνδεσης με τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας του κτιρίου για τις εγκαταστάσεις του Αναδόχου. Ειδικότερα για τα σημεία που ελέγχονται από τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας του κτιρίου (ανιχνευτές ροής, preaction valves κλπ), θα παραδώσει και κατάλογο που εκτός από την αρίθμηση του ελεγχόμενου σημείου θα αναφέρει την ακριβή θέση εγκατάστασης του και το τμήμα του πυροδιαμερίσματος ή όλο το πυροδιαμέρισμα που ελέγχεται βάσει της ονομασίας των πυροδιαμερισμάτων που θα του δοθεί με την μελέτη παθητικής πυροπροστασίας.
- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά ηχομόνωσης των ελαστικών παρεμβυσμάτων για την επιβεβαίωση και τελική επιλογή των ηχομονωτικών παρεμβυσμάτων, αναρτήσεων βάσει των ηχητικών απαιτήσεων των προδιαγραφών.
- Την παροχή πληροφοριακών διαγραμμάτων αυτοματισμών και λειτουργίας και την ενεργό συνεργασία με άλλους εργολάβους για την εκκίνηση, ρύθμιση και μετά από δοκιμές παράδοση σε πλήρη λειτουργία των εγκαταστάσεων του αντικειμένου.
- Τον καθημερινό καθαρισμό των χώρων εργασίας και αποκομιδή/απόρριψη των αχρήστων υλικών και περισσευμάτων σε νόμιμα αποθετήρια εκτός εργοταξίου.
- Την υποβολή δειγμάτων και πιστοποιητικών των υλικών και εξαρτημάτων που αναφέρονται στα συμβατικά τεύχη δηλαδή ένα δείγμα για κάθε είδος υλικού ή εξαρτήματος, συνοδευόμενο από τεχνικό φυλλάδιο.
  - Υλικά συνδεσμολογίας σωλήνων (κάθε τύπου)
  - Βάνες, ηλεκτροβάνες (κάθε τύπου)
  - Διακόπτες
  - Μανόμετρα (κάθε τύπου)
  - Βαλβίδες απλές, ρυθμιστικές, ισοστάθμισης (κάθε τύπου)
  - Αντεπίστροφες βαλβίδες (κάθε τύπου)
  - Μειωτές πίεσης (κάθε τύπου)



- Διαστολικά
  - Ανιχνευτές ροής
  - Κεφαλές sprinkler (κάθε τύπου)
  - Πυροσβεστικές φωληές (κάθε τύπου)
  - Ερμάρια για φορητούς πυροσβεστήρες
  - Ερμάρια για ειδικά πυροσβεστικά εργαλεία και μέσα (κάθε τύπου)
- ο Την κατασκευή ή/και προσκόμιση των δειγμάτων εγκαταστάσεων που θα ζητηθούν από τον Δντή Έργου όπως π.χ. :
- συνδέσεις και στηρίξεις σωλήνων πυρόσβεσης
  - αντισεισμικοί σύνδεσμοι σωλήνων πυρόσβεσης τύπου Steinflex για εύρος μετακίνησης +/- 15 εκ
  - ηχομονωτικές αναρτήσεις και παρεμβύσματα
  - μεταλλικά εκτονούμενα βύσματα αγκύρωσης σε οροφές (για ρηγματωμένο σκυρόδεμα και πυραντίσταση 90')
  - Εύκαμπτη μεταλλική σωλήνα σπирάλ (γαλβανισμένη) για ακριβή τοποθέτηση κεφαλών εντός ψευδοροφής
- ο Την εκπόνηση σχεδίων As Built (κατόψεις, shafts κατακόρυφα διαγράμματα) με τις ακριβείς (ως εκτελέσθη) θέσεις λυομένων συνδέσμων και οργάνων / βανών κλπ , Κάθε εξάρτημα θα φέρει αρίθμηση που θα δοθεί από τον Διευθυντή του Έργου . Οι κατόψεις θα συνοδεύονται από κατάλογο εξαρτημάτων με την ίδια ως άνω αρίθμηση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά και κατασκευαστή του εξαρτήματος
- ο Την υποβολή καταλόγου ανταλλακτικών και αναλωσίμων για τα μηχανήματα (από τον κατασκευαστή των μηχανημάτων) και για τα υπόλοιπα δίκτυα κλπ.
- ο Τον καθαρισμό με νερό υπό πίεση των δικτύων, σωληνώσεων κλπ από σκόνες και κατάλοιπα εργασιών.
- ο Την προμήθεια και τοποθέτηση ταπών σε όλες τις κεφαλές sprinkler του ΩΜΕΜΕΚ ώστε το δίκτυο να είναι μονίμως γεμάτο με νερό κατά τα στάδια κατασκευής
- ο Την προμήθεια και τοποθέτηση βανών απομόνωσης όλων των οριζοντίων κλάδων κάθε ορόφου , που θα έχουν χερούλι με λουκέτο , ώστε να καταστεί εφικτή η διενέργεια αλλαγών και μετατροπών σε κλάδους χωρίς να απαιτείται το άδειασμα όλου του δικτύου.
- ο Την θέση σε δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση των δικτύων σε συνεργασία με άλλους εργολάβους.
- ο Την πιστοποίηση του δικτύου και εξοπλισμού πυρόσβεσης, πιεστικού, και δεξαμενής από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα της έγκρισης του Κυρίου του Έργου (TUV) ΚΑΙ του πυροσβεστικού συγκροτήματος
- ο Την εκπαίδευση προσωπικού του Κυρίου του Έργου στην λειτουργία, προληπτική συντήρηση, και λειτουργία ανάγκης όλων των μηχανημάτων και συστημάτων ευθύνης του Αναδόχου.
- ο Την συγγραφή εγχειριδίου λειτουργίας, εγχειριδίου συντήρησης, εγχειριδίου έκτακτης ανάγκης των εγκαταστάσεων του.

- Την εγγύηση – συντήρηση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού της Εργολαβίας του για χρονικό διάστημα είκοσι τεσσάρων (24) μηνών μετά την Οριστική Παραλαβή. Ο Ανάδοχος θα παρέχει το κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό για αυτό τον σκοπό.
- Την υποβολή ενημερωμένων και συμπληρωμένων των σχεδίων με τις θυρίδες επίσκεψης σύμφωνα με τις αλλαγές που θα γίνουν στην κατασκευή.
- Την υποβολή υπογεγραμμένων υπεύθυνων δηλώσεων, από Μηχανικό του Αναδόχου, που θα ζητηθούν από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την χορήγηση του Πιστοποιητικού Πυροπροστασίας των συστημάτων ευθύνης του Αναδόχου.

### **Δεν περιλαμβάνονται στην εργολαβία οι φορητοί πυροσβεστήρες**

*Ενημερωτικά αναφέρεται ότι στο αντικείμενο άλλης εργολαβίας προβλέπεται*

- Σύστημα αυτόματης κατάσβεσης με NOVEC 1230, το οποίο τοποθετείται στους χώρους του Υποσταθμού (Χώρος Μέσης τάσης, Χώρος Μετασχηματιστών, χώρος Γενικού Πίνακα χαμηλής τάσης, χώρος UPS) στον χώρο του Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z) καθώς και στους χώρους server room του Α υπογείου και του Β ορόφου (ΑΛΛΗ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ)
- Φορητοί Πυροσβεστήρες Ξηράς κόνεως καλύπτουν όλους τους χώρους του κτιρίου. (ΑΛΛΗ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ)
- Φορητοί Πυροσβεστήρες CO2 τοποθετούνται στους επικίνδυνους χώρους α) Μέσης τάσης β) Μετασχηματιστών (ΑΛΛΗ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ)
- γ) Γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης και χώρος UPS δ) Χώρος Γεννητριών H/Z.
- Αυτόνομη Γεννήτρια aerosol τοποθετείται στους ηλεκτρολογικούς χώρους (πίνακες, Racks) κάθε ορόφου. (ΑΛΛΗ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ)
- Για το Ελικοδρόμιο θα προβλεφθεί σύστημα με αφρό (ΑΛΛΗ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ)

### **Διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής**

Στην Τεχνική Περιγραφή γίνεται μία περιληπτική αναφορά στις εγκαταστάσεις που απαρτίζουν το συμβατικό αντικείμενο καθώς και στα κυριότερα υλικά και εξαρτήματα που την συγκροτούν, έτσι ώστε να δίδεται μία γενική εικόνα του έργου και των κυριότερων αντικειμένων της εργολαβίας.

Η Τεχνική Περιγραφή συνοδεύεται και συμπληρώνεται από τις Τεχνικές Προδιαγραφές, οι οποίες έχουν συνταχθεί σε μορφή ΦΥΛΛΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

Επομένως, από μόνη της η Τεχνική περιγραφή δεν αποτελεί πλήρη και αποκλειστική απογραφή του συνόλου των εργασιών, εξοπλισμού, υλικών, και εν γένει υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Στα ΦΥΛΛΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ γίνεται αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής και της ποιότητας των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών καθώς επίσης και του τρόπου εγκατάστασής τους. Χάριν συντομίας τα ΦΥΛΛΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ αναφέρονται με τα αρχικά τους γράμματα Φ.Π. και αριθμούνται.

Φ.Π. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ  
ΦΠ 20,00 Ω ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ  
ΦΠ 20-11Ω ΓΑΛΒ ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ  
Φ.Π.24.01 ΠΥΡ ΦΩΛΙΑ  
Φ.Π. 29.02 ΦΛΑΝΤΖΩΤΟΣ ΜΕΙΩΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΝΕΡΟΥ  
ΦΠ 34.50 ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΜΕ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ  
ΦΠ 34,85 ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ  
Φ.Π. 34.82 ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ,

Σε περιπτώσεις που υπάρχει αντίθεση μεταξύ του κειμένου των Φύλλων Προδιαγραφών και της Τεχνικής Περιγραφής επικρατέστερη θα θεωρείται η τελευταία.

## 1.2 Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικές φωλιές)

Ανωδομή : Σε όλους τους ορόφους ανωδομής του ΩΕΜΕΚ ο Ανάδοχος θα προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση **ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΩΝ** πυροσβεστικών φωλιών

Υπόγεια : Σε όλους τους υπογείους ορόφους του ΩΕΜΕΚ ο Ανάδοχος θα προβεί σε προμήθεια και εγκατάσταση και μεταλλικών με πολυεστερική βαφή φούρνου (50μm)

Η τοποθέτηση των πυροσβεστικών φωλιών θα γίνει σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις ούτως ώστε κανένα σημείο της κάτοψης κάθε ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 30 m από την πλησιέστερη πυροσβεστική φωλιά του ίδιου ορόφου (20 m το μήκος του αυλού και 10 m η εκτόξευση του νερού).

Οι θέσεις στις οποίες θα εγκατασταθούν πυροσβεστικές φωλιές, φαίνονται στα σχέδια.

Οι πυροσβεστικές φωλιές θα συνδέονται μέσω μίας αναχώρησης-κλάδου με τον συλλέκτη πυρόσβεσης.

Το δίκτυο θα είναι υγρό κατασκευασμένο από **γαλβανισμένο** εν θερμώ **σιδηροσωλήνα** σειρά Medium (M) κατά EN 10255 . Η όδευση των δικτύων θα γίνει όπως σημειώνεται στα σχέδια.

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε **να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου** ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκόλλησης.

Για τον σκοπό αυτό

(α) σε όλα τα σημεία εισόδου των δικτύων στο επίπεδο του ορόφου θα τοποθετείται σφαιρική βαλβίδα διακοπής, με αφαιρούμενο βραχίονα.

(β) στην συνέχεια της βαλβίδας διακοπής θα τοποθετείται ένα εύλογο μήκος φλαντζωτής στις δυο του άκρες σωληνώσεως π.χ. 1,0m που θα επιτρέπει την απελευθέρωση των μετέπειτα βιδωτών σωληνώσεων με σπείρωμα

(γ) Αντίστοιχα θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι [ρακόρ, φλάντζες, εύκαμπτα κολλάρα] κατά τις υποδείξεις της Επιβλέψεως, σε όσα σημεία δεν θα είναι εφικτή η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου

ροής.

Στην αναχώρηση κάθε κλάδου του δικτύου των πυροσβεστικών φωλιών από τον συλλέκτη θα τοποθετηθούν ανιχνευτές ροής (FLOW SWITCH) για να δίδεται σήμα στον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας ότι γίνεται χρήση του μόνιμου υδροδοτικού δικτύου στον συγκεκριμένο κλάδο.

Στις δυσμενέστερες πυροσβεστικές φωλιές της ανωδομής και υπογείων θα εγκατασταθεί μανόμετρο.

Τα ερμάρια των πυροσβεστικών φωλιών στην **ανωδομή** θα είναι εγκιβωτισμένα **ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΑ** κατάλληλου μεγέθους και για την **εγκατάσταση εντός αυτών και ενός φορητού πυροσβεστήρα (Pa 6kgr)**. Τα ερμάρια θα έχουν την κατάλληλη ένδειξη κάθε φορά για όλα τα μέσα πυρόσβεσης που περιέχονται εντός αυτής.

Κάθε **ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ** πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από τα παρακάτω:

- Μία βάνα ορθογωνικής κατασκευής Φ 2".
- Ένας κορμός με τον ημισύνδεσμο από Φ 2" σε Φ 1 3/4". Η απόληξη Φ 1 3/4" θα είναι κατάλληλη για να δέχεται ταχυσύνδεσμο τύπου STORTZ Φ 1 3/4".
- Διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα
- Ο εύκαμπτος σωλήνας τύπου TREVIRA με εσωτερική επίστρωση ελαστικού Φ 1 3/4" και μήκους 20 m. Το ένα άκρο του σωλήνα θα έχει ταχυσύνδεσμο τύπου STORTZ Φ 1 3/4".
- Ο αυλός (ακροφύσιο) με διάταξη διακοπής της εκτόξευσης, του οποίου η διάμετρος του προστομίου θα αυξομειώνεται και θα δίνει την δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης και προπέτασμα νερού "FOG".

**Οι πυροσβεστικές φωλιές στους υπόγειους χώρους** θα αποτελούνται από επίτοιχο (εξωτερικού τύπου) μεταλλικό ερμάριο (χρωματισμένο με πολυεστερική βαφή φούρνου 50μm σε χρώμα επιλογής Εργοδότη) μέσα στο οποίο θα περιέχονται:

- Μία βάνα ορειχάλκινη (γωνιακός κρουνός) είσοδος DN 50 (Φ 2") και απόληξη DN 45 (Φ 1 3/4") PN16. Η απόληξη θα έχει ρακόρ αλουμινίου κατάλληλο για να δέχεται ταχυσύνδεσμο τύπου STORTZ Φ 1 3/4" και θα φέρει τάπα με αλυσίδα.
- Ανέμη (τύμπανο) περιτύλιξης του ημιάκαμπτου πυροσβεστικού σωλήνα ή εναλλακτικά διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα
- Βραχίονα περιστροφής της ανέμης με την βάση στήριξης του.
- Ημιάκαμπτο σωλήνα με εσωτερική επίστρωση ελαστικού Φ 1" και μήκους 20 m. Η σύνδεση του σωλήνα θα είναι μόνιμη στο δίκτυο μέσω ορειχάλκινης βάνας (ball valve) 1" και στο άλλο άκρο θα καταλήγει σε ρακόρ αλουμινίου κατάλληλο για να δέχεται ταχυσύνδεσμο τύπου STORTZ Φ 1".
- Ο αυλός (ακροφύσιο) με ρακόρ αλουμινίου τύπου STORTZ Φ 1" και με διάταξη διακοπής της εκτόξευσης. Η διάμετρος του προστομίου θα αυξομειώνεται και θα δίνει την δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης και προπέτασμα νερού "FOG".

Τα ερμάρια θα έχουν την κατάλληλη σήμανση σύμφωνα με το ΠΔ 105/95 & ΕΛΟΤ EN ISO 7010.

Οι πυροσβεστικές φωλιές θα εγκατασταθούν σε τέτοιο ύψος ώστε οι βάνες χειρισμού τους να είναι σε απόσταση 0.80 έως 1.50m από το δάπεδο.

Οι πυροσβεστικές φωλιές στους κύριους χώρους θα εγκατασταθούν χωνευτές σε ειδικά διαμορφωμένες εσοχές ντουλάπια.

### 1.3 Αυτόματο σύστημα καταιονιστήρων (Sprinkler)

Θα εγκατασταθεί αυτόματο σύστημα καταιονισμού νερού υγρού τύπου για την άμεση κατάσβεση τυχόν πυρκαγιάς, στους υπόγειους χώρους στάθμευσης του ΩΕΜΕΚ καθώς και σε ορισμένες πυροπροστατευόμενες οδεύσεις διαφυγής της ανωδομής.

α) Οι κεφαλές καταιονισμού (Sprinkler) για τον υπόγειο χώρο στάθμευσης και μηχανολογικούς χώρους θα είναι **οροφής τύπου ομπρέλας ανεστραμμένης θέσης**. Σε όλους του υπόγειους χώρους θα εγκατασταθούν στις κεφαλές δικτυωτά προστατευτικά.

β) Οι κεφαλές καταιονισμού (Sprinkler) για την ανωδομή θα είναι κρυφού τύπου (κεφαλές τύπου ψευδοροφής χωνευτών με κινητό δίσκο εκτροπής, που θα πέφτει στην κανονική του θέση όταν ενεργοποιείται ο καταιονιστήρας. Επίσης θα φέρουν και κάλυμμα που και αυτό θα πέφτει όταν ενεργοποιείται ο καταιονιστήρας.) με μεταλλική επικάλυψη ηλεκτροστατικής βαφής στο χρώμα της οροφής. Για την ακριβή τοποθέτηση των κεφαλών σε σχέση με τον κάρναβο της ψευδοροφής ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει εύκαμπτο μεταλλικό (γαλβανισμένο) σωλήνα, κατάλληλης διαμέτρου στερεωμένο πάνω στον μεταλλικό σκελετό της ψευδοροφής.

Στην αρχή του κλάδου των Sprinklers σε κάθε πυροδιαμέρισμα θα εγκατασταθεί μειωτής/ρυθμιστής πίεσης με διάταξη by – pass και μανόμετρο και ανιχνευτής ροής (Flow Switch) addressable με δυνατότητα σύνδεσης στο BMS.

Στην σωλήνωση τροφοδότησης του κάθε συλλέκτη θα εγκατασταθεί διάταξη υδροκούδου.

Το δίκτυο σωληνώσεων καταιονιστήρων θα είναι υγρό, κατασκευασμένο από **γαλβανισμένο** εν θερμώ **σιδηροσωλήνα** σειρά Medium (M) κατά EN 10255 . Κατά αποστάσεις 2,0m θα φέρει κυλινδρική σήμανση πάχους 5,0εκ επιχρωματισμένη από τον Ανάδοχο με δυο στρώσεις βαφή ρεπολίνη διαλύτη ελάχιστου πάχους 50μm σε απόχρωση επιλογής εργοδότη.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσαρμόσει στην κατασκευή καθώς και στα κατασκευαστικά σχέδια τις οδεύσεις, λαμβάνοντας υπόψη τις διελεύσεις αεραγωγών ώστε η τοποθέτησή των κεφαλών καταιονισμού να γίνει έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται ο κώνος του νερού από τα διάφορα υπάρχοντα οικοδομικά στοιχεία (όπως δοκάρια, αεραγωγοί, σωληνώσεις κλπ.). Το δίκτυο οδεύει οριζόντια παρά την οροφή του υπογείου, κατακόρυφα εντός shafts και εισέρχεται στην ψευδοροφή των χώρων που εξυπηρετεί

Στα άκρα των πιο απομακρυσμένων κλάδων ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει συνδέσεις δοκιμής του συστήματος με μανόμετρο, ακόμα και εάν δεν δείχνονται στα σχέδια, οι οποίες θα καταλήγουν σε σωλήνα διαμέτρου 25 mm, μέσω(ball valve) με χειρολαβή που κλειδώνει και απόληξη σε ταχυσύνδεσμο ταπωμένο ίδιας διαμέτρου.

Η διασκόρπιση του νερού από τους καταιωνιστήρες πρέπει να γίνεται με μορφή πλήρους κώνου ώστε να επιτυγχάνεται πλήρως η εκμετάλλευση του νερού πυρόσβεσης. Η λειτουργία των κεφαλών θα επιτυγχάνεται με την τήξη μετάλλου ειδικού κράματος ή με την θραύση αμπούλας από γυαλί που περιέχει ειδικό υγρό, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος φθάσει το καθορισμένο όριο.

Ο ονομαστικός συντελεστής K των κεφαλών οροφής θα είναι 80. Η θερμοκρασία ενεργοποίησης των κεφαλών θα είναι 68°C (30°C >την μέγιστη αναμενόμενη θερμοκρασία των χώρων τοποθέτησης τους) και η ευαισθησία απόκρισης θα είναι κανονική.

Σε ερμάρια ή ερμάρια, που θα υποδείξει ο Δντής Έργου, θα υπάρχουν ειδικό κλειδί αντικατάστασης κεφαλών SPRINKLER καθώς και αριθμός εφεδρικών κεφαλών συνολικά 24 για εγκαταστάσεις κατηγορίας ΟΗ, όλων των τύπων της εγκατάστασης και αναλογικά με τις ποσότητες του κάθε είδους.

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε **να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου** ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκόλλησης.

Για τον σκοπό αυτό

(α) σε όλα τα σημεία εισόδου των δικτύων στο επίπεδο του ορόφου θα τοποθετείται σφαιρική βαλβίδα διακοπής, με αφαιρούμενο βραχίονα.

(β) στην συνέχεια της βαλβίδας διακοπής θα τοποθετείται ένα εύλογο μήκος φλαντζωτής στις δυο άκρες σωλήνωσης π.χ. 1,0μ που θα επιτρέπει την απελευθέρωση των μετέπειτα βιδωτών σωληνώσεων με σπείρωμα

(γ) Αντίστοιχα θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι [ρακόρ, φλάντζες, εύκαμπτα κολλάρα] κατά τις υποδείξεις της Επιβλέψεως, σε όσα σημεία δεν θα είναι εφικτή η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής.

#### **Ειδικές απαιτήσεις για την διάταξη και τοποθέτηση καταιωνιστήρων οροφής:**

Οι κεφαλές καταιονισμού θα είναι έτσι διατεταγμένες ώστε η μεταξύ τους απόσταση να μην ξεπερνά τα 4 m ενώ η απόσταση από κατακόρυφα δομικά στοιχεία (τοιίχους) να μην ξεπερνά τα 2 m ούτως ώστε κάθε μία κεφαλή να προστατεύει επιφάνεια μέχρι 12 m<sup>2</sup>. Η τοποθέτησή τους θα γίνει έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται ο κώνος του νερού από τα διάφορα υπάρχοντα οικοδομικά στοιχεία (όπως δοκάρια, αεραγωγοί, σωληνώσεις κ.λ.π.). Οι κεφαλές θα τοποθετηθούν σε ύψος όχι μεγαλύτερο από 450 mm κάτω από την οροφή.

#### **Πλευρικοί καταιωνιστήρες**

Ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει στα κατασκευαστικά του σχέδια την τοποθέτηση πλευρικών καταιωνιστήρων πλευρικής κάλυψης λαμβάνοντας υπόψη του τις κατωτέρω απαιτήσεις:

**Ειδικές απαιτήσεις για την διάταξη και τοποθέτηση των πλευρικών καταιωνιστήρων κανονικής κάλυψης :**

Οι πλευρικοί καταιονιστήρες προορίζονται γενικά για χρήση σε χώρους με ομαλές επίπεδες οροφές. Δεν θα πρέπει να υπάρχει κανένα εμπόδιο στην οροφή και μέσα στην επιφάνεια του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου με πλευρές 915 mm εκατέρωθεν του καταιονιστήρα και 1,80 m κάθετα προς τον τοίχο.

Οι δίσκοι εκτροπής των πλευρικών καταιονιστήρων θα πρέπει να απέχουν από την οροφή 102 μέχρι 152 mm.

Οι άξονες των καταιονιστήρων πρέπει να απέχουν από τον τοίχο 50 μέχρι 150 mm.

Η μέγιστη επιφάνεια που καλύπτεται από ένα πλευρικό καταιονιστήρα είναι 9 m<sup>2</sup>.

#### **Μέγιστες αποστάσεις μεταξύ πλευρικών καταιονιστήρων:**

α) Κατά μήκος των τοίχων

Συστήματα ΣΥΝΗΘΟΥΣ κινδύνου 3,4 m (μή πυράντοχες οροφές) 3,7 m (πυράντοχες οροφές)

β) από πλευρικούς τοίχους

Συστήματα ΣΥΝΗΘΟΥΣ κινδύνου 1,8 m

#### Αποστάσεις μεταξύ κλάδων με πλευρικούς καταιονιστήρες μέχρι 3,7m :

Σε χώρους με πλάτος μέχρι 3,7 m απαιτείται μόνο μία σειρά καταιονιστήρων κατά μήκος του χώρου. Σε χώρους με πλάτος πάνω από 3,7 m και μέχρι 7,3 m θα πρέπει να προβλέπεται μία σειρά καταιονιστήρων σε κάθε πλευρά, κατά μήκος του χώρου. Στην περίπτωση αυτή, σε χώρος μήκους πάνω από 7,3 m οι καταιονιστήρες τοποθετούνται έτσι ώστε οι καταιονιστήρες της μιας πλευράς να βρίσκονται απέναντι από το μέσον της απόστασης μεταξύ των καταιονιστήρων της άλλης πλευράς. Σε χώρους πλάτους πάνω από 7,3 m απαιτούνται πρόσθετοι καταιονιστήρες τύπου οροφής στην οροφή.

#### Αποστάσεις μεταξύ κλάδων με πλευρικούς καταιονιστήρες μέχρι 4,90m :

Σε χώρους με πλάτος μέχρι 4,90 m απαιτείται μόνο μία σειρά καταιονιστήρων κατά μήκος του χώρου.

Οι πλευρικοί καταιονιστήρες στο στηθαίο του δεύτερου εξώστη στο Θέατρο 1 θα έχουν μεγαλύτερη επιφάνεια κάλυψης έτσι ώστε οι μέγιστες αποστάσεις μεταξύ πλευρικών καταιονιστήρων θα είναι:

α) κατά μήκος των τοίχων

Συστήματα ΣΥΝΗΘΟΥΣ κινδύνου 4,90 m (πυράντοχες οροφές)

β) από πλευρικούς τοίχους

Συστήματα ΣΥΝΗΘΟΥΣ κινδύνου 2,40 m

#### Αποστάσεις μεταξύ κλάδων με πλευρικούς καταιονιστήρες:

Σε χώρους με πλάτος μέχρι 6,90 m απαιτείται μόνο μία σειρά καταιονιστήρων κατά μήκος του χώρου. Σε χώρους με πλάτος πάνω από 6,9 m και μέχρι 13,7 m θα πρέπει να προβλέπεται μία σειρά καταιονιστήρων σε κάθε πλευρά, κατά μήκος του χώρου. Στην περίπτωση αυτή, σε χώρος μήκους πάνω από 13,7 m οι καταιονιστήρες τοποθετούνται έτσι ώστε οι καταιονιστήρες της μιας πλευράς να βρίσκονται απέναντι από το μέσον της απόστασης μεταξύ των καταιονιστήρων της άλλης πλευράς.

Πλέον όσων αναφέρονται στα σχέδια, για την σύνδεση των βυτιοφόρων αυτοκινήτων της πυροσβεστικής υπηρεσίας προς το δίκτυο σωληνώσεων πυροσβέσεως με νερό, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, τοποθετήσει και συνδέσει έναν δίστομο πυροσβεστικό κρουνό . στην γωνία Συγγρού και Λυσοικράτους . διαστάσεων Φ 2 1/2" X 2 1/2" X 4", δηλαδή με δύο εξόδους Φ 2 1/2", με τάπες ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες που συγκρατούνται με αλυσίδες, με βαλβίδα αντεπιστροφής σε κάθε έξοδο και με στόμιο διαμέτρου 4" για σύνδεση προς το δίκτυο. Το όλο εξάρτημα είναι ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο. Ο δίστομος πυροσβεστικός κρουνός θα συνδέεται με τον κεντρικό συλλέκτη αναχωρήσεων των πυροσβεστικών φωλιών, που συνδέεται με τον συλλέκτη κατάθλιψης των αντλιών του πυροσβεστικού συγκροτήματος, μέσω βάνας, βαλβίδας αντεπιστροφής και διάταξη αποστράγγισης στην βαλβίδα αντεπιστροφής για το άδειασμα του στομίου σύνδεσης των πυροσβεστικών οχημάτων σε περίπτωση παγετού. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα επιτρέπουν την ροή του νερού μόνο από το πυροσβεστικό αυτοκίνητο προς το δίκτυο πυρόσβεσης του κτιρίου.

#### **1.4 Σύστημα Wet Riser**

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει σύστημα Wet Riser στα πλατύσκαλα του κλιμακοστασίου σε όλες τις στάθμες. Το δίκτυο θα συνδεθεί με το υπάρχον αντίστοιχο πυροσβεστικό συγκρότημα και θα κατασκευασθεί από **γαλβανισμένο σιδηροσωληνα** σειρά Medium (M) κατά EN 10255 με σπείρωμα επιχρωματισμένο από τον Ανάδοχο σε όλο του το μήκος με δυο στρώσεις βαφή ρεπολίνη διαλύτη ελάχιστου πάχους 50μm σε απόχρωση επιλογής εργοδότη . Οι λήψεις θα είναι διαμέτρου 2 1/2" με βάνα και ταχυσύνδεσμο για τη σύνδεση της μάνικας του πυροσβέστη.

Οι αντίστοιχες σωληνώσεις θα έρχονται στο εργοτάξιο προβαμμένες, αποκλειομένης της βαφής των στο εργοτάξιο.

#### **Πυροφραγμοί**

Για όλες τις διαβάσεις καλωδίων, σωλήνων, αεραγωγών, εσχάρων που διέρχονται διαμέσου των ορίων των πυροδιαμερισμάτων προβλέπεται η κατασκευή πυροφραγμών που περιλαμβάνει ανάλογα με τις διάφορες περιπτώσεις:

- (α) Πλάκα ορυκτοβάμβακα πάχους τουλάχιστον 5 cm και ειδικού βάρους 120 kg/m<sup>3</sup> που φράσσει όλα τα κενά μεταξύ τοίχων, καλωδίων, σωλήνων, αγωγών κλπ.
- (β) Ειδικό υλικό, επίσης επιβραδυντικό της φωτιάς, για την επικάλυψη (με στρώση πάχους 3 mm) και των δύο πλευρών του ορυκτοβάμβακα.

Με το ίδιο υλικό επικαλύπτονται επίσης (με στρώση πάχους 5 mm) και από τις δύο πλευρές του πυροφραγμού, τα καλώδια (σε μήκος 50 cm) και οι σωλήνες (σε μήκος 25 cm) αφού περιβληθούν πρώτα με κοχύλι ορυκτοβάμβακα.

#### **1.5 Κατασκευαστικά στοιχεία**

##### **Συστήματα νερού**

Το δίκτυο σωληνώσεων καταιονητήρων και πυροσβεστικών φωλιών θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένους εν θερμώ σιδηροσωλήνες.

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου



ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκόλλησης.

Για τον σκοπό αυτό

(α) σε όλα τα σημεία εισόδου των δικτύων στο επίπεδο του ορόφου θα τοποθετείται σφαιρική βαλβίδα διακοπής, με αφαιρούμενο βραχίονα.

(β) στην συνέχεια της βαλβίδας διακοπής θα τοποθετείται ένα εύλογο μήκος φλαντζωτής στις δυο του άκρες σωλήνωσης π.χ. 1,0μ που θα επιτρέπει την απελευθέρωση των μετέπειτα βιδωτών σωληνώσεων με σπείρωμα

(γ) Αντίστοιχα θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι [ρακόρ, φλάντζες, εύκαμπτα κολλάρα] κατά τις υποδείξεις της Επιβλέψεως, σε όσα σημεία δεν θα είναι εφικτή η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής.

Για όσες σωλήνες προβλέπεται η βαφή των (wet riser) οι σωλήνες θα έρχονται στο εργοτάξιο ήδη επιχρωματισμένες από τον Ανάδοχο με δυο στρώσεις βαφή ρεπολίνη διαλύτη ελάχιστου πάχους 50μm, σε απόχρωση επιλογής εργοδότη και πριν την είσοδό τους από την πύλη του εργοταξίου θα μετράται το πάχος βαφής. Όσες δεν ανταποκρίνονται στο πάχος βαφής ΔΕΝ θα επιτρέπεται η είσοδό τους στο εργοτάξιο

- Διάμετροι σωληνώσεων έως και 2" με ραφή, σειρά Medium (M) κατά EN 10255 με σπείρωμα.
- Διάμετροι σωληνώσεων από DN65 (2½") και πάνω χωρίς ραφή, χάλυβας P 235 TR2, κατά EN 10220, πάχη τοιχωμάτων σύμφωνα με ISO 65 σειρά Medium (M), αυλακωτός.

Όλα τα εξαρτήματα, όργανα κλπ της εγκατάστασης θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ, UL: «UL Listed», «FM approved», κατάλληλα για πίεση λειτουργίας min PN 16

Οι βάνες έως DN50 θα είναι τύπου BALL VALVE ορειχάλκινες με έδρα TEFLON χωρίς χειρολαβή και ρυθμισμένες στην ανοικτή θέση ή με ένδειξη στην πυρανόχνευση και θα φέρουν κατάλληλη σήμανση ότι αφορούν το δίκτυο πυρόσβεσης. Η πίεση λειτουργίας των βανών θα είναι 16 atm, Αντίστοιχα οι βάνες άνω των DN 50 θα είναι τύπου πεταλούδας.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι χυτοσιδηρές φλαντζωτές PN – 16.

Τα μανόμετρα θα είναι διαμέτρου τυμπάνου Φ100 mm με περιοχή ενδείξεως 0-16 atm. Προ του μανομέτρου του κεντρικού συλλέκτη θα τοποθετηθεί κρουρός μανομέτρου Φ 1/2", πίεσεως λειτουργίας 16 atm.

Η υποδιαίρεση της κλίμακας του μανομέτρου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα:α) 0,2 bar για μέγιστη τιμή κλίμακας ≤ με 10 bar

β) 0,5 bar για μέγιστη τιμή κλίμακας > 10 bar

Η μέγιστη τιμή κλίμακας πρέπει να είναι της τάξης του 150% της μέγιστης πίεσης.

Οι ανιχνευτές ροής νερού θα είναι PN 16 σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 12259-5 "Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού - Μέρος 5: Ανιχνευτές ροής νερού»

Οι μειωτές πίεσης θα είναι χυτοσιδηροί, φλαντζωτοί με δακτύλιο έδρας και εμβόλου, κώνο και κοχλία ρυθμίσεως από ορείχαλκο, PN 16. Σε όλες τις θέσεις διέλευσης των σωληνώσεων από δομικά στοιχεία θα εγκατασταθούν sleeves.

### **Στηρίξεις σωληνώσεων**

Οι στηρίξεις σωληνώσεων γαλβανισμένες εν θερμώ πάχους 50mm κατά τα λοιπά θα είναι σύμφωνες με το Φ.Π.20.00Ω.

Τα βύσματα στερέωσης ή ανάρτησης των στηρίξεων θα είναι γαλβανισμένα, οπωσδήποτε μηχανικά, εκτονούμενα (όχι πλαστικά, όχι χημικά), πρέπει να έχουν μεγάλο μήκος έμπειξης εντός του σκυροδέματος ώστε να αγκυρώνονται σε βάθος μεγαλύτερο των 5 εκ από την παρειά σκυροδέματος και να έχουν επάρκεια για το αναμενόμενο βάρος του κάθε κλάδου σωλήνωσης (γεμάτου με νερό). Η επάρκεια των αγκυρίων πρέπει να υποβληθεί από τον Ανάδοχο σε κατάλληλους πίνακες και θα πρέπει να έχει υπολογιστεί για ρηγματωμένο σκυρόδεμα και πυραντίσταση βύσματος 90'.

Κατ' εξαίρεση στους περιμετρικούς τοίχους των υπογείων επιτρέπονται για λόγους υγραμόνωσης τα χημικά αγκύρια (σε πλευρικές-διατημητικές στηρίξεις).

### **Συλλέκτες**

Οι συλλέκτες θα είναι από γαλβανισμένο εν θερμώ χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή Schedule 40, διαμέτρου όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι αναχωρήσεις στους συλλέκτες θα κατασκευασθούν με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα [ταύ], με ενισχυμένα χείλη, συνδεδεμένα με εύκαμπτα κολλάρα αυλακωτού άκρου PN 20 (ενδεικτικού τύπου VICTAULIC ή GRINELL). Τα αυλάκια στα άκρα του σωλήνα θα είναι πρεσσαριστά χωρίς αφαίρεση υλικού. Στους συλλέκτες θα εγκατασταθούν όλα τα όργανα, βάνες κλπ που σημειώνονται στο σχέδιο. Οι συλλέκτες θα είναι σύμφωνοι με το Φ.Π.20.11Ω.

### **Κεφαλές Sprinkler**

Οι κεφαλές Sprinkler θα είναι σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 12259-1:1999+A1:2001 (EN 12259-1:1999+A1:2001) "Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού - Μέρος 1: Καταιονητήρες", ΕΛΟΤ EN 12259-1:1999+A1:2001/A2:2004 (EN 12259-1:1999+A1:2001/A2:2004) "Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού - Μέρος 1: Καταιονητήρες".

Οι κεφαλές θα είναι ορειχάλκινες νικελοχρωμέ διαμέτρου σπειρώματος Φ 1/2", θερμοκρασίας λειτουργίας 74° C, τύπου TYCO ή VICTAULIC ή GEM

### **Ανιχνευτές ροής νερού**

Οι ανιχνευτές ροής νερού θα είναι PN - 20\_ σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 12259-5:2002 (EN 12259-5:2002) "Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού - Μέρος 5: Ανιχνευτές ροής νερού

### **Βαλβίδες κλπ**

Οι βαλβίδες απομόνωσης / διακοπής θα είναι σύμφωνες με το Φ.Π. 34.50 για διαμέτρους έως και DN 50 και με Φ.Π.34.85 για μεγαλύτερες διαμέτρους, PN - 20\_τύπου TYCO ή VICTAULIC ή ισοδύναμου.

Οι αντεπίστροφες βαλβίδες θα είναι σύμφωνες με το Φ.Π.34.82, PN - 20\_τύπου TYCO ή VICTAULIC ή ισοδύναμου.

Οι μειωτές πίεσης νερού θα είναι σύμφωνοι με το Φ.Π.29.01 και Φ.Π.29.02, PN - 20\_τύπου

GEMAK ή TYCO ή VICTAULIC ή ισοδύναμου.

Τα μανόμετρα θα είναι διαμέτρου τυμπάνου Φ 100 χλστ. με περιοχή ενδείξεως 0-25 atu. Προ του μανομέτρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2", πίεσεως λειτουργίας 20 atu.

Η βάνα στην είσοδο της πυροσβεστικής παροχής θα είναι με κλειδί που θα φυλάσσεται σε σε υαλόφρακτο κουτί δίπλα στην βάνα.