

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

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

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΟΚΑΠΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ

0. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ

0.1 Αντικείμενο

- Το αντικείμενο της Εργολαβίας που αναλαμβάνει ο Ανάδοχος είναι η κατασκευή εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία του συστήματος αποκαπνισμού και εξαερισμού στις τρεις στάθμες υπογείων (-3° -2° -1°), δηλαδή η προμήθεια, μεταφορά, κατασκευή εγκατάσταση, συνδεσμολογία, έλεγχο, δοκιμές, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία μετά από δοκιμές και ρυθμίσεις του δικτύου αεραγωγών εξαερισμού μετά του συναφούς εξοπλισμού (διαφράγματα dampers, ανεμιστήρες κλπ) και των παρελκομένων που απεικονίζονται στα συμβατικά σχέδια και τεύχη και που αναφέρονται επιγραμμатικά και όχι περιοριστικά κατωτέρω, όπως αυτά αναλύονται περαιτέρω στην παρούσα.
- Δίκτυο αεραγωγών εξαερισμού υπογείων χώρων στάθμευσης με τους ανεμιστήρες . Οι αεραγωγοί που στα σχέδια προσφοράς φαίνεται ότι ανέρχονται πάνω από την στάθμη Ισογείου (εξαερισμοί wc) περιλαμβάνονται αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας μέχρι υπομέτρου 1,00 πάνω από την στάθμη δαπέδου Ισογείου
Τα δίκτυα αεραγωγών ΚΚΜ (προσαγωγής και επιστροφής) δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας . Δείχνονται μόνο για λόγους συντονισμού
- Κεντρική μονάδα ανίχνευσης τοξικών αερίων CO με τους μετρητές και αυτοματισμούς
- Διαφράγματα ρυθμιστικά και πυροπροστασίας
- Θερμομονώσεις και cladding
- Ανεμιστήρες αποκαπνισμού υπογείων
- Τους αεραγωγούς απόρριψης wc υπογείων
- Στο αντικείμενο **ΔΕΝ** περιλαμβάνονται οι σωληνώσεις και οι αεραγωγοί κλιματισμού ΚΚΜ (προσαγωγής και επιστροφής) η αγορά, τοποθέτηση των κλιματιστικών μονάδων, το δίκτυο σωληνώσεων κλιματισμού.

Αναλυτικότερα, το αντικείμενο εργολαβίας του Αναδόχου περιλαμβάνει τα κατωτέρω:

- Τα δίκτυα αεραγωγών προσαγωγής, απαγωγής, ανακυκλοφορίας, προσαγωγής νωπού, απόρριψης, αερισμού, εξαερισμού, κλπ. με την θερμομόνωση, τον προστατευτικό μανδύα cladding, τις ηχοπαγίδες, τα πυρασφαλή, ρυθμιστικά και αντεπίστροφα διαφράγματα, τις δισκοβαλβίδες, τα στόμια (συνδεδεμένα στους αεραγωγούς ή τα εγκατεστημένα σε κάποιο δομικό στοιχείο), τις θυρίδες επίσκεψης, τα λυόμενα τμήματα, τα plenum, τα διαστολικά, τους αντισεισμικούς συνδέσμους κλπ
- Τους ανεμιστήρες εξαερισμού και αποκαπνισμού υπογείων.
- Όλα τα όργανα αυτοματισμού, λειτουργίας, ρυθμίσεων, μετρήσεων και ελέγχου των εγκαταστάσεων, των μηχανημάτων, των συσκευών και των δικτύων του παρόντος αντικειμένου όπως ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι: θερμόμετρα, διαφορικούς πρεσσοστάτες, αισθητήρια θερμοκρασίας, πίεσης και υγρασίας, ανιχνευτές ροής, Κεντρική μονάδα ανίχνευσης τοξικών αερίων CO, ανιχνευτές CO κλπ. Στο αντικείμενο του Αναδόχου περιλαμβάνεται ΚΑΙ η ηλεκτρολογική σύνδεση των παραπάνω με το προσωρινό (εργοταξιακό) δίκτυο ισχύος για την τροφοδότηση των μηχανημάτων και συσκευών του αντικειμένου του ενώ ΔΕΝ περιλαμβάνεται η ηλεκτρολογική σύνδεση με το σύστημα BMS.
- Την αντικραδασμική έδραση των όλων των μηχανημάτων και συσκευών της εργολαβίας και των αεραγωγών. Όλες τις στηρίξεις (ηχομονωτικές) των σωλήνων, μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού και εγκαταστάσεων που αποτελούν συμβατικό αντικείμενο της εργολαβίας, μετά των μηχανικών και χημικών αγκυριών των και ελαστικών ηχομονωτικών παρεμβυσμάτων, οι ράγες στήριξης/ανάρτησης των αεραγωγών, τα εκτονούμενα βύσματα τα ηχομονωτικά και αντικραδασμικά ελαστικά κλπ καθώς και όλες τις μεταλλικές ιδιοκατασκευές (γαλβανισμένες εν θερμώ) που απαιτούνται για το αντικείμενο της εργολαβίας όπως ενδεικτικά για την στήριξη ή ανάρτηση των ανεμιστήρων οι μεταλλικές βάσεις κλιματιστικών μονάδων, ψυκτών, εξωτερικών μονάδων VRF κλπ,

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Όλες τις διατρήσεις μέσα σε δομικά στοιχεία μετά της δομικής αποκατάστασης των οπών, sleeves κλπ. και η σήμανση όλων των δικτύων μονωμένων και μη, η σήμανση των οργάνων μέτρησης βάσει του αύξοντα αριθμού που έχει σημειωθεί στα σχέδια As Built.

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:

- ο Την εκπόνηση κατασκευαστικών σχεδίων λεπτομερειών στα οποία θα αναφέρονται τα κατωτέρω στοιχεία:
- ο Τους υπολογισμούς στατικής επάρκειας, στηρίξεις δικτύων, αγκύρια.
- ο Την ακουστική και αντικραδασμική μελέτη και κατασκευή των ελαστικών εδράσεων των μηχανημάτων. Τους υπολογισμούς της ακουστικής απόδοσης των ηχοπαγίδων όλων των μονάδων, των χώρων και του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους οι οποίοι θα γίνουν σύμφωνα με το πρότυπο VDI 2081 «Noise Generation and Noise Reduction in Air Conditioning System», τις ηχομονωτικές αναρτήσεις και στηρίξεις δικτύων, την ακουστική μελέτη για την επιβεβαίωση και τελική επιλογή στομιών, ηχομονωτικών παρεμβυσμάτων, αναρτήσεων βάσει των ηχητικών απαιτήσεων των προδιαγραφών.
- ο Τα κατασκευαστικά σχέδια δηλ. σχέδια κατόψεων (όψεων για κατακόρυφες οδεύσεις) με τις 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, και τα σχέδια διάταξης δικτύων στα Shafts (κλίμακα 1/20) σε συντονισμό με άλλες εγκαταστάσεις.
- ο Τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες πυροφραγών δικτύων (κλίμακα 1/10), τον σχεδιασμό, διαστασιολόγηση και εφαρμογή της σφράγισης των οπών και αρμών και υλικά πυρανάσχεσης και πυροφραγής.
- ο Τον κατάλογο, διαγράμματα και σχέδια με τις ηλεκτρολογικές απαιτήσεις, τους αυτοματισμούς των εγκαταστάσεων κλπ μηχανημάτων και τα σημεία σύνδεσης με τον κεντρικό πίνακα πυρασφάλειας του κτιρίου για το σύνολο του αντικείμενου του Αναδόχου.
- ο Την προσαρμογή της μελέτης στα μανομετρικά ύψη αντλιών, ανεμιστήρων κλπ. σύμφωνα με τις πτώσεις πιέσεων των διαφόρων συσκευών που θα εγκαταστήσει.
- ο Την προσωρινή εργοταξιακή ηλεκτρολογική εγκατάσταση δηλαδή την προμήθεια και εγκατάσταση τουλάχιστον ενός προσωρινού ηλεκτρολογικού υποπίνακα του Αναδόχου σε κάθε επίπεδο εργασίας του Αναδόχου (μεταφερόμενου), για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Αναδόχου. Οι υποπίνακες αυτοί θα είναι στεγανοί και θα κατασκευαστούν από εργοστάσιο κατασκευής και συναρμολόγησης πινάκων.
- ο Την παροχή πληροφοριών και διαγραμμάτων αυτοματισμών και λειτουργίας και την ενεργό συνεργασία με άλλους εργολάβους για την εκκίνηση, βαθμονόμηση και ισοστάθμιση της εγκατάστασης
- ο Τον καθημερινό καθαρισμό των χώρων εργασίας και απόρριψη των άχρηστων υλικών και περισσευμάτων σε νόμιμα αποθετήρια εκτός εργοταξίου.
- ο 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 για τα εξής:
 - 1. Υλικά συνδεσμολογίας αεραγωγών (κάθε αναφερόμενου τύπου)
 - 2. Αεραγωγοί (κάθε τύπου)
 - 3. Πυρασφαλή, ρυθμιστικά και αντεπίστροφα διαφράγματα
 - 4. Δισκοβαλβίδες
 - 5. Στόμια (κάθε τύπου)
 - 6. Διακόπτες
 - 7. Θερμόμετρα - Αισθητήρες θερμοκρασίας
 - 8. Πυροδιαφράγματα και πυροφραγές
 - 9. Συνδέσεις και στηρίξεις αεραγωγών
 - 10. Ηχομονωτικές αναρτήσεις και παρεμβύσματα
- ο Της κατασκευή δείγματος αεραγωγού το οποίο ο Ανάδοχος θα θέσει σε πίεση για την

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

επαλήθευση των μεθόδων κατασκευής ότι επιτυγχάνουν αεραστεγανότητα της προδιαγραφόμενης κλάσης

- ο Την διερεύνηση –κατόπι αδείας– των οπών που υπάρχουν στο εργοτάξιο και η υποχρέωση διάνοιξης νέων για την διέλευση των σωλήνων και αεραγωγών.
- ο Την εκπόνηση σχεδίων As Built, με τις πραγματικές διελεύσεις, διαστάσεις και θέσεις εξαρτημάτων (με αρίθμηση).
- ο Την υποβολή καταλόγου ανταλλακτικών και αναλωσίμων για τα μηχανήματα (από τον κατασκευαστή των μηχανημάτων και για τα υπόλοιπα δίκτυα κλπ.
- ο Το προσωρινό τάπωμα όλων των ανοιχτών τερμάτων αεραγωγών και σωληνώσεων, μέχρι την τελική τους σύνδεση με τον εξοπλισμό. Το τάπωμα θα είναι μεταλλικό και στεγανό
- ο Τον καθαρισμό των δικτύων, σωληνώσεων, αεραγωγών, κλπ. από σκόνες και κατάλοιπα εργασιών, πριν την σύνδεσή τους με τον εξοπλισμό.
- ο Την θέση σε λειτουργία και βαθμονόμηση-ισοστάθμιση των δικτύων σε συνεργασία με άλλους εργολάβους συναφούς αντικείμενου (π.χ. ανεξάρτητοι προμηθευτές εξοπλισμού)
- 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. Ο Ανάδοχος θα παρέχει το κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό για αυτό τον σκοπό.
- ο Την κατασκευή των εγκαταστάσεων της ευθύνης του Αναδόχου σε φάσεις και σταδιακά σύμφωνα με την πρόοδο εργασιών άλλων εργολάβων: α) τοποθέτηση αεραγωγών, σωληνώσεων, κλπ. στις οροφές β) τοποθέτηση αεραγωγών, σωληνώσεων, κλπ. στα κατακόρυφα shaft) την αποπεράτωση όλων των εργασιών ανωδομής και υπογείων.
- ο Την υποβολή ενημερωμένου και συμπληρωμένου του επισυναπτόμενου καταλόγου των fire/smoke dampers με τις αλλαγές που θα γίνουν στην κατασκευή και στον οποίο θα σημειώνεται για το καθένα η αρίθμηση του, ο Δείκτης Πυραντίστασης του, η ονομασία των πυροδιαμερισμάτων που διαχωρίζει, η ΚΚΜ που είναι συνδεδεμένος ο αεραγωγός, η θέση του, το επίπεδο καθώς και αν είναι σε αεραγωγό α) προσαγωγής, β) απαγωγής, γ) ανακυκλοφορίας ή δ) προσαγωγής νωπού αέρα.
- ο Την υποβολή ενημερωμένων και συμπληρωμένων των σχεδίων με τις θυρίδες επίσκεψης σύμφωνα με τις αλλαγές που θα γίνουν στην κατασκευή.

Οι ως άνω εργασίες νοούνται πλήρεις εντελώς περατωμένες, σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας, πιστοποιημένες από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο φορέα, μετά των αυτοματισμών και συναφών εργασιών και σε κανονική λειτουργία με τις απαιτούμενες από δημόσιες υπηρεσίες άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας και περιλαμβάνουν κάθε υλικό, εξάρτημα, μικροϋλικό, κλπ. που χρειάζεται για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία, έστω και αν δεν κατονομάζεται στα συμβατικά τεύχη.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές που συνοδεύουν το συμφωνητικό, και όπως τα έγγραφα αυτά θα συμπληρωθούν με έγγραφες οδηγίες η /και κατασκευαστικά σχέδια που θα εκδοθούν από τον Διευθυντή του Έργου και από τις συγκεκριμένες προτάσεις που έχει προτείνει στην προσφορά του ο Ανάδοχος (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 3 της παρούσας) και εφ' όσον αυτές έχουν γίνει εγγράφως αποδεκτές από τον Εργοδότη και επισυνάπτονται στα τεύχη του συμφωνητικού.

Διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής

Τα τεύχη που περιγράφουν το Αντικείμενο της εργολαβίας είναι:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
ΦΥΛΛΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΣΧΕΔΙΑ
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ-ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στην Τεχνική Περιγραφή γίνεται μία περιληπτική αναφορά στις εγκαταστάσεις που απαρτίζουν

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

το συμβατικό αντικείμενο καθώς και στα κυριότερα υλικά και εξαρτήματα που την συγκροτούν, έτσι ώστε να δίδεται μία γενική εικόνα του έργου και των κυριοτέρων 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. Σε περιπτώσεις που υπάρχει αντίθεση μεταξύ του κειμένου των Φύλλων Προδιαγραφών και της Τεχνικής Περιγραφής θα υπερισχύει η ερμηνεία του Διευθυντή Έργου και ο Ανάδοχος θεωρείται ότι έχει κοστολογήσει τον δυσμενέστερο συνδυασμό επιλογών.

Τα Φύλλα προδιαγραφών είναι :

ΩΕΜΕΚ Φ.Π. 35.71N-2 ΥΓΕΙΟΝ ΠΥΡ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ .docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ (CO).docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΞ ΑΕΡΙΩΝ (CO).docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΑ .docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 10-01.doc
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35.7.N1 ΑΠΛΟ ΠΥΡΑΝΤΟΧΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ .docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35.10N-1 ΑΠΛΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ.docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35.26 Ω ΑΝΕΜΙΣΤ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ - ΚΑΠΝΟΥ.doc
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35.46 N-2 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΑΕΡΑΓ. ΠΕΤΡΟΒ.docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35.71N-2 ΥΓΕΙΟΝ ΑΠΟΜΟΝ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ .docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35-00 N ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ.docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35-02-ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΚΑΠΝΟΥ .doc
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 35-16N ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ.docx
ΩΕΜΕΚ ΦΠ 47 ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΗ ΜΟΝΩΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ .doc
ΩΕΜΕΚ ΦΠ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ .docx

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά τις Η/Μ εγκαταστάσεις του ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ (ΩΕΜΕΚ) 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 “ΩΕΜΕΚ”.

Βασικά στοιχεία σχεδιασμού

- Αερισμός και αποκαπνισμός και με βεβαιασμένη κυκλοφορία αέρα μέσω συστήματος ανεμιστήρων απόρριψης και αναπλήρωση αέρα για τους υπόγειους χώρους Στάθμευσης και τα Μηχανοστάσια.

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στα όρια κάθε πυροδιαμερίσματος του κτιρίου ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει κατάλληλες διατάξεις πυροφραγμών –Fire Dampers.

Ως εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού θεωρούνται οι παρακάτω :

ΧΕΙΜΩΝΑΣ	-2 °C (DB)
	70% (RH)
ΘΕΡΟΣ	39°C (DB)
	40% (RH)

1.2 Περιορισμοί

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

Συγκεκριμένα κατά τη φάση της κατασκευής των Η/Μ εγκαταστάσεων του ΩΕΜΕΚ ο Ανάδοχος οφείλει να μεριμνήσει ότι δε θα δημιουργηθεί όχληση στην απρόσκοπτη λειτουργία του υπάρχοντος τμήματος του Νοσοκομείου.

1.3 Κανονισμοί και παραδοχές

Γενικά

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

- 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)
- Πρότυπα ASHRAE 55 και 62.1
- Οδηγίες και Κανονισμοί των Οργανισμών κοινής Ωφέλειας
- Τεχνικές Προδιαγραφές σειράς ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-XX-XX-XX-XX 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
-

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

- ΤΟΤΕΕ 2425/86: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων. Η εγκατάσταση έχει μελετηθεί με βάση τους ισχύοντες Ελληνικούς, Αμερικανικούς και Γερμανικούς κανονισμούς και συγκεκριμένα σύμφωνα με:
- ΤΟΤΕΕ 2421 Μέρος 1/86
- ΤΟΤΕΕ 2421 Μέρος 2/86
- ΤΟΤΕΕ 2423/86

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- ASHRAE 1989 Fundamentals
- ASHRAE 1999 Applications
- ASHRAE 2000 Systems and Equipment
- Τον κανονισμό Θερμομόνωσης κτιρίων (ΦΕΚ 362/79)
- DIN 1946
- Carrier HAP 40
- prEN 1366 part 1-10 Fire resistance tests for service installations
- prEN 12101 part 1-10 Smoke and heat control systems
- TOTEE 2423/86: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Κλιματισμός κτιριακών χώρων
- TOTEE 2421/86 μέρος 1: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Δίκτυα Διανομής Ζεστού Νερού για Θέρμανση Κτιριακών Χώρων
- TOTEE 2421/86 μέρος 2: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών έργων
- ASHRAE 62.1 – 2013: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
- DIN EN 1946-4 2008

Παραδοχές μελέτης

- Η πτώση πίεσης στα δίκτυα αεραγωγών ΚΚΜ είναι 0,085 mmΣΥ.
- Η μέγιστη ταχύτητα του δικτύου αεραγωγών στους κύριους κλάδους είναι έως 7,0 m/sec, στους δευτερεύοντες έως 5,0 m/sec και στους τερματικούς κλάδους προς τα στόμια έως 3,0 m/sec .
- Η ταχύτητα του αέρα στα δίκτυα των εσωτερικών Μονάδων VRF είναι έως 4,0 m/sec.

1.2 Αποκαπνισμός και Εξαερισμός χώρων Στάθμευσης

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει σε όλους τους χώρους στάθμευσης οχημάτων των 2^{ου} & 3^{ου} Υπογείου και του 1^{ου} Υπογείου (Μεσοπατώματος) πυράντοχο δίκτυο αποκαπνισμού και εξαερισμού και στομίων.

Τα στόμια θα είναι τοποθετημένα και ψηλά πλησίον της οροφής όσο και χαμηλά πλησίον του δαπέδου.

Ο Ανάδοχος θα συμβληθεί με εξειδικευμένο εργοστάσιο κατασκευής πυράντοχων πλακών το οποίο θα διαθέτει πιστοποίηση για εγκατάσταση δικτύων αποκαπνισμού κατά EN 1366-9 (μονού πυροδιαμερίσματος) και EN 13501-4 **στους 600°C για 120λεπτά**. Οι πυράντοχες πλάκες θα είναι κατηγορίας A1 ή A2-s1, d0 κατά EN (ενδεικτικά Promat ή ισοδύναμο της έγκρισης του Δντή Έργου)

Οι ανεμιστήρες αποκαπνισμού/ εξαερισμού χώρων στάθμευσης **θα είναι διπλοί** , με πιστοποίηση για αδιάλειπτη λειτουργία στους 600οc για 90 λεπτά, με αυτοματισμό λειτουργίας σύμφωνα με εντολές του πίνακα ανίχνευσης CO , εναλλάξ κατά την πρώτη βαθμίδα λειτουργίας ή ταυτόχρονα σε περίπτωση υψηλών επιπέδων ρύπων και θα τοποθετηθούν σε μηχανοστάσιο στην στάθμη του 1^{ου} Υπογείου Μεσοπατώματος. Το μηχανοστάσιο θα λειτουργεί σαν plenum αναρρόφησης και θα είναι σε επαφή με τον Περιβάλλοντα Χώρο στον οποίο θα απορρίπτεται ο αέρας. Η αναπλήρωση αέρα θα γίνεται ελεύθερα μέσα από τον περιβάλλοντα χώρο καθώς και μέσω των κεντρικών ραμπών που θα φέρουν ρολά με διάκενα.

Η έναρξη λειτουργίας των ανεμιστήρων εξαερισμού υπογείων χώρων στάθμευσης θα ελέγχεται από σύστημα μέτρησης CO και μετρητές CO που θα εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία ο Ανάδοχος της παρούσας εργολαβίας.

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι ανεμιστήρες θα είναι φυγοκεντρικοί με κινητήρα inverter (τεχνολογίας EC) με πιστοποιημένη δυνατότητα αδιάλειπτης λειτουργίας σε θερμοκρασία 600oC για 90 λεπτά

Οι ανεμιστήρες εξαερισμού UPS και Ηλεκτρικών πεδίων θα είναι διπλοί με αυτοματισμό λειτουργίας εναλλάξ , με προγραμματιζόμενο χρονοδιακόπτη τριών τουλάχιστον ζωνών λειτουργίας που θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος της παρούσας εργολαβίας και θα έχουν δυνατότητα επικοινωνίας με το BMS του κτιρίου. Οι ανεμιστήρες θα είναι φυγοκεντρικοί με κινητήρα inverter (τεχνολογίας EC) .

Ο Ανεμιστήρας απόρριψης του πυροσβεστικού συγκροτήματος θα έχει αυτοματισμό για δύο βαθμίδες λειτουργίας

- (α) κανονική λειτουργία για απαγωγή θερμικών φορτίων και απόσμισης πετρελαιοκινητήρα
- (β) Λειτουργία πυροσβεστικού συγκροτήματος

Ο κινητήρας θα είναι Φυγοκεντρικός με κινητήρα inverter (τεχνολογίας EC)

Στεγανός με πιστοποιημένη δυνατότητα αδιάλειπτης λειτουργίας σε θερμοκρασία 600oC για 90 λεπτά

1.3 Εξαερισμός W.C.

Όλα τα W.C. θα έχουν ανεξάρτητο σύστημα απαγωγής, μέσω στομίων δισκοβαλβίδας, δικτύου αεραγωγών και φυγοκεντρικών ανεμιστήρων.

Δεν επιτρέπεται η συνένωση των αεραγωγών απόρριψης WC με άλλα δίκτυα απόρριψης.

Στις θύρες των W.C. θα τοποθετηθούν -από άλλο εργολάβο- στόμια εισόδου αέρα από τους παρακείμενους χώρους.

Στην παρούσα εργολαβία περιλαμβάνονται δυο ανεμιστήρες WC υπογείων και ανωδομής (AN HM1 και AN HM 2). Αυτοί θα είναι φυγοκεντρικοί με κινητήρα inverter (τεχνολογίας EC) συνεχούς λειτουργίας.

1.4 Κατασκευαστικά στοιχεία

Αεραγωγοί - συνδέσεις

Σε όλους τους χώρους του Νοσοκομείου θα τοποθετηθούν καναλάτοι αεραγωγοί. (Απαγορεύεται η χρήση εύκαμπτων αεραγωγών αλουμινίου σε όλους τους χώρους του Νοσοκομείου ΩΕΜΕΚ).

Τα τμήματα των αεραγωγών θα είναι **φλαντζωτά** με κεραμικό παρέμβυσμα στους αεραγωγούς αποκαπνισμού ή με υγειονομικό ελαστικό παρέμβυσμα (EPDM) στους λοιπούς αεραγωγούς εξαερισμού .

Οι διαμήκεις ενώσεις των αεραγωγών θα είναι διπλοθηλυκωτές.

Απαγορεύεται η χρήση λαμαρινόβιδων στην κατασκευή των δικτύων αεραγωγών.

Οι αεραγωγοί αποκαπνισμού θα είναι πιστοποιημένοι πυράντοχοι 90' επενδεδυμένοι σε όλη την περίμετρο με πυράντοχες πλάκες τύπου Promat κατηγορίας A1 ή A2-s1, d0 κατά EN.

Η τοποθέτηση και ανάρτηση των αεραγωγών πρέπει να είναι σύμφωνη με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης (ως προς τις διαστάσεις και την όδευση) και σε υψόμετρο θα ακολουθεί το ανάγλυφο της οροφής (δοκοί) ώστε η μόνωση των αεραγωγών να εφάπτεται στην οροφή/ δοκούς ακολουθώντας άρτια αισθητική.

Τα κιβώτια αναμίξεως και λοιπές κατασκευές θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους ανάλογα με τις διαστάσεις τους.

ΩΕΜΕΚ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

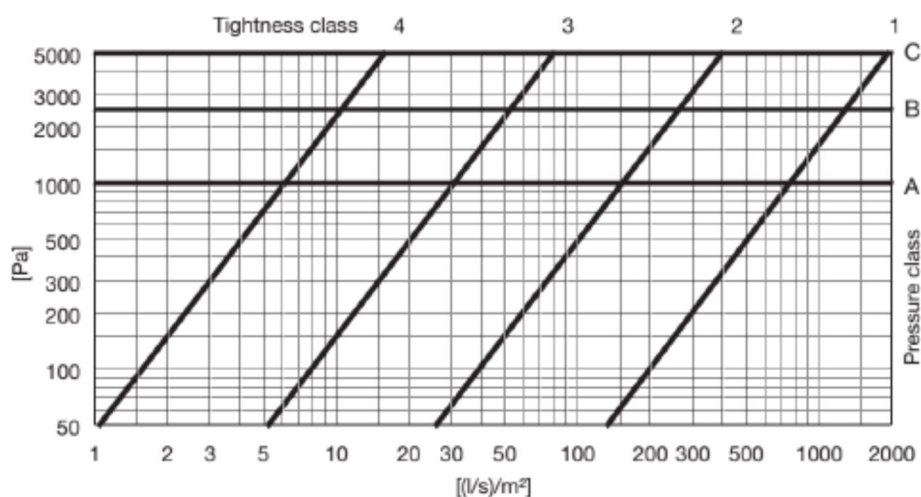
Όλα τα δίκτυα αεραγωγών (ορθογωνικά και κυκλικά) θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 50 μm .

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει δείγμα αεραγωγού το οποίο θα θέσει σε πίεση για την επαλήθευση των μεθόδων κατασκευής. Την ίδια δοκιμή θα επαναλάβει με εντολή του Δ/ντη έργου, κατά την διάρκεια της προόδου εργασιών, σε 6 τυχαία τμήματα αεραγωγών. Η στεγανότητα των αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής κυμαίνεται ανάλογα με την χρήση του αεραγωγού, και θα είναι της κλάσης θα επιτρέπει την διατήρηση της στεγανότητας του δικτύου των αεραγωγών της τάξης των 1000Pa ως κατωτέρω:

(α) Χώροι υπογείων, χώροι στάθμευσης κλάσης 1, κατά DIN EN 1751,.

(β) Αεραγωγοί WC Δωμάτια κλινικών, δωμάτια ορόφων, τουλάχιστον κλάσης 2, κατά DIN EN 1751

(γ) ΜΕΘ, ΜΑΦ, Χειρουργεία, Αιμοδυναμικά χειρουργεία, χώρους απομόνωσης, ακάθαρτα, εργαστήρια και λοιπούς χώρους υψηλής στεγανότητας (λόγω απαίτησης υπερπίεσης ή υποπίεσης) η κλάση στεγανότητας του διαφράγματος θα είναι κλάσης 4, κατά DIN EN 1751.



Εκατέρωθεν των διαφραγμάτων πυρασφαλείας (και από τις δυο πλευρές του τοίχου) ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει θα κατασκευασθεί λυόμενο φλαντζωτό τμήμα αεραγωγού μήκους 0,50m το οποίο θα είναι πλήρως λυόμενο.

Σε κάθε πέρασμα του δικτύου από τον αντισεισμικό αρμό του επιπέδου κάθε ορόφου ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει διαστολικές διατάξεις (αντισεισμικοί σύνδεσμοι) που πρέπει να παραλαμβάνουν, χωρίς δυσμενή επίπτωση στην λειτουργικότητα των σωληνώσεων, οριζόντια μετακίνηση +/- 12εκ προς κάθε οριζόντια κατεύθυνση και +/- 5 εκ στην κατακόρυφη διεύθυνση.

Συνδέσεις αεραγωγών με ανεμιστήρες

Στα σημεία σύνδεσης των αεραγωγών με τους ανεμιστήρες θα παρεμβάλλεται ελαστικό αντικραδασμικό τμήμα αεραγωγού, άκαυστο και αβιάδροχο. Το τμήμα αυτό θα είναι ευκόλως λυόμενο για επιθεώρηση και καθαρισμό.

Μονώσεις

Τα απλά δίκτυα εξαερισμού των αποθηκών και wc δεν θερμομονώνονται.

Στα δίκτυα αποκαπνισμού των υπογείων χώρων στάθμευσης ο αεραγωγός επενδύεται σε όλη την περίμετρό του με **πυράντοχη επένδυση** για την αποφυγή μετάδοσης φωτιάς εντός του αεραγωγού. Η πυράντοχη επένδυση θα έχει δείκτη πυροπροστασίας τουλάχιστον 120'. Σε αυτά τα τμήματα αεραγωγών, και οι στηρίξεις/αναρτήσεις των αεραγωγών θα πρέπει να έχουν ισοδύναμη αντίσταση στην φωτιά **Βλέπε ΦΠ 35,02 και ΦΠ 35,47**

Διαφράγματα πυρασφαλείας .

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα είναι ελάχιστης πυραντίστασης 120' και θα είναι τύπου περσίδων (όχι κουρτίνας), επανατάξιμοι με ηλεκτρικό σερβομηχανισμό αντίστοιχης πυραντίστασης , με δυνατότητα επικοινωνίας με το BMS. Βλέπε ΦΠ 37.71.N1 και ΦΠ 37.71.N2 (για ΤΕΠ και ανωδομή)

Εκατέρωθεν των διαφραγμάτων πυρασφαλείας (και από τις δυο πλευρές του τοίχου) ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει λυόμενο τμήμα αεραγωγού μήκους 0,50m το οποίο θα έχει δυνατότητα ανεμπόδιστης και πλήρους απομάκρυνσης.

Τα στόμια προσαγωγής κλιματισμένου αέρα που θα εγκαταστήσει ο Εργολάβος θα είναι εν γένει ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης (δυο κατευθύνσεων) από αλουμίνιο σε χρώμα επιλογής εργοδότη.

Όλα τα στόμια προσαγωγής και απαγωγής θα φέρουν διάφραγμα για την ρύθμιση της ποσότητας του αέρα.

Αντικουνουπικό πλέγμα .

Σε όλα τα στόμια απόρριψης προς το περιβάλλον και τους εξωτερικούς χώρους του Νοσοκομείου ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει αντικουνουπικό πλέγμα πάνω σε αφαιρούμενο γαλβανισμένο μεταλλικό τελάρο.

Κατακορυφοι αεραγωγοί αποκαπνισμού χώρου στάθμευσης.

Τα κατακόρυφα τμήματα αεραγωγών αποκαπνισμού χώρων στάθμευσης θα κατασκευαστούν με ενισχυμένη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους **τριών** 3 mm.

Σήμανση αεραγωγών

Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει επί των αεραγωγών έγχρωμη ανεξίτηλη σήμανση σύμφωνα με τις οδηγίες του Διευθυντή Έργου.

Θόρυβος/ταλάντωση αεραγωγών

Η στάθμη θορύβου που δημιουργείται από το σύστημα εξαερισμού κατά την λειτουργία των ανεμιστήρων στην μέγιστη ταχύτητα δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 60 dBA.

Εάν κατά την λειτουργία των ανεμιστήρων στην μέγιστη ταχύτητα, εμφανίζεται ταλάντωση στα τοιχώματα των αεραγωγών, ο Ανάδοχος θα προσθέσει τα αναγκαία στοιχεία ακαμψίας, τα οποία μπορεί να είναι είτε μεταλλικά στοιχεία ακαμψίας (γαλβανισμένα) είτε φύλλα πυκνού πετροβάμβακα επικαλυμμένα με μανδύα από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή αλουμίνιο.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (co) ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Η περιγραφή του κεφαλαίου αυτού αφορά την εγκατάσταση ανίχνευσης και ελέγχου της συγκέντρωσης του μονοξειδίου του άνθρακα στους υπόγειους χώρους στάθμευσης του κτιρίου.

Προβλέπεται η τοποθέτηση κεφαλών ανίχνευσης CO στους υπόγειους χώρους στάθμευσης που θα καλύπτουν εμβαδό έως max. 200 m²

Η ανίχνευση CO στον χώρο στάθμευσης θα γίνεται μέσω των αναλογικών αισθητηρίων CO εξόδου 4-20mA ειδικά εγκεκριμένων για το σκοπό αυτό. Η αναλογική πληροφορία συγκέντρωσης CO θα μεταφέρεται στον πίνακα του συστήματος.

Ο πίνακας ελέγχου ενεργοποιεί αυτομάτως την εγκατάσταση μηχανικού αερισμού των χώρων στάθμευσης σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου συγκέντρωσης CO.

Το σύστημα θα έχει τρία επίπεδα συγκέντρωσης CO. Σε περίπτωση υπέρβασης της τιμής των 30 mg/m³ αέρα δίδεται εντολή για λειτουργία της 1ης ταχύτητας του ανεμιστήρα.

Εάν η τιμή υπερβεί το όριο των 40 mg/m³ αέρα δίδεται εντολή για λειτουργία της 2ης ταχύτητας.

Εάν η τιμή υπερβεί τα 50mg/m³ δίδεται συναγερμός.

- Το σύστημα ανίχνευσης περιλαμβάνει:
- Τον πίνακα ελέγχου
- Τις κεφαλές ανίχνευσης CO

Από τον Πίνακα του συστήματος ξεκινά το δίκτυο καλωδίωσης της εγκατάστασης που θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος της παρούσας εργολαβίας (Εξαερισμός υπογείων) , όπου σε αυτό συνδέονται ψηφιακές μονάδες εισόδου 4-20mA στις οποίες συνδέονται κεφαλές ανίχνευσης αερίου CO.

Επίσης στον πίνακα συνδέονται ψηφιακές μονάδες σημάτων εξόδου που ελέγχουν το σύστημα εξαερισμού των ελεγχόμενων χώρων και τις συσκευές οπτικής και ηχητικής αναγγελία.

Ο ανιχνευτής CO θα αποτελείται από την κεφαλή τύπου ημιαγωγού, η οποία θα λειτουργεί με τροφοδοσία 24 Vdc προερχόμενη από την κεντρική μονάδα ελέγχου. Οι κεφαλές ανίχνευσης θα τοποθετηθούν σε ύψος 1,20 έως 1,40 m από το δάπεδο.

Για την διευκόλυνση της συντήρησης, ο πίνακας κρατά στην μνήμη του την ημερομηνία

κατά την οποία έγινε η τελευταία βαθμονόμηση κάθε κεφαλής ξεχωριστά.

2.1 Κατασκευαστικά Στοιχεία

Το δίκτυο καλωδίωσης θα αποτελείται από γαλβανισμένους σκληρούς σωλήνες και πυράντοχα καλώδια 90 λεπτών, γαλβανισμένα ειδικά τεμάχια καμπύλες 90ο και διμερή κολλάρα μεταλλικά γαλβανισμένα.

Η όδευση των καλωδίων θα γίνει επί δοκών οροφής με γαλβανισμένα μεταλλικά βύσματα μηχανικά εκτονούμενα, ελάχιστου βάθους έμπηξης 5 εκ στο σκυρόδεμα