

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Π.Δ. 420/20-10-1987 (ΦΕΚ 187/Α/20-10-87)

Προβλέπει ότι η εγκατάσταση δικτύου φυσικού αερίου είναι υποχρεωτική για κάθε νέα οικοδομή που αναγείρεται στο λεκανοπέδιο της Αττικής και προορίζεται για χρήση κατοικίας, προσωρινής διαμονής, συνάθροισης κοινού, εκπαίδευσης, υγείας και κοινωνικής πρόνοια, γραφείων, εμπορική και επαγγελματική χρήση οποιασδήποτε μορφής και για στέγαση Δημοσίων Υπηρεσιών.

Η κεντρική παροχή σε αέριο πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομής για θέρμανση χώρων, θέρμανση νερού χρήσης, παρασκευή φαγητών και επαγγελματική χρήση (ανάλογα με τη χρήση της οικοδομής...)

Το **Π.Δ. 321/08-07-1988 (ΦΕΚ 150/Α/08-07-88)** συμπλήρωσε τις περιοχές που περιλάμβανε το Π.Δ. 420/87 με δήμους και κοινότητες των νομών Αττικής, Βοιωτίας, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Μαγνησίας και Λαρίσης.

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ Εσωτερικών Εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1bar (**Υπουργική Απόφαση Δ3/Α/11346, ΦΕΚ 963/Β/15-07-03**)

Ν.3175 ΦΕΚ Α' 207/29.08.2003

Συμπληρώνει τις περιοχές που περιλάμβανε το Π.Δ.420 με δήμους των νομών Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Ευβοίας, Φθιώτιδος, Φωκίδος, Ημαθίας, Κιλκίς, Πέλλης, Περίας, Σερρών, Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης, Έβρου και Ροδόπης.

Προβλέπει μεταξύ άλλων:

- την υποχρέωση εγκατάστασης εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου σε κτίρια του δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα, σε οικοδομές που προορίζονται για βιομηχανική ή βιοτεχνική χρήση, σε εγκαταστάσεις συνολικής ισχύος άνω των 400 kW.
- τη δυνατότητα λήψης απόφασης για τη μετατροπή μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης σε φυσικού αερίου και αποδέσμευσης διαμερίσματος από την κεντρική θέρμανση με πλειοψηφία του 50% των ιδιοκτητών συν μία ψήφο.

Επίσης ορίζει τις ΕΠΑ και τη ΔΕΠΑ (στις περιοχές όπου δεν υφίσταται ΕΠΑ) ως αρμόδιες υπηρεσίες για τη θεώρηση της μελέτης και μετέπειτα τον έλεγχο της εσωτερικής εγκατάστασης τόσο για τις νέες οικοδομές (πριν τη σύνδεση τους με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας) όσο και για τις υφιστάμενες.

Η **Εγκύκλιος 27 (Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ , 4-03-2004, Αριθ. Πρωτ. 10733)** δίνει διευκρινήσεις για την εφαρμογή του Τεχνικού Κανονισμού.

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

Εσωτερικών Εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1bar (Υπουργική Απόφαση Δ3/Α/11346, ΦΕΚ 963/Β/15-07-03)

- ΥΛΙΚΑ

Ο τεχνικός κανονισμός είναι συμβατός με τις ελάχιστες απαιτήσεις του ευρωπαϊκού πρότυπου ΕΛΟΤ EN 1775 “ Διανομή αερίου. Σωληνώσεις αερίου για κτίρια - MOP ≤ 5 bar. γενικές λειτουργικές υποδείξεις”.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα τους θεωρούνται ασφαλείς, αν μπορούν να αντέξουν σε θερμοκρασία 650 °c για τουλάχιστον 30 λεπτά.

Όλοι οι χάλυβες εφ’ όσον πληρούν τις προϋποθέσεις για τα πάχη των αντίστοιχων προτύπων του ΦΕΚ 963/Β/15.07.03 (μεσαίου η βαρέως τύπου, γαλβανισμένοι, ανοξείδωτοι, με η χωρίς ραφή, αυλακωτός ανοξείδωτος χάλυβας ...).

Χαλκοσωλήνες βαρέως τύπου κατά ΕΛΟΤ EN 1057, ελάχιστο πάχος τοιχώματος 1mm.

Σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) μόνο εκτός κτιρίου εντός εδάφους (σταματούν 1m πριν την είσοδο στο κτίριο). PE 80 / 100

- ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

ΧΑΛΥΒΑΣ

- Βιδωτές:

MOP ≤ 100 mbar ως DN 100

MOP >100 mbar ως DN 50

Όχι στις χαλυβδωσολήνες κατά ΕΛΟΤ 269 (ή χαλυβδοσωλήνες ίδιου πάχους) εντός εδάφους.

Σπείρωμα κυλινδρικό εσωτερικό- κωνικό εξωτερικό (whitworth).

Στεγανοποιητικά : πάστα, κανάβι, τεφλόν.

- Συγκολλητές (παντού)

Ηλεκτροσυγκόλληση, οξυγονοκόλληση, TIG, MIG...

Ηλεκτρόδια και μέθοδοι τυποποιημένα.

Για πίεση > 100 mbar απαιτείται πιστοποιημένος συγκολλητής.

-Φλαντζωτές : (μόνο για εγκατάσταση οργάνων σε μεγάλες διαμέτρους).

Φλάντζες συγκολλητές με λαιμό ή ελεύθερες

Προσοχή στα πρότυπα για τις τσιμούχες – αν εντός ή εκτός εδάφους.

Οι αυλακωτοί ανοξείδωτοι χάλυβες συνδέονται με ειδικά ρακόρ.

ΧΑΛΚΟΣ

- Σκληρές κολλήσεις (τριχοειδής κόλληση).
- Μηχανική σύσφιξη (μόνο εκτός εδάφους).
- Φλαντζωτές και κοχλιωτές μόνο για όργανα.

ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ (PE)

- Συγκόλληση ηλεκτροσύνηξης.
- Φλαντζωτή (μόνο σε σύνδεση οργάνων).

PE metal εξάρτημα για συνδέσεις PE με μεταλλικές σωλήνες.

• ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

-Σωλήνες εκτός κτιρίου- εντός εδάφους

Προστασία έναντι διάβρωσης

Για χαλκοσωλήνες και σιδηροσωλήνες επιτρέπονται επίδεσμοι προστασίας έναντι διάβρωσης και συρρικνούμενοι εύκαμπτοι σωλήνες κατά din 30672.

Διαδικασία: primer – αντιδιαβρωτική ταινία (50 % υπερκάλυψη)- primer
20- 30 cm πριν από την είσοδο στο έδαφος και μετά την έξοδο από το έδαφος.
Επιπρόσθετα η σωλήνωση μπορεί να βρίσκεται σε χιτώνιο από PVC στεγανοποιημένο στα άκρα.

Οι αυλακωτοί ανοξείδωτοι χάλυβες τοποθετούνται εντός προστατευτικής σωλήνας.

Εναλλακτικά: υπενδεδυμένη χαλκοσωλήνα. / σωλήνα PE.

Μονωτικά στοιχεία κατά DIN 3389 αν το συνολικό μήκος του θαμμένου αγωγού > 5m , κατά προτίμηση μέσα στο κτίριο.

Αν υπάρχουν περισσότερα του ενός θαμμένα τμήματα με το συνολικό μήκος έκαστου θαμμένου τμήματος < 5m πρέπει μεταξύ τους να παρεμβάλλεται ένας μονωτικός σύνδεσμος.

Αν το συνολικό μήκος θαμμένου τμήματος > 20m → καθοδική προστασία.

Προστασία έναντι μηχανικής καταπόνησης.

Υπερκάλυψη:

MOP ≤ 100mbar μεταξύ 0,5m και 1,0 m

100 mbar < MOP ≤ 1 bar μεταξύ 0,7m και 1,0 m

10 cm περιμετρικά της σωλήνας άμμος λατομείου - συμπιεσμένη.

Κίτρινο πλέγμα καθ' όλο το μήκος περίπου 30 cm πάνω από τη σωλήνα.

Ανάλογα με το χώρο τοποθέτησης του δικτύου...

- Σωλήνες εκτός κτιρίου-εκτός εδάφους

Χαλυβδοσωλήνες : επιψευδαργυρώσεις (ΕΛΟΤ EN 10240), βαφές.

Χαλκοσωλήνες : υπενδεδυμένες ή όχι, κυρίως απαιτήσεις σε διαβρωτικό περιβάλλον ή από μηχανικές καταπονήσεις.

Προστασία έναντι μηχανικών καταπονήσεων, π.χ. οδεύσεις σε ταράτσα ή σε δάπεδο...προστασία και έναντι μηχανικών καταπονήσεων κ έναντι διάβρωσης.

- Σωλήνες εντός κτιρίου

Χαλυβδοσωλήνες : επιψευδαργυρώσεις (ΕΛΟΤ EN 10240), βαφές.

Χαλκοσωλήνες επενδεδυμένες ή ακάλυπτες (ανάλογα με το χώρο εγκατάστασης).

Ακάλυπτοι αγωγοί σε ξηρούς χώρους γενικά δεν απαιτούν προστασία.

Αν εγκατάσταση σε χώρο με υγρασία τότε προστασία έναντι διάβρωσης.
Όπου κριθεί απαραίτητο μπορεί να ζητηθεί επιπλέον από την προστασία διάβρωσης να χρησιμοποιηθεί περίβλημα προστατευτικό έναντι υγρασίας.

Αν τοποθετηθούν κάτω από σοβά τότε κάλυψη με σοβά 15mm και προστασία έναντι διάβρωσης όπως στους θαμμένους.

• **ΟΔΕΥΣΕΙΣ**

Οδεύσεις μόνο από κοινόχρηστους και κοινόκτητους χώρους (Ν. 2364 / 1995, ΦΕΚ Α/252/6-12-1995).

Αλλαγή κατεύθυνσης μόνο με εξαρτήματα. Απαγορεύεται η καμπύλωση.

Στα ξετρυπήματα πάντα φουρό (χαλκός η χάλυβας) να προεξέχει από τις δυο πλευρές αρκετά ώστε να προστατεύει τη σωλήνα (π.χ. δάπεδο...)

Οι αγωγοί αερίου δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε:

- φρεάτια ανελκυστήρων
- αγωγούς αερισμού
- αποθήκες στερεών καυσίμων
- εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων
- ψυκτικούς χώρους
- χώρους από τους οποίους μπορούν να υποστούν βλάβη.

Απαγορεύεται να διέρχονται μέσα από καπνοδόχους ή να εισέρχονται στις παρειές των καπνοδόχων.

Οι σωληνώσεις να μη στηρίζονται πάνω σε άλλους αγωγούς.

Όταν οδεύουν παράλληλα σωλήνες αερίου και νερού, οι σωλήνες αερίου να είναι πάνω από τις σωλήνες του νερού. Ελάχιστη απόσταση 5cm.

Ελάχιστη απόσταση σωλήνων φυσικού αερίου από ηλεκτρικά καλώδια:

- 10 cm αν είναι εξωτερικές
- 5 cm αν είναι εντοιχισμένες.

Στα υπόγεια τμήματα αγωγών φυσικού αερίου πρέπει η απόσταση από άλλα δίκτυα να είναι 20cm διαφορετικά με κάποιο τρόπο να απομονωθούν.

Σε διασταυρώσεις πρέπει να αποκλειστούν επαφές.

Στηρίγματα πυράντοχα σε αποστάσεις ανάλογα με τη διατομή και το είδος του σωλήνα (βλ. πίνακα 5.1 ΦΕΚ 963/Β/15.07.03)

Εντός κτιρίου οι αγωγοί τοποθετούνται:

- ακάλυπτοι σε απόσταση από τον τοίχο
- κάτω από σοβά
- σε φρεάτια και κανάλια με δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 60 min.

Τα φρεάτια πρέπει να εξαερίζονται πάνω από την οροφή και εισροή νωπού αέρα μόνο από το πόδι του φρεατίου.

Στα κανάλια προσαγωγή και απαγωγή είτε τμηματικά είτε στο σύνολο.

Έκαστο άνοιγμα αερισμού (προσαγωγής ή απαγωγής) στα φρεάτια και κανάλια πρέπει να έχει ελάχιστο εμβαδόν 10 cm^2 όχι προς τα κλιμακοστάσια και τις εξόδους τους στο ύπαιθρο.

Όμως ελάχιστο συνολικό εμβαδόν αερισμού (προσαγωγής η απαγωγής) $\geq 150 \text{ cm}^2$.

Σε πυροπροστατευόμενες οδεύσεις διαφυγής η εγκατάσταση σωληνώσεων γίνεται μόνο σε φρεάτια και κανάλια και κάτω από το επίχρισμα.

Σε φωταγωγούς οδεύσεις σωληνώσεων μόνο σε φρεάτια και κανάλια.

Σε μη αεριζόμενους / κλειστούς χώρους σε προστατευτική σωλήνα ανοιχτή στα άκρα.

Σε οικοδομικά διάκενα (π.χ. ψευδοροφές ή στρώματα ηχομόνωσης) ο κενός χώρος πρέπει να αερίζεται

Δε συνίσταται «υπόγεια» είσοδος αγωγού αερίου στο κτίριο.

Αν είναι αναπόφευκτο τότε η είσοδος πρέπει να γίνεται μέσα από στεγανό φρεάτιο από μπετόν που θα αερίζεται ή θα πληρωθεί με άμμο.

Σε στοιχεία φέροντος οργανισμού του κτιρίου το τρύπημα και η διέλευση σωλήνων επιτρέπεται μόνο με έγγραφη άδεια του μελετητή υπεύθυνου για τα στατικά του κτιρίου.

- ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ & ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ

Συσκευές Τύπου Α

Χωρίς εγκατάσταση απαγωγής καυσαερίων.
Παροχή αέρα από τον χώρο εγκατάστασης.
(κουζίνες αερίου, θερμοσίφωνες ροής μικρής ισχύος...).

Συσκευές Τύπου Β

Με θάλαμο καύσης, λαμβάνει τον αέρα καύσης από το χορό εγκατάστασης (εξαρτώμενη από τον αέρα του χώρου) και συνδέεται με σύστημα απαγωγής καυσαερίων.

Τύπου C (κλειστού φλογοθαλάμου)

Λαμβάνουν τον αέρα καύσης από το ύπαιθρο μέσω ενός κλειστού συστήματος (συσκευές ανεξάρτητες απ' τον αέρα του χώρου).
Απάγουν τα καυσαέρια στο ύπαιθρο.

Περαιτέρω διάκριση ανάλογα με την κατασκευαστική τους διαμόρφωση, την ύπαρξη η μη ανεμιστήρα καθώς και την σχετική θέση του ανεμιστήρα πριν τον καυστήρα ή μετά τον εναλλάκτη θερμότητας με το συνδυασμό των δυο αριθμών ως δείκτες (για τις συσκευές τύπου Α δεν υφίσταται ο πρώτος δείκτης).

Πρώτος δείκτης : είδος σχεδιασμού εγκατάστασης προσαγωγής αέρα- απαγωγής καυσαερίων.

Δεύτερος δείκτης : θέση ανεμιστήρα

1 συσκευή χωρίς ανεμιστήρα

2 ανεμιστήρας μετά τον καυστήρα/ εναλλάκτη θερμότητας

3 ανεμιστήρας πριν τον καυστήρα.

π.χ B₂₃ συσκευή χωρίς ασφάλεια ροής, προσαγωγή αέρα από τον χώρο εγκατάστασης και ανεμιστήρα πριν τον καυστήρα.

Χώροι εγκατάστασης συσκευών

Χώρος καταρχήν σύμφωνα με τις κατασκευαστικές οδηγίες εκάστης συσκευής.

Ελάχιστος όγκος χώρου 6m³.

Άμεσα προσβάσιμος χώρος.

Αν η συνολική ονομαστική θερμική ισχύς των συσκευών (εξαιρουμένων των συσκευών τύπου Α) που έχουν εγκατασταθεί σε ένα χώρο είναι > 50 kW τότε λεβητοστάσιο

Απαιτήσεις όπως και στον κτιριοδομικό εκτός αερισμού: 2 ανοίγματα αντιδιαμετρικά.

Αν στον ίδιο χώρο εγκατασταθούν συσκευές τύπου Α και τύπου Β τότε αθροίζουμε την ισχύ και αντιμετώπιση όπως συσκευές τύπου Β.

Αν ο χώρος εγκατάστασης είναι το δεύτερο υπόγειο, ή αν η εγκατεστημένη θερμική ισχύς είναι $> 200\text{kW}$ τότε πρέπει οι καυστήρες των συσκευών (του χώρου) να εξοπλιστούν με μια αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας ή να τοποθετηθεί ανιχνευτής αερίου.

Απαγορευμένοι χώροι εγκατάστασης συσκευών

Κοινόχρηστα κλιμακοστάσια – διάδρομοι.

Λουτρά και τουαλέτες χωρίς εξωτερικά παράθυρα, τα οποία εξαερίζονται μέσω συλλεκτριών φρεατίων και καναλιών χωρίς μηχανική βοήθεια, για συσκευές τύπου Β.

Χώρος με τζάκι χωρίς δική του τροφοδοσία αέρα καύσης για συσκευές τύπου Β.

Χώροι με εύφλεκτες / εκρηκτικές ουσίες.

Χώροι με αναρρόφηση αέρα με ανεμιστήρες εκτός αν:

- εξασφαλίζεται ότι ο ανεμιστήρας δεν επηρεάζει την λειτουργία
- μόνιμα ανοίγματα προς το ύπαιθρο
- διατάξεις ασφαλείας εξασφαλίζουν ότι δε λειτουργούν ταυτόχρονα ο ανεμιστήρας και οι συσκευές.

Δωμάτια που προορίζονται ως χοροί ύπνου- εξαίρεση studios (όγκος $> 90 \text{ m}^3$) με επαρκή αερισμό.

Μη άμεσα προσβάσιμοι χώροι.

Πατάρια (εκτός αν $H \geq 1,8 \text{ m}$).

Αερισμός για συσκευές τύπου Α

Για συσκευές τύπου Α- 11 kW σε χώρο όγκου $\geq 20\text{m}^3$ με πόρτα ή παράθυρο που να μπορεί να ανοιχθεί προς το ύπαιθρο δεν απαιτείται αερισμός.

Αν ο όγκος του χώρου $< 20 \text{ m}^3$ τότε αερισμός ή ανοίγματα προς άλλο χώρο ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις.

Αν δεν υπάρχει επιτηρητής φλόγας πρέπει η συσκευή να μανδαλωθεί με ανεμιστήρα με παροχή αέρα $> 100\text{m}^3/\text{h}$.

Για θερμαντήρες ροής πρέπει μια ιδιαίτερη διάταξη ασφαλείας να εξασφαλίζει ότι η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει μόνο αν σε 1m^3 αέρα του χώρου δεν περιέχονται περισσότερα από 30 cm^3 μονοξειδίου του άνθρακα (30 ppm CO).

Αερισμός για συσκευές τύπου B

Ισχύος ως και 50 kW: 1 άνοιγμα ενεργού εμβαδού $\geq 150 \text{ cm}^2$ η δυο $\geq 75 \text{ cm}^2$ ή αεραγωγοί αντίστοιχης διατομής (διάγραμμα 8.3 ΦΕΚ 963/β/15.07.03).

Ισχύος > 50 kW: 2 ανοίγματα, αντιδιαμετρικά, ψηλά – χαμηλά από εξίσωση

$A = 150 + 2 (\Sigma P_n - 50)$ (δυσμενέστερη περίπτωση).

εναλλακτικά:

Αεραγωγοί αντίστοιχης διατομής (διάγραμμα 8.3 ΦΕΚ 963/B/15.07.03).

Συνιστάται οι αγωγοί να έχουν μικρό μήκος και να οδεύουν οριζόντια και κατακόρυφα.

Αν ο αερισμός λεβητοστασίου προς φωταγωγό τότε ανιχνευτής στο λεβητοστάσιο.

Αερισμός για συσκευές τύπου C

Λαμβάνουν τον αέρα καύσης από το ύπαιθρο μέσω ενός κλειστού συστήματος.

Προσοχή στη θέση των συσκευών.

Απαγωγή καυσαερίων συσκευών τύπου A

Μόνο για επαγγελματικές μαγειρικές συσκευές απαγωγή με χοάνες η παρόμοιες κατασκευές (βλ. κεφ.13 ΦΕΚ 963 B/ 15/07/03).

Απαγωγή καυσαερίων για συσκευές τύπου B

Τύπου B₁ ΚΑΙ B₂ απλή σύνδεση υπολογισμός από EN 13384-1 ή βοηθητικές εικόνες από το ΦΕΚ 963 B/ 15/07/03.

Προσοχή: ποτέ συσκευές διαφορετικού τύπου σε κοινή καπνοδόχο. Προσοχή στις διαστάσεις καπνοδόχου, επειδή η θερμοκρασία καυσαερίων είναι χαμηλότερη από αυτή των καυσαερίων του πετρελαίου η καπνοδόχος είναι μικρότερη σε διάμετρο. Προσοχή στα υλικά τοιχώματος.

Τύπου B₁ ΚΑΙ B₂ ως και τρεις σε διαφορετικό όροφο (υπολογισμός από EN 13384-2. για συσκευές τύπου B χωρίς ανεμιστήρα υπολογισμός και από βοηθητική εικόνα.

Τύπου B₁ και B₂ ως και δυο συσκευές στο ίδιο επίπεδο σε κοινή καπνοδόχο με κοινό καπναγωγό (εικόνα 9.3).

Τύπου B₃ πολλαπλή σύνδεση-ως και 5 συσκευές- (εναλλάξιμη με C₈) από παράρτημα 7 ΦΕΚ 963 B/ 15/07/03.

Προσοχή η ισχύς των συσκευών $\leq 30 \text{ kW}$ και η καπνοδόχος πρέπει να διέρχεται μέσα από το κτίριο.

Τύπου B₄ και B₅ κατακόρυφος αγωγός αντί καπνοδόχου- πιστοποίηση μαζί με τη συσκευή.

Απαγωγή καυσαερίων για συσκευές τύπου C

Τύπου C₁ (υφιστάμενα κτίρια) πιστοποίηση μαζί με τη συσκευή.

Τύπου C₃ πιστοποίηση μαζί με τη συσκευή.

Τύπου C₅ πιστοποίηση μαζί με τη συσκευή.

Τύπου C₆ υπολογισμός από EN 13384-1.

Τύπου C₈ ισχύει ότι και για B₃.

Προσοχή στη θέση των συσκευών π.χ. η καπνοδόχος στις νεόδμητες οικοδομές θα πρέπει να μπορεί μελλοντικά να απάγει καυσαέρια χωρίς να δημιουργεί όχληση στους ανωτέρω ορόφους.

- ΔΟΚΙΜΕΣ

Δοκιμή αντοχής (δίκτυα με πίεση λειτουργίας μέχρι 100 mbar).

Η δοκιμή αντοχής γίνεται σε αγωγούς χωρίς εξαρτήματα και μετρητές και με τα ανοίγματα ταπωμένα. Δοκιμή με αέρα ή αδρανές αέριο -άζωτο ή διοξείδιο του άνθρακα, όχι όμως με οξυγόνο με πίεση δοκιμής 1 bar -προσοχή όχι μεγαλύτερη! Χρόνος δοκιμής και χρόνος θερμοκρασιακής εξισορρόπησης 10 λεπτά.

Δοκιμή στεγανότητας (δίκτυα με πίεση λειτουργίας μέχρι 100 mbar).

Η δοκιμή γίνεται σε αγωγούς μαζί με τα εξαρτήματα, χωρίς βέβαια τις συσκευές και τους ρυθμιστές. Δοκιμή με αέρα ή αδρανές αέριο -άζωτο ή διοξείδιο του άνθρακα, όχι όμως με οξυγόνο με πίεση δοκιμής 110 mbar -προσοχή όχι μικρότερη!

Προσοχή στους εντός εδάφους ή στους κάτω από το επίχρισμα αγωγούς – και γενικά στους αγωγούς που είναι προστατευμένοι έναντι διάβρωσης, οι δοκιμές πρέπει να γίνουν πριν την κάλυψη των σωλήνων με οποιοδήποτε προστατευτικό.

Σημεία Ελέγχου Μελετών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων

Οδεύσεις (από κοινόχρηστους ή ίδιας ιδιοκτησίας χώρους, σωληνώσεις «εύκολα» προσβάσιμες καθ' όλο το μήκος τους- όσο είναι εφικτό... σωληνώσεις που στηρίζονται καθ' όλο το μήκος τους.)

Θέσεις συσκευών / καπνοδόχων (προσοχή π.χ. στις καπνοδόχους συσκευών τύπου C3 και C5) ανοίγματα αερισμού

Θέση Μετρητών (στη Ρ.Γ.)
Στάθμες (συχνό λάθος για τα υψομετρικά)

Συμφωνία Τυποποιημένων φύλλων 1 και 2 τόσο μεταξύ τους όσο και με το αξονομετρικό.

Βάνες, γωνίες εξαρτήματα (Σζ)

Επιμέρους υψομετρικά και μήκη δικτύου

(συχνό λάθος...καλό είναι σε μια μελέτη καθ' όλο το μήκος της όδευσης να διευκρινίζεται πως οδεύει το δίκτυο – π.χ. εντός εδάφους, ψηλά στο ύψος της δοκού...)

Έλεγχος ταχύτητας και ανηγμένης πτώσης πίεσης.

Υπολογισμός καπνοδόχων (συχνά λάθη και προσοχή στο ενεργό ύψος σε περίπτωση σύνδεσης σε κοινή καπνοδόχο συσκευών σε διαφορετικούς ορόφους)

Αναφορά στις δοκιμές αντοχής και στεγανότητας (συχνό λάθος στις πιέσεις δοκιμής και συχνό λάθος στο πρεσάρισμα, δε πρέπει να πρεσάρουμε με πιέσεις πάνω από 1bar – αναφορά σε περίπτωση χαλυβδοσωλήνων με βιδωτές συνδέσεις) .

Παραδοχές υπολογισμών και τυπολόγιο.

Τεχνική περιγραφή (πρότυπα υλικών, εξαρτημάτων, συνδέσεις)

Κάλυψη όλων των χρήσεων που μπορούν να γίνουν με φυσικό αέριο.

Πυροπροστασία

Τεχνική περιγραφή για τυχόν τμήμα σωληνώσεων εντός του εδάφους

Τεχνικές – κατασκευαστικές λεπτομέρειες (αν χρειάζονται...)