

Εγκαταστάσεις ύδρευσης / ψύξης / θέρμανσης / κλιματισμού

Για τα δίκτυα ύδρευσης/ζεστού νερού χρήσης/ψύξης/θέρμανσης και κλιματισμού θα χρησιμοποιηθούν:

- Σωλήνες και εξαρτήματα από πολυπροπυλένιο 4^{ης} γενιάς PP-RCT Beta
- Λόγω της ιδιαιτερότητας του κτιρίου και της ανάγκης τακτικής περιοδικής απολύμανσης για την αντιμετώπιση της λεγεονέλλας με τη χρήση απολυμαντικών με περιεκτικότητα προϊόντων χλωρίου, το υλικό των σωλήνων και των εξαρτημάτων πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση με προϊόντα που περιέχουν ιόντα χλωρίου. Ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει βεβαίωση διεθνώς αναγνωρισμένου εργαστηρίου ότι το χρησιμοποιούμενο υλικό PP-RCT έχει δοκιμαστεί σε συμμόρφωση με το Πρότυπο ASTM F2023 για την ταξινόμηση του στην αντοχή στο χλώριο και έχει βρεθεί ότι, σε διαμόρφωση σωλήνα με SDR 7,4 και σε συνθήκες σύμφωνα με την Κλάση 3 (50% στους +60°C και 50% στους +23°C) στα 5,5 bar, είναι ανθεκτικό σε 4,3 ppm υποχλωριώδους νατρίου (4,3 ppm ελεύθερο χλώριο) για μια περίοδο άνω των 50 ετών.
- Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν ενδιάμεση στρώση PP-RCT beta με ενισχυτικό υαλόνημα. Ο συντελεστής θερμοκρασιακής επιμήκυνσης των σωλήνων θα είναι $\alpha \leq 0,35 \times 10^{-4}$ (K⁻¹). Λόγω της αυξημένης αντοχής του PP-RCT, οι σωλήνες έχουν μικρότερο πάχος και μεγαλύτερες δυνατότητες παροχών σε σχέση με τους αντίστοιχους σωλήνες από κοινό PP-R με υαλόνημα. Οι σωλήνες από PP-RCT έχουν, σύμφωνα με το DIN 8077, σημαντικά μεγαλύτερη αντοχή και διάρκεια ζωής σε υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας έναντι του κλασικού PP-R, γεγονός που καθιστά τη χρήση τους απαραίτητη στα δίκτυα θέρμανσης.
- Στα δίκτυα ύδρευσης και ζεστού νερού θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες και εξαρτήματα κατηγορίας πάχους τουλάχιστον SDR 9. Στα δίκτυα ψύξης, θέρμανσης και κλιματισμού χρησιμοποιηθούν σωλήνες και εξαρτήματα κατηγορίας πάχους SDR 11.
- Όπου απαιτείται μόνωση των σωλήνων, θα χρησιμοποιηθούν προμονωμένοι σωλήνες με μόνωση από πολυουρεθάνη σύμφωνα με το πρότυπο EN 253 απαλλαγμένη από φρέον. Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας της μόνωσης θα είναι 0,027 W/mK σε μέση θερμοκρασία 50°C. Η μόνωση θα προστατεύεται εξωτερικά με μανδύα πολυαιθυλενίου HDPE 100. Όπου το επιτρέπει το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος, θα χρησιμοποιούνται ολόκληροι σωλήνες, ο προστατευτικός μανδύας των οποίων θα επεκτείνεται εργοστασιακά και θα καλύπτει τις δύο κάθετες επιφάνειες στα άκρα της μόνωσης, προκειμένου να διασφαλίζεται απόλυτα η στεγανότητα της μόνωσης.
- Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από PP-RCT Beta κατάλληλα για θερμοπρεσσαριστή συγκόλληση με εισχώρηση (socket welding), με θερμοσυγκόλληση προσώπου (butt-welding) και με ηλεκτροσύντηξη.
- Ειδικότερα, όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν στα μονωμένα δίκτυα θα είναι όλα προμονωμένα με μόνωση αντίστοιχη των σωλήνων και με μετωπικά καλυμμένα εργοστασιακά τα άκρα της μόνωσης, όπως και στους σωλήνες. Θα είναι τύπου ηλεκτροσύντηξης (ηλεκτρομούφες, ηλεκτρογωνιές, ηλεκτροταυ, ηλεκτροσυστολές, κλπ) ή διπλής (ταυτόχρονης) μετωπικής συγκόλλησης, κατάλληλα για την κατασκευή ολοκληρωμένων προμονωμένων δικτύων χωρίς την ανάγκη έγχυσης μονωτικού υλικού κατά τη διαδικασία κατασκευής του δικτύου.
- Τα εξαρτήματα μετάβασης με σπείρωμα θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο CW511L αυξημένης αντοχής στην αποψευδαργύρωση.
- Τα άκρα των προμονωμένων σωλήνων θα είναι εργοστασιακά προετοιμασμένα για τον τύπο των εξαρτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, δηλαδή με προεξέχοντα ευθύγραμμα άκρα του

σωλήνα πίεσης για χρήση με ηλεκτροεξαρτήματα και με ίδιο μήκος σωλήνα πίεσης και μανδύα μόνωσης για διπλή μετωπική συγκόλληση.

- Το χρώμα των σωλήνων και των εξαρτημάτων που εγκαθίστανται ορατά θα είναι γκρι προκειμένου να μην αλοιώνουν τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του κτιρίου με το οποίο θα δένουν αρμονικά.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να παράγονται σύμφωνα με τα πρότυπα **EN ISO DIN 15874, DIN 8077/78 και AENOR RP 001.78** και να συμμορφώνονται με τα Αμερικανικά Πρότυπα για πόσιμο νερό **NSF/ANSI 14 και 61**.

Τόσο οι σωλήνες όσο και τα εξαρτήματα συμπεριλαμβανομένου του ορείχαλκου που χρησιμοποιείται στα εξαρτήματα με σπείρωμα πρέπει να είναι πιστοποιημένα για χρήση σε πόσιμο νερό από διεθνώς αναγνωρισμένους οργανισμούς πιστοποίησης, όπως KIWA, AENOR, DVGW, DNV, RINA

Ο κατασκευαστής θα συμμορφώνεται με τα περιβαλλοντικά πρότυπα ISO 14025 και EN 15804 και διαθέτει την ανώτερη οικολογική διάκριση EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION)

Ο κατασκευαστής πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με EN 9001:2015, EN 14001:2015 και ISO 45001:2018.

Πρέπει να υποβληθεί δήλωση του κατασκευαστή ότι η μόνωση είναι σύμφωνη με το EN 253 και δεν περιέχει Φρέον