

Δύναμη και αντοχή  
**5 στρωμάτων!**

NEO  
ΠΡΟΪΟΝ



**ComoPex**  
**ALpex**

Η καινοτομία   
στο σπίτι της!

Σωλήνες & Εξαρτήματα Ύδρευσης-Θέρμανσης **5 στρωμάτων**



Ο **Como PexALPex** είναι ένας καινοτόμος σωλήνας ικανός να ανταποκρίνεται κυρίως στη διανομή ζεστού και κρύου πόσιμου νερού, στα συστήματα θέρμανσης και ψύξης, στις εγκαταστάσεις από πεπιεσμένο αέρα, σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και σε διάφορες άλλες εφαρμογές, των οποίων οι συνθήκες, **εναρμονίζονται με τους αντίστοιχους** Ευρωπαϊκούς και Ελληνικούς κανονισμούς όπως το EN 21003 και το EN 15875.

**Οι σωλήνες πέντε στρωμάτων Como PexALPex** συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των συνθετικών υλικών και ιδιαίτερα του δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, όπως η αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες, η μειωμένη τριβή, η αντίσταση σε οξειδωτικά φαινόμενα, η αντοχή σε ποικίλα διαβρωτικά χημικά και η καταλληλότητα σε εφαρμογές υγιεινής, μαζί με τα πλεονεκτήμα-

τα του αλουμινίου, όπως η διατήρηση του επιθυμητού σχήματος μετά την κάμψη, η αδιαπερατότητα στο οξυγόνο και η χαμηλή θερμική διαστολή.

Το αποτέλεσμα είναι ένα προϊόν που αποτελείται από διαφορετικά στρώματα υλικών που **συνδεδεμένα μεταξύ τους αποκτούν βελτιωμένες ιδιότητες έναντι των κλασικών μεταλλικών σωλήνων.**

**Η πολύχρονη εμπειρία της Interplast σε σωλήνες PE-X, η σταθερότητα στους αντίστοιχους προμηθευτές και η επιλογή της σε premium πρώτες ύλες, η πολύχρονη εξειδίκευση της στους πολυστρωματικούς σωλήνες μεγάλων διατομών σε συνδυασμό με την τεχνογνωσία της θυγατρικής ορειχαλουργίας ΕΛΒΙΩΜ, εγγυάται ένα προϊόν το οποίο θα συμβάλει στην αναβάθμιση των κατασκευών.**

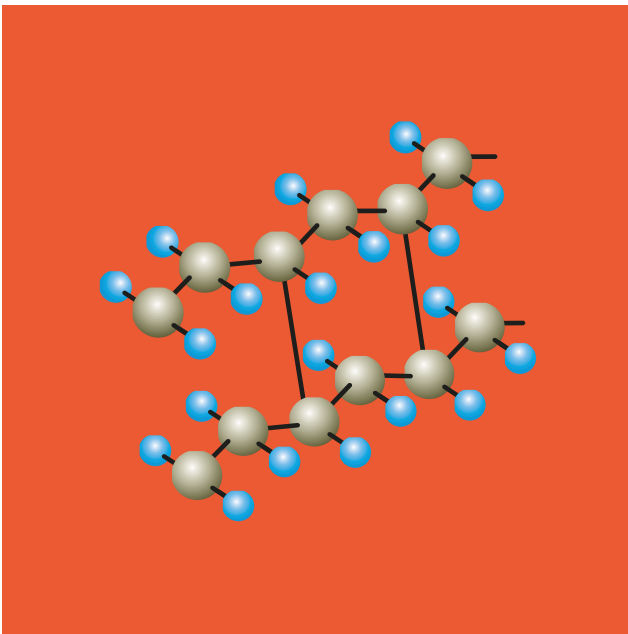
## Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Χαρακτηριστικά                  | Τιμές   |
|---------------------------------|---|
| Υλικό                           | Εσωτερικό στρώμα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου PE-Xb, εσωτερικό στρώμα συγκολλητικού παράγοντα, ενδιάμεσο στρώμα αλουμινίου, εξωτερικό στρώμα συγκολλητικού παράγοντα, εξωτερικό στρώμα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου PE-Xb |
| Χρώμα                           | Λευκό   |
| Διαστάσεις                      | 16 ÷ 32mm   |
| Εφαρμογές                       | Διανομή ζεστού και κρύου πόσιμου νερού, συστήματα θέρμανσης με θερμαντικά σώματα, Fan Coil Units, συστήματα διανομής πεπιεσμένου αέρα, βιομηχανικές εγκαταστάσεις   |
| Εξαρτήματα                      | Μηχανικής σύσφιξης, Μηχανικής συμπίεσης   |
| Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας | +95°C / +100°C  |
| Μέγιστη πίεση                   | +10bar  |
| Πυκνότητα                       | > 0,948g/cm <sup>3</sup> (PE-Xb)  |
| Θερμοκρασία μαλακώματος         | 135°C   |
| Συντελεστής θερμικής διαστολής  | 0,026mm/m·K   |
| Θερμική αγωγιμότητα             | 0,42 ÷ 0,52 W/m·K   |
| Εσωτερική τραχύτητα             | 0,007mm   |
| Διαπερατότητα σε οξυγόνο        | 0mg/l   |
| UV Ακτινοβολία                  | Ναι, για περίοδο πέντε ετών   |
| Επίπεδα αλογόνου                | Ελεύθερα αλογόνων   |

# Τα στρώματα του σωλήνα

## Εξωτερικό στρώμα

Κατασκευασμένο από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο **PE-Xb** το οποίο παρέχει μηχανική, ηλεκτρική και χημική προστασία του στρώματος αλουμινίου, προστατεύοντάς το από χτυπήματα, εκδορές ή την ηλεκτροχημική επιθετικότητα του νερού, του τσιμέντου και άλλων ουσιών που περιέχονται στο έδαφος.



Το PE-X εκ φύσεως έχει εξαιρετική συμπεριφορά σε υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με υψηλές πιέσεις, βελτιωμένη αντοχή στην κρούση και στα χημικά καθώς και πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής.

Ουσιαστικά στο πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας προκαλείται αντίδραση των διπλών συνδέσμων, έτσι ώστε μεγάλος αριθμός αυτών να ενώνεται και με τη βοήθεια μορίων σιλανίων, δημιουργείται μία ομογενής τρισδιάστατη δομή πλέγματος (δίχτυ) υψηλού μοριακού βάρους.

## Ενδιάμεσο στρώμα

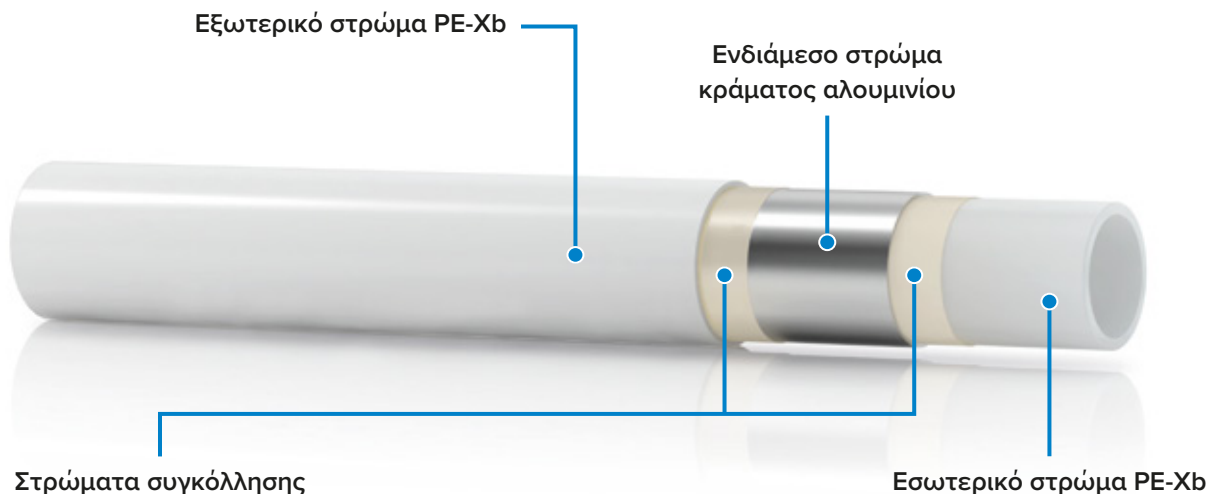
Είναι κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου που εγγυάται ένα πλήρες φράγμα έναντι της διέλευσης οξυγόνου και παρέχει εξαιρετική μηχανική αντοχή και ευελιξία κατά την εγκατάσταση.

## Συγκολλητικά στρώματα

Αποτελούνται από ένα ισχυρό πρόσθετο το οποίο συμβάλλει καταλυτικά στη σύνδεση του ενδιάμεσου στρώματος αλουμινίου με το εσωτερικό και το εξωτερικό στρώμα PE-Xb.

## Εσωτερικό στρώμα

Το εσωτερικό στρώμα του σωλήνα αποτελείται επίσης από **PE-Xb**, υλικό εγκεκριμένο για τη μεταφορά πόσιμου νερού σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς και Αμερικανικούς κανονισμούς ίδιας σύστασης με την εγκεκριμένη πρώτη ύλη από τον NSF, και η οποία είναι δεσμευτική για την Interplast στις εξαγωγές του Como Pex στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και στον Καναδά. Το υλικό **PE-Xb** χαρακτηρίζεται από την εξαιρετικά λεία επιφάνεια που μειώνει τις υδραυλικές αντιστάσεις.



# Ιδιότητες

## Άριστες θερμικές ιδιότητες

Έχουν σχεδιαστεί για χρόνο ζωής πάνω από 50 χρόνια, σε θερμοκρασίες μέχρι τους 95°C και πιέσεις λειτουργίας από 6 έως 10bar. **Θερμοκρασιακές αιχμές 110°C σε πίεση λειτουργίας 4bar δεν επηρεάζουν τους σωλήνες Como PexALPex.**

## Ανθεκτικοί στην διάβρωση

Οι σωλήνες Como PexALPex παρουσιάζουν εξαιρετική αντοχή στη διάβρωση, ακόμη και σε περιοχές όπου το νερό είναι πολύ σκληρό, παραμένοντας αναλλοίωτοι στο χρόνο. Σε αντίθεση με τους μεταλλικούς σωλήνες, **δεν παρουσιάζουν καμία ηλεκτροχημική διάβρωση.** Επίσης, **η υψηλή ταχύτητα του νερού δεν προκαλεί φθορά στην εσωτερική επιφάνεια.**

## Χημική αντοχή

Το υλικό είναι ανθεκτικό στις περισσότερες χημικές ουσίες, ακόμη και σε υψηλές θερμοκρασίες. **Οι χημικές ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση ή ρήξη σε συνήθεις πλαστικούς σωλήνες δεν επηρεάζουν το Como PexALPex.**

## Μηχανικές αντοχές

Οι σωλήνες Como PexALPex παρουσιάζουν **εξαιρετικά υψηλή μηχανική αντοχή σε κρούση.** Για παράδειγμα, το δικτυωμένο πολυαιθυλένιο χρησιμοποιείται ως προστατευτικό κάλυμμα σε ρουλεμάν μεταφοράς πολύ αιχμηρών αντικειμένων σε βιομηχανίες σκληρών μετάλλων.

## Χαμηλός συντελεστής τριβής

Η δομή του υλικού και η λεία υφή της επιφάνειας εξασφαλίζουν χαμηλές υδραυλικές αντιστάσεις **με αποτέλεσμα τη χαμηλή αντίσταση και τη μικρή πτώση πίεσης στις σωληνώσεις.** Για το λόγο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθούν αντλίες νερού μικρότερης ισχύος και καταναλισκόμενης ενέργειας, σε σχέση με την χρήση αντίστοιχων μεταλλικών σωλήνων.

## Ευελιξία και σταθερότητα σχήματος

Ο συνδυασμός δικτυωμένου πολυαιθυλενίου και αλουμινίου εγγυάται εξαιρετικά χαρακτηριστικά ευελιξίας στην κάμψη με αποτέλεσμα **ο σωλήνας να διατηρεί την επιθυμητή διαμόρφωση μετά την κάμψη.**

## Θερμική διαστολή

Η θερμική γραμμική διαστολή είναι περίπου 8 φορές χαμηλότερη από αυτή των πλαστικών σωλήνων και είναι απόλυτα συγκρίσιμη με αυτή των μεταλλικών σωλήνων.

## Χαμηλό βάρος

Οι σωλήνες είναι εξαιρετικά ελαφροί σε σύγκριση με τους μεταλλικούς σωλήνες: το βάρος τους ισοδυναμεί με το 1/3 ενός αντίστοιχου σωλήνα χαλκού και 1/10 ενός αντίστοιχου χαλύβδινου σωλήνα.

## Ηχομονωτικοί

**Το σύστημα ComoPexALPex λειτουργεί αθόρυβα.** Οι ιδιότητες του πλαστικού εσωτερικά και των συγκολλητικών στρωμάτων εμποδίζουν τη μετάδοση κυμάτων και υδραυλικής σφύρας σε αντίθεση με τους μεταλλικούς σωλήνες.

## Φραγή οξυγόνου

Το στρώμα αλουμινίου αντιπροσωπεύει ένα μόνιμο φράγμα οξυγόνου, αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο τις πιθανές διαβρώσεις των μεταλλικών μερών των κλειστών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης.

## Θερμική αγωγιμότητα

Η θερμική αγωγιμότητα του σωλήνα είναι 0,42-0,52 W/m·K (σε σχέση με τη διάμετρο), περίπου 900 φορές χαμηλότερη από αυτή του χαλκού, μία πτυχή που είναι εξαιρετικά σημαντική για την εξασφάλιση μειωμένων απωλειών θερμοκρασίας. Επιπροσθέτως διαθέτουν ασφαλή μόνωση για ταχύτητες ροής νερού μέχρι 1m/sec.

## Καθαρό και ατοξικό

Το Como PexALPex δεν περιέχει τοξικές ουσίες. Υγειονομικές και τοξικολογικές αναλύσεις έχουν εξασφαλίσει την έγκρισή του για πόσιμο νερό. Οι σωλήνες ελέγχονται τακτικά από επίσημα ινστιτούτα (Γενικό Χημείο του Κράτους, WRAS-NSF Μεγ. Βρετανίας) για την γεύση, την οσμή, την ανάπτυξη μικροοργανισμών, την εκχύλιση ουσιών και μετάλλων που αφορούν τη δημόσια υγεία (κάδμιο, αρσενικό κ.λπ.).

# Σωλήνας με μόνωση

Οι σωλήνες Como PexALPex καλύπτονται εργοστασιακά με θερμομονωτικά χιτώνια και είναι κατάλληλοι για όλες τις εφαρμογές που απαιτούν υψηλό βαθμό μόνωσης έναντι της συμπύκνωσης και της απώλειας ενέργειας σε συνδυασμό με μια εξαιρετικά πρακτική και οικονομική εγκατάσταση.

Τα χαρακτηριστικά του προμονωμένου σωλήνα είναι:

► Διαθέτει στην πράξη ( $35\text{kg}/\text{m}^3$ ) ίσως την μεγαλύτερη πυκνότητα στην αγορά, στοιχείο που συντελεί καθοριστικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην αποφυγή συμπυκνωμάτων.

► Η μόνωση παράγεται σε προ διαμορφωμένο κυλινδρικό σχήμα (σωλήνας). Μέσω ειδικού εξοπλισμού κόβεται, εξωθείται, εφαρμόζεται στον σωλήνα και συγκολλάτε. Τέλος, το μονωτικό καλύπτεται από φιλμ προστασίας πολυαιθυλενίου. Η μέθοδος αυτή αποτρέπει τα φαινόμενα αποκόλλησης στο σημείο ένωσης, κάτι το οποίο παρατηρείται όταν η μόνωση παράγεται σε οριζόντιες πλάκες οι οποίες διπλώνονται για την εφαρμογή στο σωλήνα, με συνέπεια (λόγω τάσεων) να ανοίγουν στη ραφή συγκόλλησης, ενέργεια που οφείλεται στη «μνήμη της αρχικής μορφής του αφρώδους, με αποτέλεσμα την καταστροφή της μόνωσης σε διάφορα σημεία.

► Το επιπλέον φιλμ προστασίας έχει ανάγλυφη επιφάνεια, με την εξώθηση του Πολυαιθυλενίου να πραγματοποιείται από 8 σημεία οπότε το τελικό προϊόν είναι στιβαρό και ανθεκτικό και κυρίως εφαρμόζει σφικτά στον σωλήνα κάτι που έχει ιδιαίτερη σημασία για τη διατήρηση των αρχικών στοιχείων θερμομόνωσης.

Η Interplast, πιστή στις αρχές της ποιότητας που απαιτεί ο τεχνικός κόσμος, εντός και εκτός της χώρας, συνεχίζει να σχεδιάζει προϊόντα τα οποία χαρακτηρίζονται από καινοτομία και έμφαση στη λεπτομέρεια.

