



interplast

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ
(PP-H)

ATLASPLUS



DIPLOMA
CERTIFIED
PRODUCT

interplast.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελίδα

| | | |
|-------|----|--|
| 04 | 01 | ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΤΑΙΡΙΑΣ |
| 05 | 02 | ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ |
| 06_07 | 03 | ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟ (PP) |
| 07 | 04 | ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ATLAS-PLUS |
| 08_09 | 05 | ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ-ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ |
| 9_15 | 06 | ΣΥΣΤΗΜΑ ATLAS-PLUS |
| 15 | 07 | ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ |
| 16_17 | 08 | ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| 18_20 | 09 | ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ |
| 20 | 10 | ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΙΝ & ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 20_21 | 11 | ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ |
| 22 | 12 | ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ |
| 23 | 13 | ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ |
| 24_25 | 14 | ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΙΜΗΚΥΝΣΗ |
| 25 | 15 | ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 25_26 | 16 | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ |
| 27 | 17 | ΚΟΠΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΛΕΙΑΝΣΗ ΑΚΡΩΝ |
| 28 | 18 | ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΦΙΚΤΗΡΩΝ (ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΣΤΗΡΙΞΗΣ) |
| 29 | 19 | ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΜΠΕΤΟΝ)-ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ |
| 29 | 20 | ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ |
| 29 | 21 | ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ |
| 30 | 22 | ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΜΟΥΦΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ATLAS-PLUS |
| 31_38 | 23 | ΠΙΝΑΚΕΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΤΟΧΩΝ |
| 39_41 | 24 | ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ |
| 42 | 25 | ΕΓΓΥΗΣΗ |

Η **Interplast** δραστηριοποιείται στην παραγωγή συστημάτων ύδρευσης, θέρμανσης και αποχέτευσης, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα στους τομείς των κτιρίων, των τεχνικών έργων και των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η παραγωγή της αφορά σωλήνες και εξαρτήματα πολυολεφινών, όπως και εξαρτήματα από ορείχαλκο.



Η κεντρική διοίκηση της εταιρίας εδρεύει στη Σίνδο Θεσσαλονίκης, όπου πραγματοποιείται καθημερινά ο συντονισμός όλων των παραγωγικών δράσεων, οι οποίες εκτελούνται από δύο υπερσύγχρονες βιομηχανικές μονάδες στον Ελλαδικό χώρο:

- Τη μονάδα έκτασης 40.000 m² που εδρεύει στη βιομηχανική περιοχή της Κομοτηνής και δραστηριοποιείται στην παραγωγή σωλήνων και εξαρτημάτων από πολυολεφίνες.



- Τη μονάδα έκτασης 6.000 m² που εδρεύει στο Μενίδι Αττικής και δραστηριοποιείται στην παραγωγή ορειχάλκινων εξαρτημάτων μέσω της θυγατρικής **ELVIOM**.



Η **Interplast** κατέχει την πρώτη θέση στην Ελληνική αγορά στις πωλήσεις πλαστικών σωλήνων ύδρευσης και θέρμανσης, ενώ παράλληλα εξάγει σε πάνω από 30 χώρες του εξωτερικού.

Η δυναμική και ταχύτατη ανάπτυξη της εταιρίας είναι αποτέλεσμα της πολυετούς εμπειρίας των ανθρώπων που τη στελεχώνουν, της διάθεσης των μελών της για δημιουργικότητα και καινοτομία, όπως και της συνεπούς δραστηριότητάς της στον τομέα της πρωτοποριακής έρευνας και εξέλιξης. Η ανάπτυξη της **Interplast** δεν είναι τυχαία και παροδική, αλλά βασίζεται σε σίγουρα και σταθερά βήματα και με μόνιμο προσανατολισμό προς την υψηλή ποιότητα και τεχνολογία.

Η **Interplast** κατόρθωσε να τοποθετηθεί ανάμεσα στις πρώτες Ευρωπαϊκές εταιρίες παραγωγής πλαστικών σωλήνων και εξαρτημάτων και να αποδείξει την υψηλή ποιότητα των προϊόντων της, με την κατάκτηση 25 πιστοποιητικών από διεθνώς αναγνωρισμένα ερευνητικά ινστιτούτα της Ευρώπης και της Αμερικής.

Βασικός στόχος της εταιρίας είναι η γνώση της αγοράς, η παρακολούθηση των εξελίξεων στο χώρο, καθώς επίσης και η συστηματική έρευνα για την ανάπτυξη νέων και βελτιωμένων προϊόντων, ώστε να υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις των καταναλωτών.

Η καθετοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας, η χρήση υπερσύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού, η υψηλή ποιότητα των πρώτων υλών, το έμπειρο προσωπικό και οι αυστηρότατοι έλεγχοι, εγγυώνται την επίτευξη της απόλυτης και ολικής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών.

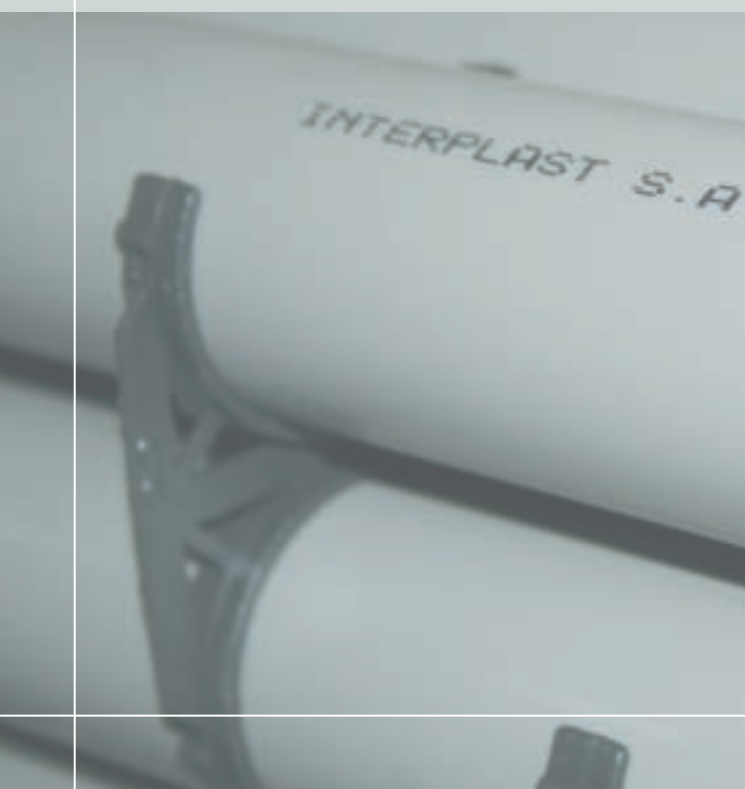
Κτιριακή αποχέτευση είναι το σύστημα των σωλήνων και των εξαρτημάτων που συλλέγουν και μεταφέρουν τα λύματα και τα νερά απορροής ενός κτιρίου σε ένα κεντρικό σημείο συλλογής και τα οποία οδηγούνται στη συνέχεια μέσω του αστικού δικτύου αποχέτευσης στα κέντρα βιολογικών καθαρισμών. Η διαδικασία της κτιριακής συλλογής των λυμάτων αφορά τις απορροές από νιπτήρες, μπάνια, WC, πλυντήρια ρούχων και πιάτων και από οποιαδήποτε άλλη μονάδα παράγει λύματα.

Το υλικό κατασκευής των σύγχρονων συστημάτων αποχέτευσης αφορά αποκλειστικά το πλαστικό, εξαιτίας κυρίως των προβλημάτων διάβρωσης που διαπιστώθηκαν σε παλαιότερα συστήματα από μέταλλα ή κράματα αυτών. Το πλαστικό προτιμάται ακόμη εξαιτίας της χαμηλής πυκνότητάς του και επομένως της μικρής επιβάρυνσης στο φέρον βάρος του κτιρίου, για τη μεγάλη διάρκεια ζωής του, τη δυνατότητα ανακύκλωσης του, αλλά και για το χαμηλό του κόστος. Τα δημοφιλέστερα πλαστικά για εφαρμογές κτιριακής αποχέτευσης είναι το πολυπροπυλένιο (PP) και το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ενώ στην αστική αποχέτευση χρησιμοποιείται και το πολυαιθυλένιο (PE).

Η **Interplast** σχεδιάζει και παράγει συστήματα αποχέτευσης από πυρίμαχο PP με ελαστικό δακτύλιο, αλλά και συστήματα από PVC. Η εμπορική ονομασία του συστήματος από PP είναι **ATLAS-PLUS**, ενώ των συστημάτων από PVC είναι Unisol, Nova-Plus και Airsol. Το σύστημα **ATLAS-PLUS** συγκριτικά με τα συστήματα από PVC, διακρίνεται κυρίως για την υψηλότερη χημική αντοχή του σε διαβρωτικά υγρά, για τη χαμηλότερη πυκνότητά του, για την αντοχή του σε υψηλότερες θερμοκρασίες απορροών και για την απουσία συνδέσεων με κόλλημα. Επιπλέον, το πολυπροπυλένιο θεωρείται οικολογικό υλικό και προτείνεται από όλους τους σχετικούς Οργανισμούς ως «πράσινο» δομικό στοιχείο.

Το σύγχρονο σύστημα κτιριακής αποχέτευσης θα πρέπει να αντεπεξέρχεται με επιτυχία κυρίως στους παρακάτω τομείς:

- Υψηλή μηχανική αντοχή στις εσωτερικές πιέσεις που δημιουργούνται από το βάρος των απορροών
- Υψηλή μηχανική αντοχή στις εξωτερικές καταπονήσεις που οφείλονται σε διάφορες αιτίες, ακόμη και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες
- Υψηλή στεγανότητα
- Αντοχή σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες απορροών
- Υψηλή χημική αντοχή
- Αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία
- Αντοχή στη γήρανση
- Αντοχή στη φλόγα
- Ηχομονωτικές ιδιότητες
- Απουσία οποιονδήποτε οσμών
- Απουσία ρωγμών από καθιζήσεις του κτιρίου ή από σεισμικές δονήσεις



INTERPLAST S.A

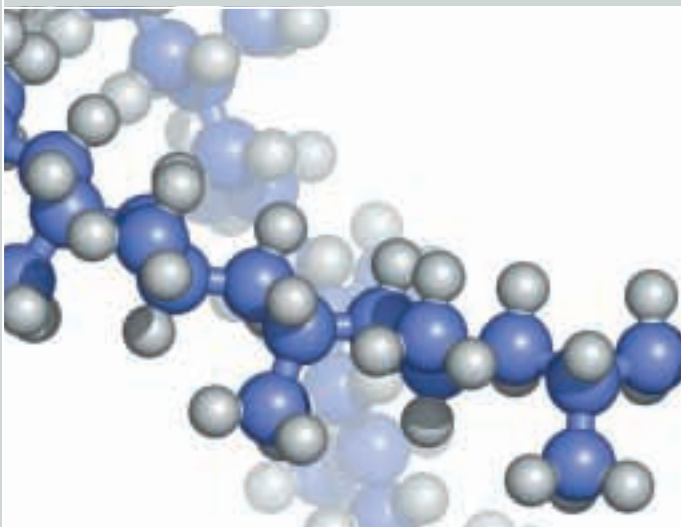


ATLAS+PLUS PP-H

Σύστημα κτιριακής αποχέτευσης ATLAS-PLUS από άκαυστο πολυπροπυλένιο με ελαστικό δακτύλιο

Το πολυπροπυλένιο (PP) είναι συνθετική οργανική ένωση, ανήκει στη μεγάλη κατηγορία των πλαστικών, είναι άοσμο, άχρωμο και διαυγές, χαρακτηρίζεται ως θερμοπλαστικό πολυμερές, ανήκει στις πολυολεφίνες και προέρχεται από τον πολυμερισμό του προπυλενίου.

Πολυμερή χαρακτηρίζονται τα οργανικά υλικά που τα μόρια τους αποτελούνται από μακριές μοριακές αλυσίδες με επαναλαμβανόμενη τη δομική μονάδα (μονομερές) και έχουν πολύ υψηλά μοριακά βάρη, ενώ αντίστοιχα θερμοπλαστικά χαρακτηρίζονται τα πολυμερή που μορφοποιούνται στο σχήμα που επιθυμούμε μετά από θέρμανσή τους σε υψηλές θερμοκρασίες (περίπου 200°C). Η διαδικασία αυτή είναι αντιστρεπτή, με αποτέλεσμα τα θερμοπλαστικά να ανακυκλώνονται πλήρως και να κατηγοριοποιούνται ως προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον.



Μετά τον πολυμερισμό του προπυλενίου παράγεται ένα υλικό που αποτελείται μόνο από άνθρακα και υδρογόνο, χημικά αδρανές, οικολογικό (προτείνεται από την Greenpeace), πολύ ελαφρύ (πυκνότητα 0,90 g/cm³), με υψηλές μηχανικές αντοχές, καλή ελαστικότητα, με πρακτικά απεριόριστη διάρκεια ζωής, ανακυκλώσιμο και παράλληλα πλήρως ατοξικό. Χρησιμοποιείται σε αμέτρητες καθημερινές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα η συσκευασία νερού, τροφίμων και φαρμάκων, τα ιατρικά εμφυτεύματα και σκεύη, οι εφαρμογές ύδρευσης, θέρμανσης και αποχέτευσης, τα παιδικά παιχνίδια, η αυτοκινητοβιομηχανία, κλπ.

Επίσης, εξαιτίας της ιδιότητας του ως μονωτής του ηλεκτρικού ρεύματος, χρησιμοποιείται σε αμέτρητες ηλεκτρικές εφαρμογές. Διαθέτει ακόμη πολύ χαμηλή θερμική αγωγιμότητα, επομένως είναι το ιδανικό υλικό για τη μεταφορά κρύου και ζεστού νερού χρήσης, με σχεδόν μηδενικές απώλειες θερμότητας.

Πέραν της καταλληλότητάς του για πλήρη ανακύκλωση, έχει πολύ χαμηλή ενσωματωμένη ενέργεια (ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή του) σε σχέση με άλλα υλικά και κυρίως με τα μέταλλα όπως ο χαλκός και το ασάβι, με συνέπεια να επιβαρύνει ελάχιστα το περιβάλλον σε εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Το ατακτικό πολυπροπυλένιο (άμορφο) ανακαλύφθηκε σχετικά πρόσφατα (το 1950) από τον Fontana, ενώ η σύνθεση του ισοτακτικού πολυπροπυλενίου (ημικρυσταλλικό) το οποίο έχει βιομηχανικές εφαρμογές, έγινε το 1954 από τον Giulio Natta, ο οποίος μοιράστηκε το βραβείο Nobel Χημείας με τον Karl Ziegler το 1963. Συγκριτικά με άλλα πλαστικά υλικά ευρέων εφαρμογών, διακρίνεται για το πολύ υψηλό μοριακό βάρος του, τις πολύ καλές μηχανικές του ιδιότητες, την ατοξικότητά του και την υψηλή χημική αντοχή του. Θεωρείται ως το καλύτερο υλικό για δίκτυα σωληνώσεων αποχέτευσης και βρίσκεται στις πρώτες θέσεις παγκοσμίως, γι' αυτές τις εφαρμογές.

Η σύνθεση των διαφόρων τύπων πολυπροπυλενίου, οι οποίοι διακρίνονται από διαφορετικές ιδιότητες και κατά συνέπεια χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές εφαρμογές, βασίζεται κυρίως στις διαφορετικές συνθήκες που επικρατούν κατά τον πολυμερισμό του και σχετίζονται κυρίως με την πίεση, τη θερμοκρασία και το είδος του καταλύτη. Η διαμόρφωση του υλικού που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, επηρεάζει κυρίως το μοριακό του βάρος και τις διακλαδώσεις των μακρο-μορίων του.

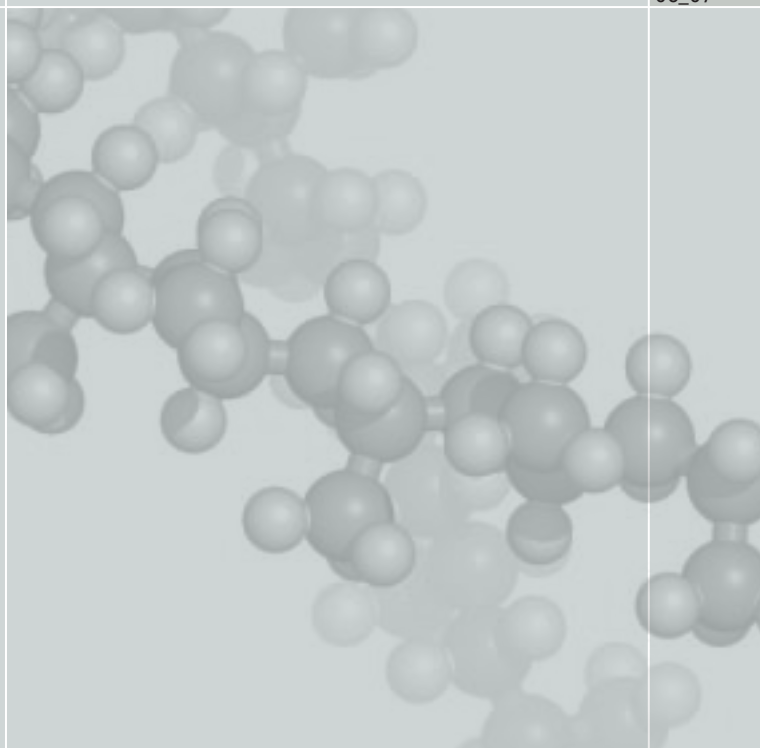
Η τελική στερεο-χημική μορφή του πολυπροπυλενίου (διάταξη των μακρο-μορίων του στο χώρο), σχετίζεται άμεσα με το βαθμό κρυσταλλικότητάς του, ο οποίος στη συνέχεια έχει άμεση σχέση με τις μηχανικές ιδιότητες του υλικού. Ως κρυσταλλικότητα στα πολυμερή εννοείται η παρουσία συμπλεγμάτων μακρο-μορίων με διακριτή γεωμετρία (πχ μονοκλινής, εξαγωνική, κλπ) μέσα στην υπόλοιπη άμορφη μάζα του. Ο όρος της κρυσταλλικότητας των πολυμερών έχει κατά κάποιο τρόπο διαφορετικό προσδιορισμό σε σχέση με την κρυσταλλικότητα των ανόργανων υλικών, όπως για παράδειγμα είναι τα μέταλλα. Τα μακρο-μόρια που σχηματίζουν τις κρυσταλλικές δομές στο πολυμερές, διέρχονται και εξέρχονται απ' αυτές, δημιουργώντας μια «δεμένη» δομή υλικού. Το ισο-τακτικό και το συνδιο-τακτικό πολυπροπυλένιο διαθέτουν υψηλή κρυσταλλικότητα (45-60%) και κατά συνέπεια υψηλό σημείο τήξης και υψηλές μηχανικές ιδιότητες, σε αντίθεση με το ατακτικό πολυπροπυλένιο που δεν έχει κρυσταλλικότητα (άμορφο), έχει παρόμοιες ιδιότητες με τα ελαστομερή και χαμηλές μηχανικές αντοχές και κατά συνέπεια δεν χρησιμοποιείται στις συνηθισμένες βιομηχανικές εφαρμογές.

Ο τύπος του ισοτακτικού πολυπροπυλενίου υψηλής κρυσταλλικότητας, ο οποίος χρησιμοποιείται σε εφαρμογές που απαιτούν υψηλές μηχανικές ιδιότητες, υψηλή χημική αντοχή και αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες, ονομάζεται ομοπολυμερές πολυπροπυλένιο (PP-H). Μια από τις εφαρμογές αυτές είναι η παραγωγή σωλήνων αποχέτευσης. Σε άλλες εφαρμογές που απαιτείται κάπως μεγαλύτερη ελαστικότητα, όπως είναι για παράδειγμα οι σωλήνες πίεσης (μεταφοράς κρύου και ζεστού νερού χρήσης), χρησιμοποιούνται και πάλι τύποι ισοτακτικού και συνδιο-τακτικού πολυπροπυλενίου, οι οποίοι όμως έχουν στις μακρο-μοριακές αλυσίδες τους αιθυλένιο σε ποσοστό 3-7% (συμπολυμερή πολυπροπυλενίου, όπως πχ το πολυπροπυλένιο random, το πολυπροπυλένιο block, κλπ).

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα του συστήματος αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο με ελαστικό δακτύλιο της **Interplast**, με την εμπορική ονομασία **ATLAS-PLUS**, παράγονται από ομοπολυμερές πολυπροπυλένιο (PP-H) το οποίο αναφέρεται δύσκολα, εξαιτίας χρησιμοποίησης ειδικών οικολογικών και ατοξικών προσθέτων.

Το χρώμα των σωλήνων είναι γκρι (RAL 7037) και περιέχει σταθεροποιητές για προστασία του συστήματος από την ηλιακή ακτινοβολία (UV).

Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων και των εξαρτημάτων είναι λεία και στιλπνή και παράλληλα αρκετά σκληρή, ώστε να μη χαράσσεται εύκολα από εξωτερικούς παράγοντες. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα χαρακτηρίζονται από την υψηλή ακαμψία τους και τη μεγάλη αντοχή τους στα εξωτερικά χτυπήματα (μηχανικές καταπονήσεις), ακόμη και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (υπό του μηδενός).



04 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ATLAS-PLUS

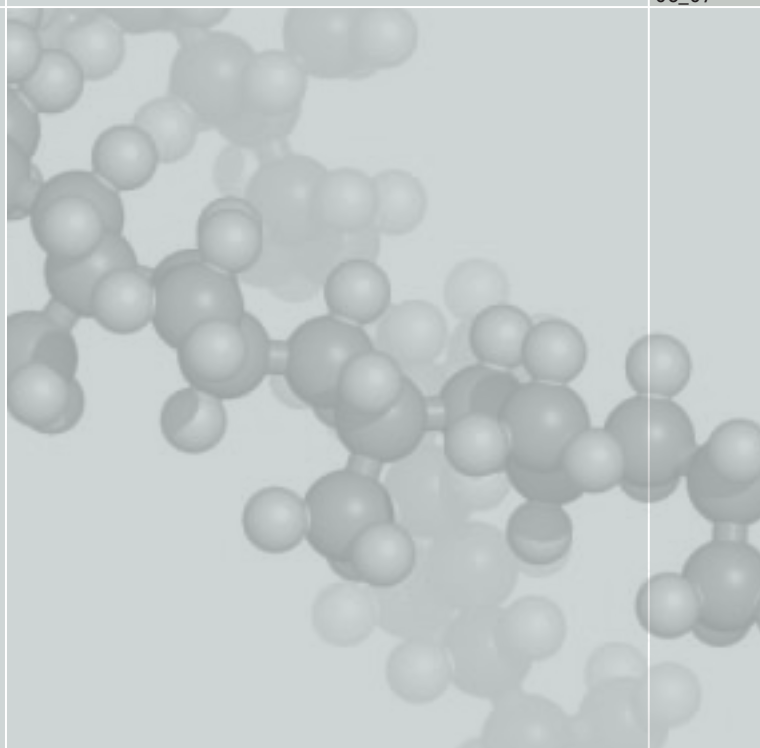
| ΙΔΙΟΤΗΤΑ | ΤΙΜΗ | ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ |
|------------------------------|--------|-------------------|---------------|
| Πυκνότητα στους 23°C | >0,90 | g/cm ³ | EN ISO 1183-2 |
| Δείκτης ροής (230°C/2,16 Kg) | <3,0 | g/10min | EN ISO 1133 |
| Συντελεστής ελαστικότητας | > 1670 | MPa | ISO 527-2 |
| Αντοχή σε εφελκυσμό | >27 | MPa | ISO 527-2 |
| Επιμήκυνση | >500 | % | ISO 6259-3 |
| Θερμοκρασία τήξης | >160 | °C | EN 728 |
| Θερμοκρασία μαλάκυνσης (50N) | >95 | °C | ISO 306 |
| Θερμική γραμμική διαστολή | 0,08 | mm/m°C | DIN 53752 |
| Πυραντοχή | B1 | Class | DIN 4102-1 |

Ο τύπος του ισοτακτικού πολυπροπυλενίου υψηλής κρυσταλλικότητας, ο οποίος χρησιμοποιείται σε εφαρμογές που απαιτούν υψηλές μηχανικές ιδιότητες, υψηλή χημική αντοχή και αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες, ονομάζεται ομοπολυμερές πολυπροπυλένιο (PP-H). Μια από τις εφαρμογές αυτές είναι η παραγωγή σωλήνων αποχέτευσης. Σε άλλες εφαρμογές που απαιτείται κάπως μεγαλύτερη ελαστικότητα, όπως είναι για παράδειγμα οι σωλήνες πίεσης (μεταφοράς κρύου και ζεστού νερού χρήσης), χρησιμοποιούνται και πάλι τύποι ισοτακτικού και συνδιο-τακτικού πολυπροπυλενίου, οι οποίοι όμως έχουν στις μακρο-μοριακές αλυσίδες τους αιθυλένιο σε ποσοστό 3-7% (συμπολυμερή πολυπροπυλενίου, όπως πχ το πολυπροπυλένιο random, το πολυπροπυλένιο block, κλπ).

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα του συστήματος αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο με ελαστικό δακτύλιο της **Interplast**, με την εμπορική ονομασία **ATLAS-PLUS**, παράγονται από ομοπολυμερές πολυπροπυλένιο (PP-H) το οποίο αναφέρεται δύσκολα, εξαιτίας χρησιμοποίησης ειδικών οικολογικών και ατοξικών προσθέτων.

Το χρώμα των σωλήνων είναι γκρι (RAL 7037) και περιέχει σταθεροποιητές για προστασία του συστήματος από την ηλιακή ακτινοβολία (UV).

Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων και των εξαρτημάτων είναι λεία και στιλπνή και παράλληλα αρκετά σκληρή, ώστε να μη χαράσσεται εύκολα από εξωτερικούς παράγοντες. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα χαρακτηρίζονται από την υψηλή ακαμψία τους και τη μεγάλη αντοχή τους στα εξωτερικά χτυπήματα (μηχανικές καταπονήσεις), ακόμη και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (υπό του μηδενός).



04 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ATLAS-PLUS

| ΙΔΙΟΤΗΤΑ | ΤΙΜΗ | ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ΜΕΘΟΔΟΣ |
|------------------------------|--------|-------------------|---------------|
| Πυκνότητα στους 23°C | >0,90 | g/cm ³ | EN ISO 1183-2 |
| Δείκτης ροής (230°C/2,16 Kg) | <3,0 | g/10min | EN ISO 1133 |
| Συντελεστής ελαστικότητας | > 1670 | MPa | ISO 527-2 |
| Αντοχή σε εφελκυσμό | >27 | MPa | ISO 527-2 |
| Επιμήκυνση | >500 | % | ISO 6259-3 |
| Θερμοκρασία τήξης | >160 | °C | EN 728 |
| Θερμοκρασία μαλάκυνσης (50N) | >95 | °C | ISO 306 |
| Θερμική γραμμική διαστολή | 0,08 | mm/m°C | DIN 53752 |
| Πυραντοχή | B1 | Class | DIN 4102-1 |

- Τέλεια στεγανότητα του αποχετευτικού δικτύου εξαιτίας των συνδέσεων των επιμέρους τμημάτων με μούφα, στην οποία είναι ενσωματωμένοι υψηλής ποιότητας ελαστικοί δακτύλιοι στεγανοποίησης.
- Δεν απαιτείται η χρήση εργαλείων από τον εγκαταστάτη.
- Εύκολη και απλή εγκατάσταση σε εξαιρετικά σύντομο χρόνο.
- Οικονομική και εύκολη μεταφορά και αποθήκευση εξαιτίας του πολύ μικρού βάρους των σωλήνων και των εξαρτημάτων. Αυτό οφείλεται στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους (μικρό πάχος τοιχώματος), στις φυσικές ιδιότητες του υλικού και στη δυνατότητα χρήσης μικρού μήκους σωλήνων όπου αυτό απαιτείται.
- Πλήρης σειρά ειδικών τεμαχίων, διατομών και μηκών των σωλήνων, με αποτέλεσμα να είναι εφικτή κάθε είδους εγκατάσταση.
- Άριστη χημική αντοχή σε όλα τα διαβρωτικά λύματα που κυκλοφορούν στις αποχετεύσεις, ακόμη και σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες (καυτές απορροές).
- Αντοχή στα καυτά λίπη και στα διαβρωτικά υγρά από διαχωριστές λιπαρών ουσιών.
- Απόλυτα ομαλές απορροές (στρωτή ροή) λυμάτων, εξαιτίας της λείας και ομαλής εσωτερικής επιφάνειας σωλήνων και εξαρτημάτων, η οποία αποτρέπει παράλληλα τις εναποθέσεις αλάτων, μικρο-οργανισμών και βακτηριδίων εντός των σωληνώσεων.
- Η δομή του υλικού και η λεία υφή της επιφάνειας εξασφαλίζουν χαμηλές απώλειες τριβής, με αποτέλεσμα τη χαμηλή αντίσταση και τη μικρή πτώση πίεσης των απορροών.
- Το υλικό έχει υψηλή μείωση του δείκτη ήχου και περιορισμό της διάδοσής του με αποτέλεσμα την αθόρυβη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Αντοχή στις εκδορές, στα χτυπήματα και σε κάθε άλλου είδους εξωτερική μηχανική καταπόνηση ακόμη και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες .
- Αντοχή στα σπασίματα και στις ρωγματώσεις, ακόμη και σε περιπτώσεις σεισμών ή και μικρο-καθιζήσεων των κτιρίων.
- Υψηλή αντοχή στην κρούση, επομένως ανθεκτικότητα κατά την αποθήκευση, κατά τη μεταφορά και κατά τη χρήση στην εγκατάσταση.

- Ασφάλεια σε περιπτώσεις πυρκαγιών εξαιτίας της πυραντοχής του υλικού. Δεν συντηρούνται, δεν επεκτείνονται οι φλόγες και δεν παράγονται αέρια καύσης που μπορεί να προκαλέσουν πνιγμό ή βλάβες στην υγεία.
- Απόλυτη συμβατότητα επιμέρους τμημάτων, δυνατότητα παράλληλης σύνδεσης και με οποιονδήποτε άλλου τύπου σωλήνα σε περίπτωση ανάγκης.
- Απορρόφηση των θερμικών γραμμικών διαστολών από τις μούφες με τους ελαστικούς δακτυλίου.
- Αντοχή στη γήρανση από την ηλιακή ακτινοβολία σε εξωτερικά τοποθετημένους σωλήνες και εξαρτήματα.
- Πολύ χαμηλή θερμική αγωγιμότητα με αποτέλεσμα να μη «δακρύζουν» οι σωλήνες εξωτερικά, εξαιτίας της διαφοράς της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος με τη θερμοκρασία των απορροών.
- Άριστη χημική αντοχή σε καυτά τασιενεργά (απορρυπαντικά, καθαριστικά, σαπούνια, διάφορα ισχυρά αλκάλια, κλπ), που προέρχονται από απορροές πλυντηρίων, κουζινών, μπάνιων, καθαριστηρίων, εργαστηρίων, χημείων, κλπ.
- Δυνατότητα μεταφοράς καυστικών υγρών από απορροές σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Συσκευασία σωλήνων και εξαρτημάτων σε ειδικές βάσεις, η οποία αποτρέπει φαινόμενα εμφάνισης οβαλιτέ από τη συμπίεση που προκαλεί το βάρος των υπερκείμενων σωλήνων.
- Δεν απαιτείται η χρήση κόλλης ή άλλων στεγανωτικών κατά τις συνδέσεις.
- Απλές, εύκολες και ταχύτατες διορθώσεις και αλλαγές σε επιμέρους τμήματα.
- Εγγυημένη διάρκεια ζωής σωλήνων, εξαρτημάτων και ελαστικών δακτυλίων άνω των 50 χρόνων συνεχούς λειτουργίας για λύματα έως 90°C .
- Πλήρης συμμόρφωση με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής νόρμας EN 1451 και των Γερμανικών προτύπων DIN 19560-10 και DIN 4102-1.
- Καθημερινοί Έλεγχοι Ποιότητας κατά την παραγωγή και μετά την παραγωγή, σε ένα από τα πιο σύγχρονα και πλήρως εξοπλισμένα βιομηχανικά Εργαστήρια της Ευρώπης. Τα ιδιόκτητα Εργαστήρια της **Interplast** είναι πλήρως εξοπλισμένα, διακριβωμένα και με δυνατότητα εκτέλεσης ερευνητικών προγραμμάτων στον τομέα των πολυμερών.
- Τακτικοί έλεγχοι των σωλήνων και των εξαρτημάτων από το Εργαστήριο Πολυμερών του ΕΛΟΤ.

- Τακτικοί έλεγχοι του υλικού από το Εργαστήριο οργανικής χημείας και τεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου (ηλεκτρονική μικροσκοπία και διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης).
- Πιστοποίηση για τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όπως και για την ιδιότητα ακαυστότητάς τους, από το παγκοσμίως φήμης Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ .
- Πιστοποίηση προϊόντος από το Ουκρανικό Ινστιτούτο SEPROKIIVBUD PROEKT, για τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων και των εξαρτημάτων.

06 ΣΥΣΤΗΜΑ ATLAS-PLUS

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** έχει σχεδιαστεί για κτιριακές εγκαταστάσεις αποχέτευσης απορροών με τη βοήθεια της βαρύτητας, σύμφωνα με τις αυστηρότατες προδιαγραφές των Γερμανικών προτύπων DIN EN 12056 και DIN 1986-100 και έχει εγκριθεί από το Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ με αριθμό πιστοποιητικού Ü-SKZ 4613. Επίσης το ίδιο Ινστιτούτο πιστοποίησε τις ιδιότητες του συστήματος σε ακαυστότητα σύμφωνα με τα DIN 4102-1 & DIN 19560-10 και τις ιδιότητες αντοχής του στην κρούση σύμφωνα με τα πρότυπα DIN EN 1451 και DIN EN 1411. Ακόμα, το σύστημα **ATLAS-PLUS** είναι πιστοποιημένο από το Ουκρανικό Ινστιτούτο Seprokiivbud Proekt, με αριθμό πιστοποίησης 293898.

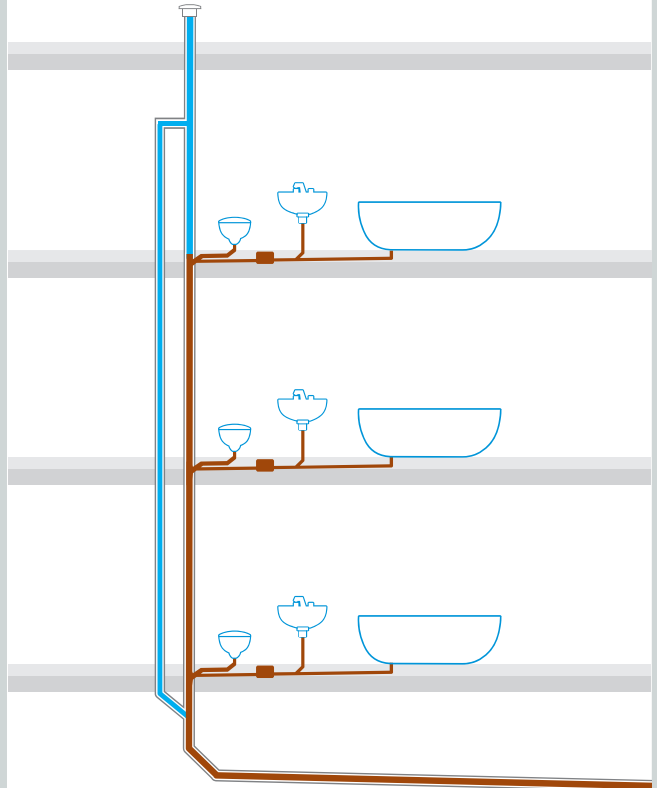


Το σύστημα **ATLAS-PLUS** που περιλαμβάνει τους σωλήνες, τα εξαρτήματα και τα στεγανοποιητικά στοιχεία (ελαστικοί δακτύλιοι), είναι κατάλληλο για συνεχή αποχέτευση καυτών απορροών σε θερμοκρασίες έως 90°C, ενώ παράλληλα έχει τη δυνατότητα να διοχετεύει δραστικά υγρά και υδατικά απόβλητα με τιμές pH από 2 (πολύ όξινα) έως 12 (πολύ αλκαλικά).

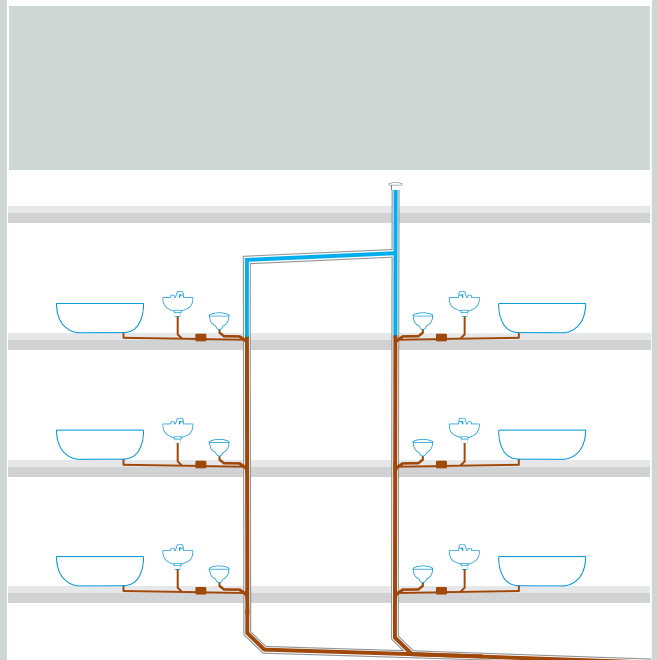
Στα σημεία αναστροφής (αντίξοες συνθήκες απορροής) περιέχεται η πιθανότητα τοπικών δονήσεων στο σύστημα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται «θόρυβοι».

Τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** έχουν σχεδιαστεί ώστε οι καμπύλες να μην επηρεάζουν την ηχομονωτικότητα του συστήματος.

Αναλυτικότερα, οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** σχεδιάστηκαν για εσωτερική αποχέτευση σε αστικά κτίρια και για εφαρμογές σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.



Σχέδιο αποχέτευσης σε κτίριο με επιπλέον κάθετη κλειστή σωληνώση εξαερισμού, συνδεδεμένη στην κεντρική κάθετη στήλη αποχέτευσης



Σχέδιο αποχέτευσης σε κτίριο με διπλή σύνδεση κάθετων αποχετευτικών στηλών, με μια έξοδο αερισμού

- Τακτικοί έλεγχοι του υλικού από το Εργαστήριο οργανικής χημείας και τεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου (ηλεκτρονική μικροσκοπία και διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης).
- Πιστοποίηση για τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όπως και για την ιδιότητα ακαυστότητάς τους, από το παγκοσμίως φήμης Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ .
- Πιστοποίηση προϊόντος από το Ουκρανικό Ινστιτούτο SEPROKIIVBUD PROEKT, για τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων και των εξαρτημάτων.

06 ΣΥΣΤΗΜΑ ATLAS-PLUS

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** έχει σχεδιαστεί για κτιριακές εγκαταστάσεις αποχέτευσης απορροών με τη βοήθεια της βαρύτητας, σύμφωνα με τις αυστηρότατες προδιαγραφές των Γερμανικών προτύπων DIN EN 12056 και DIN 1986-100 και έχει εγκριθεί από το Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ με αριθμό πιστοποιητικού Ü-SKZ 4613. Επίσης το ίδιο Ινστιτούτο πιστοποίησε τις ιδιότητες του συστήματος σε ακαυστότητα σύμφωνα με τα DIN 4102-1 & DIN 19560-10 και τις ιδιότητες αντοχής του στην κρούση σύμφωνα με τα πρότυπα DIN EN 1451 και DIN EN 1411. Ακόμα, το σύστημα **ATLAS-PLUS** είναι πιστοποιημένο από το Ουκρανικό Ινστιτούτο Seprokiivbud Proekt, με αριθμό πιστοποίησης 293898.

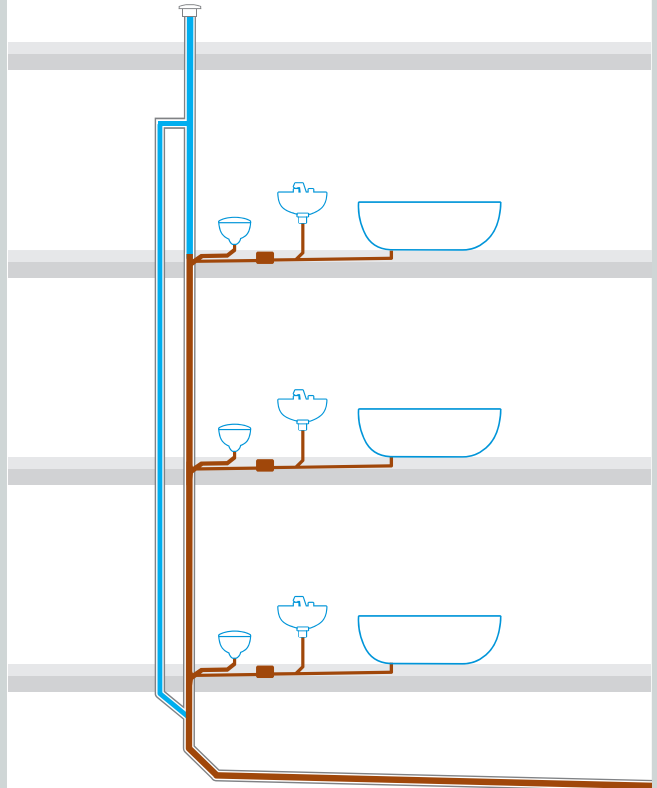


Το σύστημα **ATLAS-PLUS** που περιλαμβάνει τους σωλήνες, τα εξαρτήματα και τα στεγανοποιητικά στοιχεία (ελαστικοί δακτύλιοι), είναι κατάλληλο για συνεχή αποχέτευση καυτών απορροών σε θερμοκρασίες έως 90°C, ενώ παράλληλα έχει τη δυνατότητα να διοχετεύει δραστικά υγρά και υδατικά απόβλητα με τιμές pH από 2 (πολύ όξινα) έως 12 (πολύ αλκαλικά).

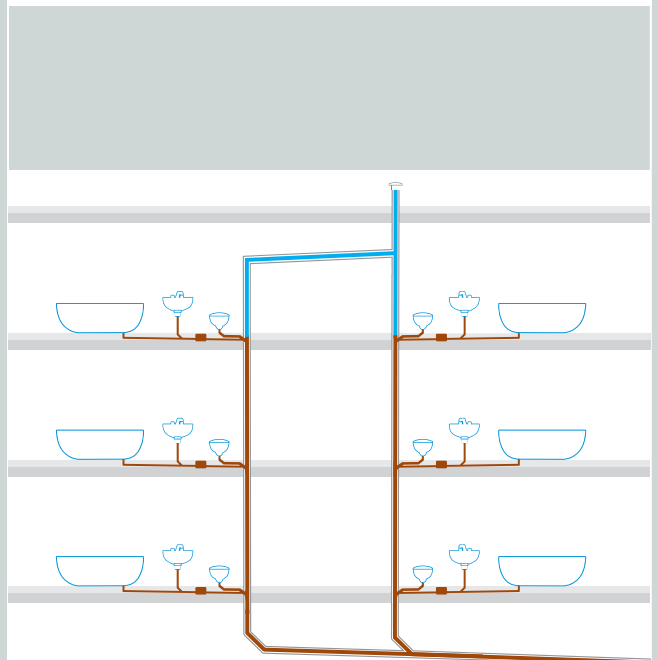
Στα σημεία αναστροφής (αντίξοες συνθήκες απορροής) περιέχεται η πιθανότητα τοπικών δονήσεων στο σύστημα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται «θόρυβοι».

Τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** έχουν σχεδιαστεί ώστε οι καμπύλες να μην επηρεάζουν την ηχομονωτικότητα του συστήματος.

Αναλυτικότερα, οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** σχεδιάστηκαν για εσωτερική αποχέτευση σε αστικά κτίρια και για εφαρμογές σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.



Σχέδιο αποχέτευσης σε κτίριο με επιπλέον κάθετη κλειστή σωλήνωση εξαερισμού, συνδεδεμένη στην κεντρική κάθετη στήλη αποχέτευσης



Σχέδιο αποχέτευσης σε κτίριο με διπλή σύνδεση κάθετων αποχετευτικών στηλών, με μια έξοδο αερισμού

Χρησιμοποιούνται κυρίως σε:

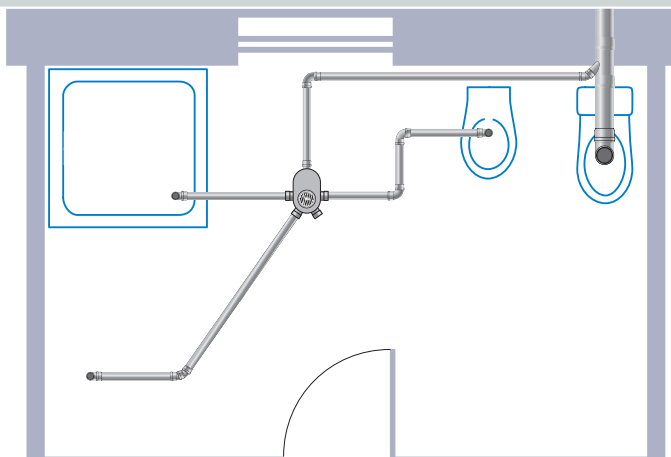
- Αποχέτευση σε τουαλέτες, νιπτήρες, μπάνια
- Αποχέτευση πλυντηρίων (υψηλές θερμοκρασίες διαβρωτικών λυμάτων)
- Συνεχής αποχέτευση υγρών αποβλήτων (επαγγελματικές κουζίνες, καθαριστήρια βιομηχανικές εγκαταστάσεις)
- Αποχέτευση δραστικών υγρών σε σχολεία, εργαστήρια και βιομηχανίες
- Ροή ομβρίων υδάτων στο εσωτερικό ή το εξωτερικό κτιρίων
- Διακλαδώσεις εξαερισμού
- Διακλαδώσεις απορρόφησης σκόνης

Σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες για την υγιεινή και την ασφάλεια των κτιρίων, τα κτιριακά υλικά δόμησης και οι σωληνώσεις αποχέτευσης, πρέπει να ελέγχονται για την ιδιότητα της αντίστασής τους στη φλόγα (πυραντίσταση).

Οι σωλήνες αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο ελέγχονται για την ευφλεκτότητά τους σύμφωνα με το Γερμανικό πρότυπο DIN 4102-1. Σύμφωνα με αυτό το πρότυπο, τα υλικά δόμησης και το υλικό κατασκευής των σωληνών αποχέτευσης κατηγοριοποιούνται σε τρεις βαθμίδες ανάλογα με την ευφλεκτότητά τους :

Βαθμίδα B1 για υλικά με αντίσταση στη φλόγα, B2 για μετρίως εύφλεκτα υλικά και B3 για υλικά που αναφλέγονται σχετικά εύκολα.

Επίσης υπάρχει και η εξής κατηγοριοποίηση των σωληνών αποχέτευσης σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νόρμα EN 1451:

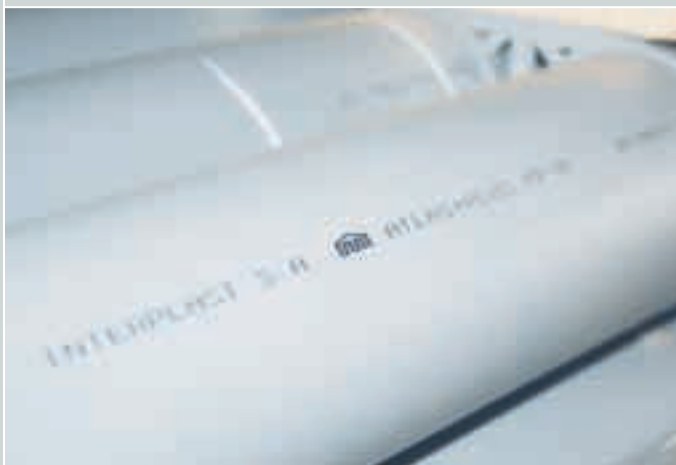


Κάτοψη μπάνιου με αποχετευτικό σχέδιο

Κατηγορία B για σωλήνες αποχέτευσης κτιριακών εφαρμογών, D για σωλήνες υπόγειων συνδέσεων της κτιριακής αποχέτευσης με τον κεντρικό αστικό αποχετευτικό αγωγό και BD για σωλήνες που έχουν δυνατότητα εφαρμογής και στις δύο προηγούμενες κατηγορίες.

Το σύστημα αποχέτευσης **ATLAS-PLUS** της **Interplast**, κατατάσσεται στη βαθμίδα B1 όσον αφορά την αντίσταση στη φλόγα (πυρίμαχο) και στην κατηγορία BD (Ø125 & Ø160) όσον αφορά το πεδίο εφαρμογής, με τις ιδιότητες αυτές να ελέγχονται και να πιστοποιούνται διαρκώς από το παγκοσμίου φήμης Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ.

Οι σωλήνες έχουν τύπωση ανά μέτρο όπου αναφέρονται η εμπορική ονομασία του προϊόντος, η εξωτερική διάμετρος, το πάχος τοιχώματος, η σειρά των σωληνών σύμφωνα με τα πρότυπα (προκύπτει από τη σχέση μεταξύ διαμέτρου και πάχους τοιχώματος), οι προδιαγραφές βάσει των οποίων σχεδιάζονται, παράγονται και ελέγχονται οι σωλήνες, το Ινστιτούτο που τους πιστοποιεί η ημερομηνία και ώρα παραγωγής τους.



06α. Σωλήνες

Οι σωλήνες **ATLAS-PLUS** διατίθενται σε εξωτερικές διαμέτρους των 40, 50, 75, 100, 110, 125 και 160 mm και σε μήκη των 150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000 και 3000 mm καλύπτοντας οποιαδήποτε εφαρμογή. Όλοι οι σωλήνες διατίθενται στα είδη μονής και διπλής μούφας.

H Interplast, ως καινοτόμος κατασκευαστής στον τομέα των υδραυλικών συστημάτων διαθέτει σωλήνες και εξαρτήματα πολυπροπυλενίου αποχέτευσης στη διάσταση Ø100 με στόχο να ικανοποιήσει σχετικό αίτημα τεχνικών, εγκαταστατών και πελατών της.

Πίνακας βασικών χαρακτηριστικών σωλήνων
ATLAS-PLUS με 1 ΠΟΤΗΡΙ

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø40

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 40 | 1,8 | 150 | 0,050 | 30 |
| 40 | 1,8 | 250 | 0,075 | 30 |
| 40 | 1,8 | 500 | 0,125 | 30 |
| 40 | 1,8 | 750 | 0,180 | 30 |
| 40 | 1,8 | 1000 | 0,235 | 30 |
| 40 | 1,8 | 1500 | 0,340 | 30 |
| 40 | 1,8 | 2000 | 0,450 | 30 |
| 40 | 1,8 | 3000 | 0,665 | 30 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø50

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 50 | 1,8 | 150 | 0,060 | 30 |
| 50 | 1,8 | 250 | 0,090 | 30 |
| 50 | 1,8 | 500 | 0,160 | 30 |
| 50 | 1,8 | 750 | 0,230 | 30 |
| 50 | 1,8 | 1000 | 0,300 | 30 |
| 50 | 1,8 | 1500 | 0,440 | 30 |
| 50 | 1,8 | 2000 | 0,565 | 30 |
| 50 | 1,8 | 3000 | 0,850 | 30 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø75

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 75 | 1,9 | 150 | 0,105 | 20 |
| 75 | 1,9 | 250 | 0,150 | 20 |
| 75 | 1,9 | 500 | 0,260 | 20 |
| 75 | 1,9 | 750 | 0,370 | 20 |
| 75 | 1,9 | 1000 | 0,465 | 20 |
| 75 | 1,9 | 1500 | 0,685 | 20 |
| 75 | 1,9 | 2000 | 0,955 | 20 |
| 75 | 1,9 | 3000 | 1,380 | 20 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø100

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 100 | 2,5 | 150 | 0,158 | 20 |
| 100 | 2,5 | 250 | 0,233 | 20 |
| 100 | 2,5 | 500 | 0,421 | 20 |
| 100 | 2,5 | 750 | 0,609 | 15 |
| 100 | 2,5 | 1000 | 0,797 | 15 |
| 100 | 2,5 | 1500 | 1,173 | 15 |
| 100 | 2,5 | 2000 | 1,549 | 15 |
| 100 | 2,5 | 3000 | 2,301 | 15 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø110

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 110 | 2,7 | 150 | 0,235 | 15 |
| 110 | 2,7 | 250 | 0,325 | 15 |
| 110 | 2,7 | 500 | 0,535 | 15 |
| 110 | 2,7 | 750 | 0,780 | 15 |
| 110 | 2,7 | 1000 | 1,105 | 15 |
| 110 | 2,7 | 1500 | 1,515 | 15 |
| 110 | 2,7 | 2000 | 1,900 | 15 |
| 110 | 2,7 | 3000 | 2,855 | 15 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø125

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 125 | 3,9 | 150 | 0,305 | 10 |
| 125 | 3,9 | 250 | 0,430 | 10 |
| 125 | 3,9 | 500 | 0,750 | 10 |
| 125 | 3,9 | 750 | 1,085 | 10 |
| 125 | 3,9 | 1000 | 1,420 | 10 |
| 125 | 3,9 | 1500 | 2,090 | 10 |
| 125 | 3,9 | 2000 | 2,760 | 10 |
| 125 | 3,9 | 3000 | 4,009 | 10 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø160

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 160 | 4,9 | 150 | 0,485 | 6 |
| 160 | 4,9 | 250 | 0,695 | 6 |
| 160 | 4,9 | 500 | 1,155 | 6 |
| 160 | 4,9 | 1000 | 2,105 | 6 |
| 160 | 4,9 | 1500 | 3,005 | 6 |
| 160 | 4,9 | 2000 | 3,943 | 6 |
| 160 | 4,9 | 3000 | 5,980 | 6 |

Πίνακας βασικών χαρακτηριστικών σωλήνων
ATLAS-PLUS με 2 ΠΟΤΗΡΙΑ

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø40

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ mm | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ mm | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ Kg | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
|---------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 40 | 1,8 | 500 | 0,155 | 30 |
| 40 | 1,8 | 750 | 0,210 | 30 |
| 40 | 1,8 | 1000 | 0,260 | 30 |
| 40 | 1,8 | 1500 | 0,370 | 30 |
| 40 | 1,8 | 2000 | 0,470 | 30 |
| 40 | 1,8 | 3000 | 0,690 | 30 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø50

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ mm | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ mm | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ Kg | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
|---------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | 1,8 | 500 | 0,195 | 20 |
| 50 | 1,8 | 750 | 0,260 | 20 |
| 50 | 1,8 | 1000 | 0,320 | 20 |
| 50 | 1,8 | 1500 | 0,465 | 20 |
| 50 | 1,8 | 2000 | 0,595 | 20 |
| 50 | 1,8 | 3000 | 0,875 | 20 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø75

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ mm | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ mm | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ Kg | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
|---------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 75 | 1,9 | 500 | 0,295 | 10 |
| 75 | 1,9 | 750 | 0,400 | 10 |
| 75 | 1,9 | 1000 | 0,555 | 10 |
| 75 | 1,9 | 1500 | 0,715 | 10 |
| 75 | 1,9 | 2000 | 0,950 | 10 |
| 75 | 1,9 | 3000 | 1,435 | 10 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø100

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 100 | 2,5 | 500 | 0,520 | 10 |
| 100 | 2,5 | 750 | 0,710 | 10 |
| 100 | 2,5 | 1000 | 0,910 | 10 |
| 100 | 2,5 | 1500 | 1,330 | 10 |
| 100 | 2,5 | 2000 | 1,650 | 10 |
| 100 | 2,5 | 3000 | 2,380 | 10 |

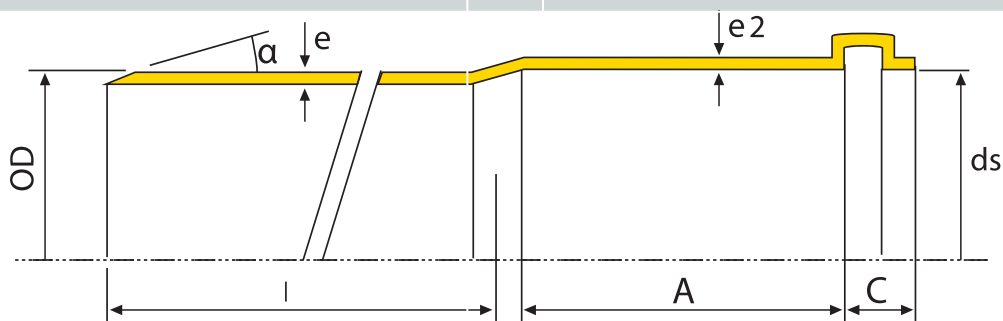
ΣΩΛΗΝΑΣ Ø110

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 110 | 2,7 | 500 | 0,645 | 10 |
| 110 | 2,7 | 750 | 0,860 | 10 |
| 110 | 2,7 | 1000 | 1,135 | 10 |
| 110 | 2,7 | 1500 | 1,590 | 10 |
| 110 | 2,7 | 2000 | 2,040 | 10 |
| 110 | 2,7 | 3000 | 2,845 | 10 |

ΣΩΛΗΝΑΣ Ø125

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΒΑΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|
| mm | mm | mm | Kg | ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ/ΔΕΜΑ |
| 125 | 3,9 | 500 | 0,985 | 10 |
| 125 | 3,9 | 1000 | 1,620 | 10 |
| 125 | 3,9 | 1500 | 2,295 | 10 |
| 125 | 3,9 | 2000 | 3,040 | 10 |
| 125 | 3,9 | 3000 | 4,280 | 10 |

Στα προαναφερόμενα μήκη σωλήνων δεν αναφέρεται το μήκος της μούφας (A+C) το οποίο παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.



Πίνακας χαρακτηριστικών σωλήνων **ATLAS-PLUS**

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΓΩΝΙΑ α | Ds(min) | e2(min) | A(min) | C(min) |
|---------------------|------------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| mm | mm | Μοίρες | mm | mm | mm | mm |
| 40 | 1,8 | 15° | 40,3 | 1,6 | 26 | 18 |
| 50 | 1,8 | 15° | 50,3 | 1,6 | 28 | 18 |
| 75 | 1,9 | 15° | 75,4 | 1,7 | 33 | 18 |
| 100 | 2,7 | 15° | 100,4 | 2,1 | 34 | 21 |
| 110 | 2,7 | 15° | 110,4 | 2,4 | 35 | 22 |
| 125 | 3,9 | 15° | 125,4 | 2,8 | 38 | 26 |
| 160 | 4,9 | 15° | 160,5 | 3,5 | 41 | 32 |

06β. Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** περιλαμβάνουν μια ευρεία γκάμα καμπυλών (15°, 30°, 45°, 67°, 80°, 87°), απλών ημιταφ (45°, 67°-30', 87°-30'), συστολικών ημιταφ (45°, 67°-30', 87°-30'), διατάξεις Ψ (67°-30'), συστολικά Ψ (67°-30'), εξαρτήματα ελέγχου ροής, απλές μούφες, μούφες με τερματικό, συστολές, έκκεντρες συστολές, γωνιακά ρακόρ μπανιέρας με ορειχάλκινο παξιμάδι, τάπες, κλπ.

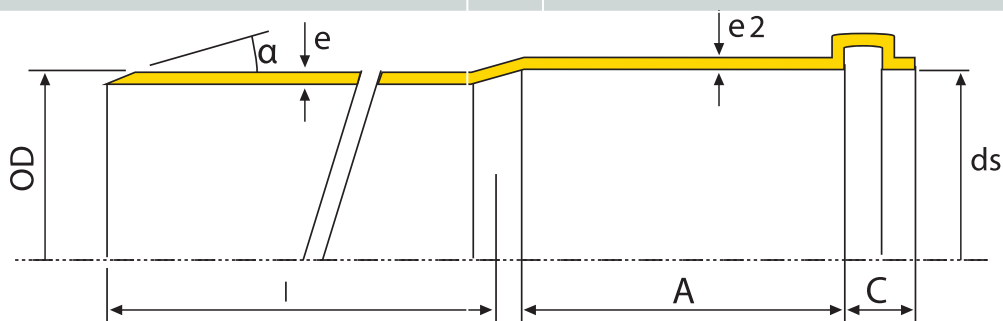
07 ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ

Η τέλεια στεγανότητα του δικτύου σωληνώσεων και εξαρτημάτων αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**, επιτυγχάνεται με τους υψηλής ποιότητας ελαστικούς δακτυλίους ειδικής σχεδίασης (οι προδιαγραφές των οποίων είναι σύμφωνες με το Γερμανικό πρότυπο DIN 4060 και το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1-σκληρότητα 60 Shore A), οι οποίοι τοποθετούνται κατά την παραγωγή των σωλήνων μέσα στις μούφες.

Το υλικό κατασκευής τους είναι ειδικού τύπου ελαστομερές Γερμανικής κατασκευής, με πρακτικά απεριόριστη διάρκεια ζωής, ακόμη και σε διαβρωτικό περιβάλλον υψηλών θερμοκρασιών, χωρίς να στερεΐται της αρχικής του ελαστικότητας ακόμη και μετά από 50 χρόνια συνεχούς λειτουργίας της εγκατάστασης σε υψηλές θερμοκρασίες. Η **Interplast** διαθέτει στους εγκαταστάτες ειδικό λιπαντικό με το οποίο θα πρέπει να λιπανθούν οι ελαστικοί δακτύλιοι κατά την εργασία σύνδεσης των σωλήνων.



Στα προαναφερόμενα μήκη σωλήνων δεν αναφέρεται το μήκος της μούφας (A+C) το οποίο παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.



Πίνακας χαρακτηριστικών σωλήνων **ATLAS-PLUS**

| ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ | ΓΩΝΙΑ α | Ds(min) | e2(min) | A(min) | C(min) |
|---------------------|------------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| mm | mm | Μοίρες | mm | mm | mm | mm |
| 40 | 1,8 | 15° | 40,3 | 1,6 | 26 | 18 |
| 50 | 1,8 | 15° | 50,3 | 1,6 | 28 | 18 |
| 75 | 1,9 | 15° | 75,4 | 1,7 | 33 | 18 |
| 100 | 2,7 | 15° | 100,4 | 2,1 | 34 | 21 |
| 110 | 2,7 | 15° | 110,4 | 2,4 | 35 | 22 |
| 125 | 3,9 | 15° | 125,4 | 2,8 | 38 | 26 |
| 160 | 4,9 | 15° | 160,5 | 3,5 | 41 | 32 |

06β. Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** περιλαμβάνουν μια ευρεία γκάμα καμπυλών (15°, 30°, 45°, 67°, 80°, 87°), απλών ημιταφ (45°, 67°-30', 87°-30'), συστολικών ημιταφ (45°, 67°-30', 87°-30'), διατάξεις Ψ (67°-30'), συστολικά Ψ (67°-30'), εξαρτήματα ελέγχου ροής, απλές μούφες, μούφες με τερματικό, συστολές, έκκεντρες συστολές, γωνιακά ρακόρ μπανιέρας με ορειχάλκινο παξιμάδι, τάπες, κλπ.

07 ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ

Η τέλεια στεγανότητα του δικτύου σωληνώσεων και εξαρτημάτων αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**, επιτυγχάνεται με τους υψηλής ποιότητας ελαστικούς δακτυλίους ειδικής σχεδίασης (οι προδιαγραφές των οποίων είναι σύμφωνες με το Γερμανικό πρότυπο DIN 4060 και το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 681-1-σκληρότητα 60 Shore A), οι οποίοι τοποθετούνται κατά την παραγωγή των σωλήνων μέσα στις μούφες.

Το υλικό κατασκευής τους είναι ειδικού τύπου ελαστομερές Γερμανικής κατασκευής, με πρακτικά απεριόριστη διάρκεια ζωής, ακόμη και σε διαβρωτικό περιβάλλον υψηλών θερμοκρασιών, χωρίς να στερεΐται της αρχικής του ελαστικότητας ακόμη και μετά από 50 χρόνια συνεχούς λειτουργίας της εγκατάστασης σε υψηλές θερμοκρασίες. Η **Interplast** διαθέτει στους εγκαταστάτες ειδικό λιπαντικό με το οποίο θα πρέπει να λιπανθούν οι ελαστικοί δακτύλιοι κατά την εργασία σύνδεσης των σωλήνων.



Πρώτο μας μέλημα και κύρια δέσμευσή μας είναι η απόλυτη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων μας και ένα πολύ μεγάλο μέρος των προσπαθειών μας έχει στραφεί σε αυτόν τον τομέα.

Η διασφάλιση της ποιότητας επιτυγχάνεται με τον υπερσύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό που παράγει τους σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS**, με την υψηλή ποιότητα των πρώτων υλών και βέβαια με τους συνεχείς και αυστηρότατους ελέγχους κατά την παραγωγή αλλά και μετά απ' αυτήν, στο ιδιόκτητο εργαστήριο της **Interplast**.

Πέραν του συνήθους μηχανολογικού εξοπλισμού που απαιτείται για την παραγωγή των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όλες οι γραμμές παραγωγής της **Interplast** εφοδιάζονται και με τον παρακάτω πρόσθετο εξοπλισμό, ο οποίος αποφέρει στον πελάτη τη βεβαιότητα ότι έχει στη διάθεσή του άρτια προϊόντα υψηλών προδιαγραφών.



• Αφυγραντής πρώτων υλών

Οι πρώτες ύλες, αν και διατίθενται από τους προμηθευτές σε αεροστεγή συσκευασία, έχουν την ιδιότητα να απορροφούν εύκολα και γρήγορα υγρασία μετά το άνοιγμά τους. Με την αφύγρανσή τους αμέσως πριν την παραγωγή, επιτυγχάνεται σταθεροποίηση των δεδομένων της μηχανής εξώθησης και αποφεύγονται φαινόμενα αποκλίσεων των διαστάσεων των σωλήνων από τις ονομαστικές.



• Διάταξη μαγνητών τροφοδοτικού

Η ειδική διάταξη μαγνητών στα τροφοδοτικά των μηχανών εξώθησης εξασφαλίζει την προστασία από σιδηρομαγνητικές ξένες ύλες.



• Αυτοματοποιημένη λειτουργία των στροφών του κοχλίου

Με τον συγκεκριμένο αυτοματισμό προσαρμογής των στροφών του κοχλίου εξώθησης, επιτυγχάνεται σταθερό βάρος ανά μέτρο παραγόμενου σωλήνα και επομένως διαστάσεις σωλήνων με απουσία αποκλίσεων από τις ονομαστικές. Αποτελεί το πρώτο μέρος της διασφάλισης των σωστών διαστάσεων.



• Αυτοματοποιημένη λειτουργία σταθεροποίησης του πάχους τοιχώματος

Αποτελεί αυτοματισμό του συστήματος κατά τον οποίο ρυθμίζεται η επιθυμητή διάσταση του πάχους τοιχώματος του σωλήνα και επιτυγχάνονται αυτόματες διορθώσεις μέσω του τραβηχτικού μηχανισμού της γραμμής παραγωγής. Αποτελεί το δεύτερο μέρος της διασφάλισης των σωστών διαστάσεων των σωλήνων.



• Έλεγχος εξωτερικής διαμέτρου των σωλήνων με laser scanner

Αποτελεί το τρίτο μέρος της διασφάλισης της σωστής διαμέτρου των σωλήνων. Αποτέλεσμα παραγωγές με απόλυτα σταθερές διαστάσεις διατομής, οι οποίες εκφράζονται σε τέλειες εφαρμογές συνδέσεων και ομαλές ροές απορροών.



Παράλληλα με τη χρήση των παραπάνω εξοπλισμών διασφάλισης της σωστής γεωμετρίας των σωλήνων, οι οποίοι εξοπλισμοί αποτελούν προϋπόθεση για την παραγωγή ποιοτικών σωλήνων και εξαρτημάτων για εφαρμογές αποχέτευσης, η **Interplast** εφαρμόζει και τα παρακάτω επίσης κρίσιμα στοιχεία για την επιπρόσθετη διασφάλιση των υψηλών προδιαγραφών των σωλήνων:

- Τελευταίας τεχνολογίας μηχανολογικό εξοπλισμό, ειδικά σχεδιασμένο για την παραγωγή σωλήνων και εξαρτημάτων αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο. Η ειδική του σχεδίαση σε συνδυασμό με την υψηλή ποιότητα των πρώτων υλών, διασφαλίζει ότι το υλικό των σωλήνων έχει ομοιογενοποιηθεί άριστα και μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνονται οι υψηλές μηχανικές αντοχές του και η πρακτικά απεριόριστη διάρκεια ζωής του.
- Συνεχής έλεγχος συμβατότητας στις σύνδεσεις σωλήνων-σωλήνων και σωλήνων-εξαρτημάτων, με δοκιμές εφαρμογών σύνδεσης ανά τακτά χρονικά διαστήματα από υπεύθυνους της παραγωγής.
- Συνεχής έλεγχος των διαστάσεων των σωλήνων από τους υπεύθυνους της παραγωγής. Ελέγχονται διαρκώς η εξωτερική διάμετρος, το πάχος τοιχώματος και το οβαλιτέ των σωλήνων με διακριβωμένα όργανα, ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε ενδεχόμενη αστοχία. Τα μετρούμενα δοκίμια επανελέγχονται και μετά το πέρας των επιτυχών αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ελέγχων ποιότητας σύμφωνα με τις προδιαγραφές των σχετικών προτύπων και δίνεται η εντολή διάθεσης των προϊόντων.



Οι αυστηρές προδιαγραφές με τις οποίες εναρμονίζεται η **Interplast** κατά την παραγωγή των σωλήνων και των εξαρτημάτων **ATLAS-PLUS**, πιστοποιούνται στα ιδιόκτητα υπερσύγχρονα εργαστήριά της από έμπειρο επιστημονικό προσωπικό, σύμφωνα με δοκιμές που προδιαγράφονται από την Ευρωπαϊκή Νόρμα EN 1451 και τα Γερμανικά πρότυπα DIN 19560-10 και DIN 4102-1.



Η εντολή απελευθέρωσης παρτίδας παραγωγής δίνεται μόνο έπειτα από επιτυχή αποτελέσματα που εξάγονται με τις παρακάτω διαδικασίες δοκιμών:

• Έλεγχος του δείκτη ροής των πρώτων υλών.

Αφορά πάγιο έλεγχο που πραγματοποιείται σε κάθε παραλαβή πρώτης ύλης. Διακρίβώνεται η συνέπεια των προδιαγραφών του υλικού σύμφωνα με τον προμηθευτή, ενώ παράλληλα διαπιστώνεται η συμφωνία της συμπεριφοράς του υλικού με τις προδιαγραφές των προτύπων, η οποία σχετίζεται άμεσα με το κατάλληλο θερμοκρασιακό προφίλ εξώθησης και κατά συνέπεια της σωστής μεταχείρισης και της σωστής ομογενοποίησης του υλικού.



• Οπτικός έλεγχος της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας των σωλήνων και των εξαρτημάτων, μέτρηση της εξωτερικής διαμέτρου, του πάχους τοιχώματος και του οβαλιτέ των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όπως και των ελαστικών δακτυλίων, από διακριβωμένα όργανα. Όλα τα μετρικά όργανα της **Interplast** είναι Γερμανικής και Ιαπωνικής κατασκευής και διακρίνονται για την υψηλή ακρίβεια των μετρήσεών τους.

Πρόκειται για ελέγχους που διακρίβωνουν και πιστοποιούν τις συνεχείς μετρήσεις που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

• Έλεγχος του δείκτη ροής του τελικού προϊόντος.

Η μικρή απόκλιση του δείκτη ροής του υλικού του σωλήνα και των εξαρτημάτων από το δείκτη ροής της πρώτης ύλης που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή τους, μεταφράζεται σε άριστη επεξεργασία του υλικού κατά

την παραγωγή. Αυτό προϋποθέτει την τήρηση ιδανικών παραμέτρων στην εξώθηση, όπως για παράδειγμα στο θερμοκρασιακό προφίλ, στην πίεση, στην ψύξη, στις στροφές του κοχλίου, στην ταχύτητα παραγωγής, κλπ. Η απόκλιση σύμφωνα με τις προδιαγραφές δεν πρέπει να υπερβαίνει το 20%. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** παρουσιάζουν απόκλιση δείκτη ροής έως 5%, κάτι που υποδηλώνει την άριστη ποιότητα κατασκευής τους.

• Μικροσκοπικός έλεγχος ομογενοποίησης του υλικού των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όπως και έλεγχος διασποράς και μεγέθους σωματιδίων των προσθέτων εντός του υλικού.



Αφορά έναν από τους σημαντικότερους ελέγχους ποιότητας και πραγματοποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Διεθνούς προτύπου ISO 18553. Η πλήρης συμμόρφωση του υλικού των σωλήνων **ATLAS-PLUS** με τις προδιαγραφές του προτύπου, μεταφράζεται σε σιγουριά αντοχής των σωλήνων κάτω από οποιεσδήποτε αντίξοες συνθήκες και μέγιστη αξιοπιστία κατά την πρακτικά απεριόριστη διάρκεια ζωής του, εξαιτίας της απουσίας ατελειών στη δομή του υλικού των σωλήνων και των εξαρτημάτων.

• Έλεγχος της % ανηγμένης συστολής των σωλήνων και των εξαρτημάτων μετά από θέρμανση και μετέπειτα ψύξη (δοκιμή επαναφοράς μετά από θέρμανση).



Δοκίμια από κάθε παρτίδα παραγωγής παραμένουν σε εργαστηριακό φούρνο στους 150°C για 60min (1h) και μετά την ψύξη τους σε θερμοκρασία 23°C μετρείται η % ανηγμένη συστολή τους [(αρχική μέτρηση – τελική μέτρηση) / (αρχική μέτρηση) x 100].

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων δεν πρέπει να υπερβαίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές το 2,0%. Οι σωλήνες **ATLAS-PLUS** παρουσιάζουν αποτελέσματα της τάξης του 0,5%, τα οποία είναι κατά 75% χαμηλότερα από την απαίτηση του προτύπου. Αυτό μεταφράζεται σε βεβαιότητα χρήσης υψηλής ποιότητας πρώτης ύλης και άριστης επεξεργασίας του υλικού, όπως και σε ιδιαίτερα χαμηλές θερμικές γραμμικές διαστολές των σωλήνων κατά τη διάρκεια λειτουργίας τους με εσωτερικές απορροές υψηλών θερμοκρασιών.

• Έλεγχος της μηχανικής αντοχής των σωλήνων και των εξαρτημάτων στην κρούση.

Η συσκευή δοκιμών κρούσης με τη χρήση πίπτοντος βάρους (σύμφωνα με το πρότυπο EN 1451) είναι τελευταίας τεχνολογίας και αποτελείται από τον πύργο ρίψων και από ποικιλία διακριβωμένων σφαιρών διαφόρων βαρών. Η διαδικασία των δοκιμών και η ταχύτητα πρόσκρουσης προδιαγράφεται από το πρότυπο EN 744.



Οι σωλήνες πρέπει να ανταποκρίνονται χωρίς θραύση ή ρηγμάτωση στις κατάλληλες συνθήκες δοκιμών (σε θερμοκρασία 23°C σύμφωνα με το πρότυπο) μετά από εφαρμογή πρόσκρουσης που προκαλείται από το πίπτον βάρος (σφαίρα). Το ύψος πτώσης και το βάρος της σφαίρας κατά τη δοκιμή εξαρτώνται από την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα.

Το ύψος ξεκινά από το 1m για σωλήνα \varnothing 40 και φτάνει έως τα 2m για σωλήνα \varnothing 160, ενώ το βάρος ξεκινά από το 0,5Kg (για \varnothing 40) και φτάνει τα 1,6Kg (για \varnothing 160). Οι σωλήνες **ATLAS-PLUS** υπερβαίνουν κατά πολύ τις απαιτήσεις του προτύπου, επιδεικνύοντας μηχανικές αντοχές στις προσκρούσεις βαρύτερων σφαιρών από μεγαλύτερα ύψη σε σχέση με τα προδιαγεγραμμένα από το πρότυπο, αλλά κυρίως σε περιβάλλον θερμοκρασιών πολύ χαμηλότερες των 23°C, οι οποίες είναι της τάξης των 5 βαθμών υπό του μηδενός (-5°C).

Η υψηλή μηχανική αντοχή του συστήματος **ATLAS-PLUS** οφείλεται στις άριστες ιδιότητες της πρώτης ύλης, στον υπερσύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό και στην υψηλή τεχνολογία των ανθρώπων της **Interplast**.

• Έλεγχος της μηχανικής αντοχής των σωλήνων και των εξαρτημάτων σε εσωτερική υδροστατική πίεση με υψηλές θερμοκρασίες νερού.

Αν και στο εσωτερικό των σωλήνων κτιριακής αποχέτευσης κατηγορίας B αναπτύσσονται αμελητέες πιέσεις από το βάρος των απορροών, δε συμβαίνει το ίδιο για τους σωλήνες της κατηγορίας BD, οι οποίοι συνδέουν την κτιριακή αποχέτευση με το κεντρικό αστικό δίκτυο λυμάτων



και καλούνται να αντεπεξέλθουν στις πιέσεις που δημιουργούνται από το βάρος των συνοδικών απορροών του κτιρίου.

Για να διασφαλιστεί η αντοχή τους σε αυτές τις πιέσεις πραγματοποιούνται δοκιμές στην αντίστοιχη συσκευή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου EN 1451.

Δοκίμια των σωλήνων δοκιμάζονται στη συσκευή υδροστατικής πίεσης για 140h στους 80°C ($\sigma=6,0$ MPa) και για 1000h στους 95°C ($\sigma=3,5$ MPa). Το σ είναι η περιφερειακή τάση που αναπτύσσεται στο τοίχωμα του σωλήνα και τείνει να τον διαρρήξει με εφελκυστικές δυνάμεις, αποτέλεσμα της εφαρμογής εσωτερικής υδροστατικής πίεσης από την αντίστοιχη συσκευή δοκιμών. Η πίεση P (σε bar) που εφαρμόζεται στις δοκιμές, υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τη διάμετρο του σωλήνα (D σε mm), το πάχος τοιχώματός του (e σε mm) και του μεγέθους σ ($P=20\sigma\chi e/D-e$).

• Έλεγχος των μηχανικών αντοχών των σωλήνων και των εξαρτημάτων σε συσκευή Εφελκυσμού.

Πραγματοποιούνται δοκιμές αντοχής σε εφελκυσμό και προσδιορισμού του συντελεστή ελαστικότητας και επιμήκυνσης του υλικού, σε δοκίμια σωλήνων και εξαρτημάτων κατάλληλα προετοιμασμένων από ειδική συσκευή. Όλα τα αποτελέσματα καταγράφονται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπου στη συνέχεια αναλύονται οι μετρήσεις με τη βοήθεια ειδικών διαγραμμάτων.



• Έλεγχος της πυκνότητας του υλικού των πρώτων υλών, των σωλήνων και των εξαρτημάτων με χρήση ειδικού πυκνόμετρου.

• Έλεγχος αξιοπιστίας και αντοχής στο χρόνο (αντίσταση στη γήρανση) κατά τη θερμική και μηχανική καταπόνηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων, με τη χρήση συσκευής κύκλου θερμοκρασιών (thermal cycling tester) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10508.

Η δοκιμή πραγματοποιείται σε ειδική συσκευή προσομοίωσης πραγματικής υδραυλικής εγκατάστασης, η οποία είναι από τις λίγες που λειτουργούν σε βιομηχανικά εργαστήρια της Ευρώπης.



Εφαρμόζεται υδραυλική πίεση σε δίκτυο σωλήνων και εξαρτημάτων **ATLAS-PLUS**, ενώ η θερμοκρασία του νερού μεταβάλλεται ανά 15min μεταξύ 20°C και 95°C (κύκλος θερμικών σοκ). Έπειτα από το πέρας 5000 κύκλων πραγματοποιούνται ξανά όλες οι παραπάνω εργαστηριακές δοκιμές, ώστε να διαπιστωθεί τυχόν απόκλιση των μηχανικών και των φυσικο-χημικών ιδιοτήτων των σωλήνων και των εξαρτημάτων από τις αρχικές (προσδιορισμός αντοχής στη γήρανση).

10 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΙΝ & ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Παρακαλούμε διαβάστε με προσοχή τις παρακάτω οδηγίες ασφαλείας, πριν την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών. Είναι σημαντικό για τη δική σας ασφάλεια, αλλά και για την ασφάλεια των συνανθρώπων σας.

- Μελετήστε πολύ καλά τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες εγκατάστασης που αναφέρονται στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο για το σύστημα κτιριακής αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η δική σας ασφάλεια, αλλά και η ασφάλεια άλλων ατόμων.

Σε περίπτωση που δεν έχετε κατανοήσει κάτι και χρειάζεστε συμπληρωματική διευκρίνιση ή βοήθεια, απευθυνθείτε στους αριθμούς τηλεφώνων της **Interplast** που θα βρείτε στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο.

- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης τηρείτε τις ισχύουσες προδιαγραφές αποφυγής ατυχημάτων και τις προδιαγραφές ασφαλείας.

- Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι καθαρός και απαλλαγμένος από αντικείμενα που εμποδίζουν.

- Φροντίστε για τον επαρκή φωτισμό του χώρου εργασίας.

- Η εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης του συστήματος πρέπει να γίνεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

- Φοράτε κατάλληλο ρουχισμό εργασίας, υποδήματα ασφαλείας και αποφύγετε ρολόγια και κοσμήματα. Το προστατευτικό κράνος είναι απαραίτητο όπου αυτό απαιτείται.

- Να αποθηκεύετε με ασφάλεια και να χειρίζεστε με πολύ προσοχή τα κοπτικά εργαλεία.

- Τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να απενεργοποιούνται και να αποθηκεύονται μετά το πέρας των εργασιών.

II ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Σε μια σύγχρονη κτιριακή αποχέτευση είναι απαραίτητο να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

- Η απόλυτη στεγανότητα του συστήματος

- Η αντοχή του συστήματος σε εσωτερικές και εξωτερικές καταπονήσεις

- Η αντοχή στο χρόνο

- Η αντοχή σε διαβρωτικά και καυτά υγρά

- Η αντοχή στη φωτιά

- Η αποτροπή αναρρόφησης ή εκροής συμπυκνωμένων απορροών

- Ο επαρκής εξαερισμός της εγκατάστασης

- Η χρήση των κατάλληλων διατομών ανά εφαρμογή

- Η αθόρυβη απορροή των λυμάτων

- Η αποτροπή αναερόβιων διαδικασιών σήψης

- Η απαγωγή των εκπεμπόμενων αερίων μέσω του κεντρικού συστήματος εξαέρωσης χωρίς την πρόκληση προβλημάτων

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** για να ανταπεξέλθει με επιτυχία σε όλες τις παραπάνω απαιτήσεις μιας σύγχρονης αποχετευτικής εγκατάστασης, έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών των παρακάτω αυστηρότατων προτύπων. Η υψηλή ποιότητα του συστήματος σε συνδυασμό με την προβλεπόμενη εγκατάστασή του, προσφέρει τη σιγουριά ενός υψηλών απαιτήσεων, ασφαλιούς και διαχρονικού συστήματος κτιριακού αποχετευτικού δικτύου.



Εφαρμόζεται υδραυλική πίεση σε δίκτυο σωλήνων και εξαρτημάτων **ATLAS-PLUS**, ενώ η θερμοκρασία του νερού μεταβάλλεται ανά 15min μεταξύ 20°C και 95°C (κύκλος θερμικών σοκ). Έπειτα από το πέρας 5000 κύκλων πραγματοποιούνται ξανά όλες οι παραπάνω εργαστηριακές δοκιμές, ώστε να διαπιστωθεί τυχόν απόκλιση των μηχανικών και των φυσικο-χημικών ιδιοτήτων των σωλήνων και των εξαρτημάτων από τις αρχικές (προσδιορισμός αντοχής στη γήρανση).

10 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΙΝ & ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Παρακαλούμε διαβάστε με προσοχή τις παρακάτω οδηγίες ασφαλείας, πριν την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών. Είναι σημαντικό για τη δική σας ασφάλεια, αλλά και για την ασφάλεια των συνανθρώπων σας.

- Μελετήστε πολύ καλά τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες εγκατάστασης που αναφέρονται στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο για το σύστημα κτιριακής αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η δική σας ασφάλεια, αλλά και η ασφάλεια άλλων ατόμων.

Σε περίπτωση που δεν έχετε κατανοήσει κάτι και χρειάζεστε συμπληρωματική διευκρίνιση ή βοήθεια, απευθυνθείτε στους αριθμούς τηλεφώνων της **Interplast** που θα βρείτε στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο.

- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης τηρείτε τις ισχύουσες προδιαγραφές αποφυγής ατυχημάτων και τις προδιαγραφές ασφαλείας.

- Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι καθαρός και απαλλαγμένος από αντικείμενα που εμποδίζουν.

- Φροντίστε για τον επαρκή φωτισμό του χώρου εργασίας.

- Η εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης του συστήματος πρέπει να γίνεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

- Φοράτε κατάλληλο ρουχισμό εργασίας, υποδήματα ασφαλείας και αποφύγετε ρολόγια και κοσμήματα. Το προστατευτικό κράνος είναι απαραίτητο όπου αυτό απαιτείται.

- Να αποθηκεύετε με ασφάλεια και να χειρίζεστε με πολύ προσοχή τα κοπτικά εργαλεία.

- Τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να απενεργοποιούνται και να αποθηκεύονται μετά το πέρας των εργασιών.

II ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Σε μια σύγχρονη κτιριακή αποχέτευση είναι απαραίτητο να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

- Η απόλυτη στεγανότητα του συστήματος

- Η αντοχή του συστήματος σε εσωτερικές και εξωτερικές καταπονήσεις

- Η αντοχή στο χρόνο

- Η αντοχή σε διαβρωτικά και καυτά υγρά

- Η αντοχή στη φωτιά

- Η αποτροπή αναρρόφησης ή εκροής συμπυκνωμένων απορροών

- Ο επαρκής εξαερισμός της εγκατάστασης

- Η χρήση των κατάλληλων διατομών ανά εφαρμογή

- Η αθόρυβη απορροή των λυμάτων

- Η αποτροπή αναερόβιων διαδικασιών σήψης

- Η απαγωγή των εκπεμπόμενων αερίων μέσω του κεντρικού συστήματος εξαέρωσης χωρίς την πρόκληση προβλημάτων

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** για να ανταπεξέλθει με επιτυχία σε όλες τις παραπάνω απαιτήσεις μιας σύγχρονης αποχετευτικής εγκατάστασης, έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών των παρακάτω αυστηρότατων προτύπων. Η υψηλή ποιότητα του συστήματος σε συνδυασμό με την προβλεπόμενη εγκατάστασή του, προσφέρει τη σιγουριά ενός υψηλών απαιτήσεων, ασφαλιούς και διαχρονικού συστήματος κτιριακού αποχετευτικού δικτύου.



Εφαρμόζεται υδραυλική πίεση σε δίκτυο σωλήνων και εξαρτημάτων **ATLAS-PLUS**, ενώ η θερμοκρασία του νερού μεταβάλλεται ανά 15min μεταξύ 20°C και 95°C (κύκλος θερμικών σοκ). Έπειτα από το πέρας 5000 κύκλων πραγματοποιούνται ξανά όλες οι παραπάνω εργαστηριακές δοκιμές, ώστε να διαπιστωθεί τυχόν απόκλιση των μηχανικών και των φυσικο-χημικών ιδιοτήτων των σωλήνων και των εξαρτημάτων από τις αρχικές (προσδιορισμός αντοχής στη γήρανση).

10 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΙΝ & ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Παρακαλούμε διαβάστε με προσοχή τις παρακάτω οδηγίες ασφαλείας, πριν την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών. Είναι σημαντικό για τη δική σας ασφάλεια, αλλά και για την ασφάλεια των συνανθρώπων σας.

- Μελετήστε πολύ καλά τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες εγκατάστασης που αναφέρονται στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο για το σύστημα κτιριακής αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η δική σας ασφάλεια, αλλά και η ασφάλεια άλλων ατόμων.

Σε περίπτωση που δεν έχετε κατανοήσει κάτι και χρειάζεστε συμπληρωματική διευκρίνιση ή βοήθεια, απευθυνθείτε στους αριθμούς τηλεφώνων της **Interplast** που θα βρείτε στο παρόν τεχνικό εγχειρίδιο.

- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης τηρείτε τις ισχύουσες προδιαγραφές αποφυγής ατυχημάτων και τις προδιαγραφές ασφαλείας.

- Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι καθαρός και απαλλαγμένος από αντικείμενα που εμποδίζουν.

- Φροντίστε για τον επαρκή φωτισμό του χώρου εργασίας.

- Η εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης του συστήματος πρέπει να γίνεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

- Φοράτε κατάλληλο ρουχισμό εργασίας, υποδήματα ασφαλείας και αποφύγετε ρολόγια και κοσμήματα. Το προστατευτικό κράνος είναι απαραίτητο όπου αυτό απαιτείται.

- Να αποθηκεύετε με ασφάλεια και να χειρίζεστε με πολύ προσοχή τα κοπτικά εργαλεία.

- Τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να απενεργοποιούνται και να αποθηκεύονται μετά το πέρας των εργασιών.

II ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Σε μια σύγχρονη κτιριακή αποχέτευση είναι απαραίτητο να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

- Η απόλυτη στεγανότητα του συστήματος

- Η αντοχή του συστήματος σε εσωτερικές και εξωτερικές καταπονήσεις

- Η αντοχή στο χρόνο

- Η αντοχή σε διαβρωτικά και καυτά υγρά

- Η αντοχή στη φωτιά

- Η αποτροπή αναρρόφησης ή εκροής συμπυκνωμένων απορροών

- Ο επαρκής εξαερισμός της εγκατάστασης

- Η χρήση των κατάλληλων διατομών ανά εφαρμογή

- Η αθόρυβη απορροή των λυμάτων

- Η αποτροπή αναερόβιων διαδικασιών σήψης

- Η απαγωγή των εκπεμπόμενων αερίων μέσω του κεντρικού συστήματος εξαέρωσης χωρίς την πρόκληση προβλημάτων

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** για να ανταπεξέλθει με επιτυχία σε όλες τις παραπάνω απαιτήσεις μιας σύγχρονης αποχετευτικής εγκατάστασης, έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών των παρακάτω αυστηρότατων προτύπων. Η υψηλή ποιότητα του συστήματος σε συνδυασμό με την προβλεπόμενη εγκατάστασή του, προσφέρει τη σιγουριά ενός υψηλών απαιτήσεων, ασφαλιούς και διαχρονικού συστήματος κτιριακού αποχετευτικού δικτύου.

DIN EN 12056

Εγκαταστάσεις κτιριακής αποχέτευσης απορρών με τη βοήθεια της βαρύτητας

Μέρος 1: Γενικοί κανονισμοί και κανονισμοί εκτέλεσης
 Μέρος 2: Εγκαταστάσεις υδατικών απορρών-Σχεδιασμός και υπολογισμοί
 Μέρος 3: Απορροή υδάτων από στέγες-Σχεδιασμός και υπολογισμοί
 Μέρος 4: Εγκαταστάσεις ανύψωσης υδατικών αποβλήτων-Σχεδιασμός και υπολογισμοί
 Μέρος 5: Εγκατάσταση, δοκιμή, οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης

DIN 1986-100

Συστήματα αποχέτευσης – Επιπρόσθετες προδιαγραφές σύμφωνα με EN 752 & EN 12056

DIN 1986-30

Συστήματα αποχέτευσης-Συντήρηση

DIN 1986-3

Συστήματα αποχέτευσης-Κανόνες λειτουργίας και συντήρησης

DIN 1986-4

Συστήματα αποχέτευσης-Τομείς χρήσης σωληνών αποχέτευσης και εξαρτημάτων από διάφορα υλικά

DIN EN 1451-1

Συστήματα σωληνώσεων από πολυπροπυλένιο για κτιριακή αποχέτευση (υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας) – Μέρος 1: Προδιαγραφές σωληνών, εξαρτημάτων και συστήματος

DIN EN 1451-2

Συστήματα σωληνώσεων από πολυπροπυλένιο για κτιριακή αποχέτευση (υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας) – Μέρος 2: Οδηγός αξιολόγησης της συμμόρφωσης

DIN 19560-10

Συμπεριφορά στη φωτιά συστημάτων σωληνώσεων από πολυπροπυλένιο για κτιριακή αποχέτευση εσωτερικών χώρων (υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας)

DIN 4102-1

Αντοχή κτιριακών υλικών στη φωτιά

DIN EN 1411

Προσδιορισμός της αντοχής στην κρούση θερμοπλαστικών συστημάτων αποχέτευσης

DIN 4060

Ελαστικοί δακτύλιοι από ελαστομερή για συστήματα αποχέτευσης

Τέλος, σημαντικό είναι να πραγματοποιηθεί τεχνική μελέτη της εγκατάστασης αποχέτευσης, ώστε να επιτευχθεί η ομαλή και απροβλημάτιστη λειτουργία της και η οποία μελέτη πρέπει να είναι σύμφωνη με:

α) Το άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού

β) Την ΤΟΤΕΕ 2412/86

γ) Την απόφαση ΓΙ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β΄

δ) Το Π.Δ. 38/91

Έπειτα από την εγκατάσταση των σωληνών αποχέτευσης θα πρέπει να πραγματοποιηθούν και οι απαραίτητες δοκιμές στεγανότητας και ικανοποιητικής απόδοσης όπως παρακάτω:

Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των ομοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις ομοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο.

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στη δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμία ομοπαγίδα.

Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στη δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

Για όλες τις δοκιμές πρέπει να συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και να υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** είναι πιστοποιημένα από το Διεθνούς φήμης Γερμανικό Ινστιτούτο SKZ και το Ουκρανικό SEPROKIIIVBUD PROEKT, σύμφωνα με τα πρότυπα DIN EN ISO12056, DIN 1986-100, DIN EN 1451, DIN 19560-10 και DIN 4102-1. Η πιστοποίηση αφορά τις χημικές, τις φυσικές και τις μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων και των εξαρτημάτων, όπως επίσης και την αντοχή τους στη φωτιά.

Το σύστημα **ATLAS-PLUS** ελέγχεται επίσης και από το Εργαστήριο πολυμερών του ΕΛΟΤ, ενώ το υλικό των σωλήνων και των εξαρτημάτων ελέγχεται στο Εργαστήριο Οργανικής Χημείας και Τεχνολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ 

Σύστημα Διαχείρισης σύμφωνα με
EN ISO 9001 | 2000

Όμοιο με διπλώματα TUV CERT, αναγνωριστικό 2202

INTERPLAST GROUP
Κεντρικό Γραφείο: 10^η χλμ. Θεσσαλονίκης - Κατερίνης
Εργοστάσιο παραγωγής πλαστικών σωλήνων
Μεγίστης Φύλης, πόσιμου νερού και αποχέτευσης:
ΒΙ.Π.Ε. Κομοτηνής, 69100 Κομοτηνή
Εργοστάσιο παραγωγής αετιγέλεων συνδέσεων και
εξαρτημάτων: ΒΙ.Π.Ε., 13672 Μυτιλή / Ελλάδα

Επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο της TÜV CERT για πληροφορίες σχετικά με το πιστοποιητικό και το προϊόν.

Επίδειξη, παραγωγή και εμπορία πλαστικών σωλήνων
Μεγίστης Φύλης, πόσιμου νερού και αποχέτευσης, και
πλαστικών και αετιγέλεων συνδέσεων και εξαρτημάτων.

Κατάλογος Πιστοποιημένων Προϊόντων 2014-2022

Αριθμός πιστ. 2211-22-00
Αριθμός διπλώματος 2202


Head of Certification TÜV CERT
for Products TÜV 69012287 2000

08/04/2008 11:02

Το πιστοποιητικό παραμένει έγκυρο σύμφωνα με τις διατάξεις του διπλώματος πιστοποίησης για τα πιστοποιημένα προϊόντα.
TUV CERT και πιστοποιητικό προϊόντων TÜV 69012287 2000



ZERTIFIKAT 
Certification Body

CONFORMITY CERTIFICATE

Reg.-No. **4613**

Herewith we confirm in accordance with article 15 and article 22 of the Bavarian Building Regulations (BayBO), as published on 14 August 2007 (GVBl. S. 2131-1-I, S. 588), that the building products

Plastics piping systems made of polypropylene (PP) for soil and waste discharge within the building structure.

of the producer **Interplast S.A.**
Plastic Piping Systems
10th Km National Road Thessaloniki-Katerini
P.C. 57400 SINDOS, THESSALONIKI
GREECE

production plant **Interplast S.A.**
Plastic Piping Systems
Industrial Area of Komotini
69100 KOMOTINI
GREECE

according to the results of the internal production control and the third-party control carried out by the testing institute, recognized under building regulations,

SKZ - TeConA GmbH
Friedrich-Bergius-Ring 22
97078 Würzburg
Germany

comply with the regulations of the Building Regulations List A part 1, edition 2008/1 of 17 June 2008.

DIN EN 1451-1:1999-03 in conjunction with DIN 19560-10:1999-03
Additionally valid is: DIN 4102-1:1998-05 and DIN 4102-4:1994-03 in conjunction with annex 0.2.1
and DIN EN ISO 11925-2:2002-07 in conjunction with DIN EN 13501-1:02002-06 and annexes 0.2.2 and 0.2.3

Thus, the producer is authorized to mark the building product with the conformity mark (Ü-mark) in accordance with the conformity mark rules.

Valid until: 20 January 2014



i.v. 
Certification Body

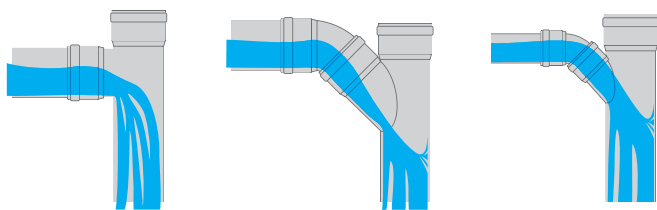
Würzburg, 21 January 2009

The original language of this certificate is German. In case of doubt, the German version is obligatory.



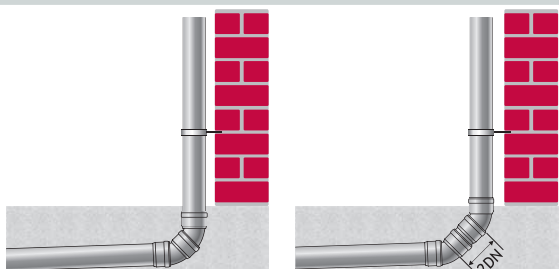
Κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος αποχέτευσης **ATLAS-PLUS**, μια από τις βασικότερες παραμέτρους αποτελεί ο υπολογισμός των διατομών του σωλήνα ανά είδος εφαρμογής (πχ νιπτήρας, μπανιέρα, κλπ), ο οποίος προκύπτει με τη χρήση του αντίστοιχου συντελεστή απορροής των ακαθάρτων και εξαρτάται από το είδος της εφαρμογής, ενώ η ροή των ακαθάρτων εντός των σωληνώσεων η οποία εκφράζεται σε λίτρα ανά δευτερόλεπτο (L/s), σχετίζεται κι αυτή με το είδος της εφαρμογής.

Οι σωληνώσεις αποχέτευσης διαχωρίζονται στην κύρια κάθετη εγκατάσταση, στην παράλληλη εγκατάσταση, στην κάθετη εγκατάσταση (επιπρόσθετος προαιρετικός εξαερισμός της αποχέτευσης) και στις διακλαδώσεις σωληνώσεων (οριζόντιες) που ξεκινούν από το είδος της εφαρμογής και συνδέονται με την κύρια κάθετη εγκατάσταση.



Ροή ακαθάρτων σε τρία διαφορετικά εξαρτήματα Atlas Plus

Στη συνέχεια θα πρέπει να υπολογιστούν και οι άλλες παράμετροι, όπως για παράδειγμα ο συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής, τα σημεία στήριξης, κλπ.

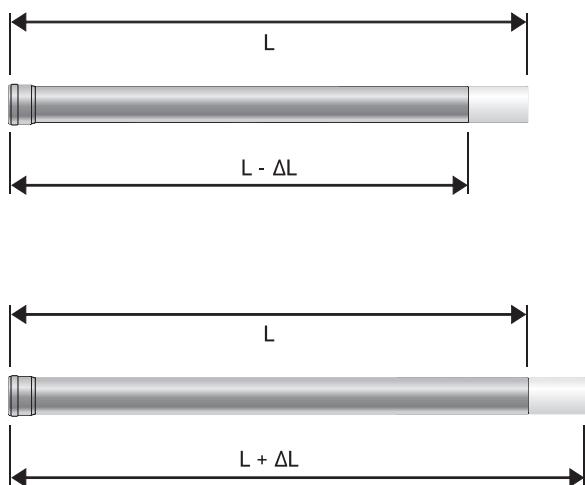


Εγκιβωτισμένες καμπύλες με διαφορετικό συνδυασμό εξαρτημάτων

Για τον υπολογισμό του συντελεστή απορροής ακαθάρτων ανά εφαρμοζόμενο είδος αποχέτευσης, χρησιμοποιείται ο παρακάτω πίνακας:

| Είδος | Απορροή (L/s) απορροής | Διάμετρος σωλήνα σε mm |
|--|------------------------|------------------------|
| Νιπτήρας WC | 0,25 | 40 |
| Νιπτήρας Μπάνιου | 0,50 | 40 |
| Ντουζιέρα | 0,50 | 40 |
| Μπανιέρα | 0,50 | 40 |
| Νεροχύτης Κουζίνας | 1,00 | 40 |
| Πλυντήριο Πιάτων χωρητικότητας έως 6 κιλά | 1,00 | 40 |
| Πλυντήριο Ρούχων χωρητικότητας έως 12 κιλά | 1,50 | 40 |
| Επαγγελματικό Πλυντήριο Πιάτων | 1,50 | 50 |
| WC | 2,50 | 100 |
| Επαγγελματικό Πλυντήριο Ρούχων | 2,50 | 100 |
| Σιφώνι δαπέδου | 1,90 | 50 |

Η γραμμική επιμήκυνση των σωλήνων αποχέτευσης (αύξηση του μήκους τους κατά το διαμήκη άξονα), εξαιτίας της θέρμανσής τους από τις απορροές που κυκλοφορούν στο εσωτερικό τους (πχ από πλυντήρια και μπάνια) ή και εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος (πχ καλοκαίρι), δημιουργείται εξαιτίας του φυσικού φαινομένου της θερμικής διαστολής. Οποιοδήποτε υλικό υποβάλλεται μέσω παροχής θερμότητας σε αύξηση της θερμοκρασίας του, αντιδρά μεταβάλλοντας το μέγεθός του σε μεγαλύτερες διαστάσεις.



Θερμική γραμμική διαστολή σε σωλήνα

Όλα τα υλικά διαστέλλονται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Η θερμική διαστολή μπορεί να είναι γραμμική, επιφανειακή ή κυβική, ανάλογα με ποια ή ποιες διαστάσεις του σώματος επηρεάζει. Στην περίπτωση των σωλήνων η διαστολή είναι κυρίως γραμμική, εξαιτίας του ότι το μήκος τους υπερτερεί των άλλων διαστάσεων.

Η παράμετρος που καθορίζει το μέγεθος της γραμμικής διαστολής σε περίπτωση μεταβολής της θερμοκρασίας, ονομάζεται συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (α) και είναι χαρακτηριστικός για κάθε υλικό.

Κατά το σχεδιασμό μιας εγκατάστασης αποχέτευσης είναι βασικό να γνωρίζουμε την τιμή αυτού του συντελεστή, προκειμένου να υπολογίσουμε το ποσοστό της διαστολής ανάλογα με το μήκος του σωλήνα και την άνοδο της θερμοκρασίας, ώστε να αποφύγουμε ζημιές στις σωληνώσεις, αν και στο σύστημα **ATLAS-PLUS** αυτό σπάνια θα συμβεί εξαιτίας της απορρόφησης της διαστολής από τις μούφες με τους ελαστικούς δακτύλιους.

Σημαντικός είναι ο διαχωρισμός μεταξύ των δύο εναλλακτικών περιπτώσεων εγκατάστασης:

- Σωλήνες εγκιβωτισμένοι σε δάπεδο ή τοίχο
- Σωλήνες μη εγκιβωτισμένοι εμφανείς πχ εξωτερική εγκατάσταση

Στην πρώτη περίπτωση δεν είναι αναγκαίο να υπολογίσουμε τις θερμικές διαστολές, διότι αυτές θα απορροφηθούν προς το εσωτερικό του σωλήνα, αλλά θα πρέπει η επικάλυψη των μονωμένων σωλήνων και των εξαρτημάτων με σοβά ή τσιμέντο να είναι πάχους τουλάχιστον 3 cm.

Στη δεύτερη περίπτωση είναι σημαντικό να υπολογισθεί η επιμήκυνση του σωλήνα που προκαλείται από τη διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας έναρξης λειτουργίας και της μέγιστης θερμοκρασίας λειτουργίας (πχ 95°C).

Στα συστήματα αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο, ο συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (α) των σωλήνων είναι 0,08 mm/m °C, σύμφωνα με το Γερμανικό πρότυπο DIN 53752. Αυτή η τιμή προσδιορίζει την επιμήκυνση σωλήνα μήκους 1m για αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1°C και εκφράζεται σε mm. Η σχέση που συνδέει αυτές τις παραμέτρους είναι :

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Όπου :

ΔL : αύξηση του μήκους του σωλήνα σε χιλιοστά (mm)

α : συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (mm/m °C)

L: αρχικό μήκος του σωλήνα σε μέτρα (m)

ΔT : διαφορά θερμοκρασίας (°C)

Για παράδειγμα, εάν τοποθετήσουμε ένα σωλήνα μήκους τριών μέτρων (L=3m) σε θερμοκρασία 20°C και αυτός πρόκειται να λειτουργήσει έως τους 70°C ($\Delta T=70^\circ\text{C}-20^\circ\text{C}=50^\circ\text{C}$), τότε για να υπολογίσουμε την επιμήκυνσή του πραγματοποιούμε τον εξής υπολογισμό:

$$\Delta L = 0,08 \times 3 \times 50 = 12 \text{ mm} = 1,2 \text{ cm}$$

Δηλαδή για διαφορά θερμοκρασίας 50°C, ένας σωλήνας τριών μέτρων θα επιμηκυνθεί ένα εκατοστό περίπου.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την επιμήκυνση των σωλήνων ανάλογα με το μήκος τους και τη διαφορά θερμοκρασίας :

ΔL(mm)

| L(m) | ΔT10 | ΔT20 | ΔT30 | ΔT40 | ΔT50 | ΔT60 | ΔT70 | ΔT80 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,00 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 4,4 | 5,5 | 6,6 | 7,7 | 8,8 |
| 1,50 | 1,7 | 3,3 | 5,0 | 6,6 | 8,3 | 10,0 | 11,5 | 13,2 |
| 2,00 | 2,2 | 4,4 | 6,6 | 8,8 | 11,0 | 13,2 | 15,4 | 17,6 |
| 3,00 | 3,3 | 6,6 | 10,0 | 13,2 | 16,5 | 19,8 | 23,0 | 26,4 |

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο υπολογισμός των γραμμικών διαστολών αφορά κυρίως γραμμές σωληνώσεων που ξεκινούν από εφαρμογές που πρόκειται να αποχετεύσουν λύματα υψηλών θερμοκρασιών, όπως για παράδειγμα πλυντήρια ρούχων και πιάτων. Στις υπόλοιπες γραμμές, όπως υδροροές, νιπτήρες, WC, κοκ. ο υπολογισμός δεν είναι τόσο σημαντικός.

Σημειώνεται τέλος, ότι έπειτα από τη διενέργεια σχετικών δοκιμών σε σωλήνες **ATLAS-PLUS**, ο συντελεστής γραμμικής διαστολής του συγκεκριμένου συστήματος προσδιορίστηκε στα 0,08 mm/m °C, ο οποίος είναι κατά 30% μικρότερος από την τιμή του προτύπου (0,11). Αυτό οφείλεται στην υψηλή ποιότητα της πρώτης ύλης, αλλά και στην άριστη επεξεργασία της κατά την παραγωγή. Ωστόσο, είμαστε υποχρεωμένοι να δηλώσουμε την προδιαγεγραμμένη τιμή του προτύπου, στα πλαίσια της πλήρους συμμόρφωσής μας με τα διεθνή πρότυπα.

15 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

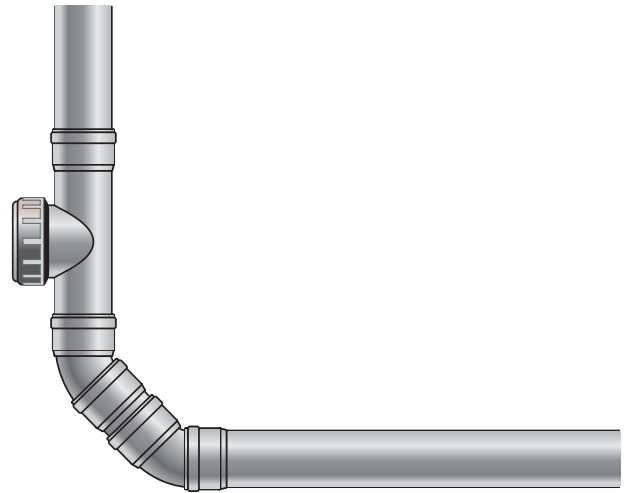
Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** διαθέτουν ειδική κατεργασία στο τελειώμά τους (φρεζάρισμα σε ειδικό μήκος και με γωνία 15°), με στόχο τη σωστή, εύκολη και γρήγορη εφαρμογή τους.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να κοπεί σωλήνας σε μικρότερα τεμάχια, η κοπή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ακρίβεια και κάθετα στον διαμήκη άξονα του σωλήνα με τη χρήση του κατάλληλου πριονιού. Συνιστάται η χρήση οδηγού κοπής ώστε να επιτευχθεί ακρίβεια κοπής. Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να κόβονται. Στη συνέχεια, οι άκρες των σωλήνων καθαρίζονται επιμελώς (πχ με μαχαίρι) και απορρίπτονται τυχόν υπολείμματα της κοπής. Στη συνέχεια γίνεται η λείανση (φρεζάρισμα με γωνία 15°) του τελειώματος του τεμαχίου με το ειδικό εργαλείο, ώστε να προστατευθεί ο ελαστικός δακτύλιος του άλλου σωλήνα από τυχόν εκδορές ή σχισίματα κατά το κούμπωμα, ενώ παράλληλα ελέγχεται η θέση και η ακεραιότητα του ελαστικού δακτύλιου. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φρέζα, προτιμάται η λείανση με λίμα. Τέλος, πραγματοποιείται η λίπανση του ελαστικού δακτύλιου και η σύνδεση.

Πίνακας μήκους φρέζας ανά διάμετρο

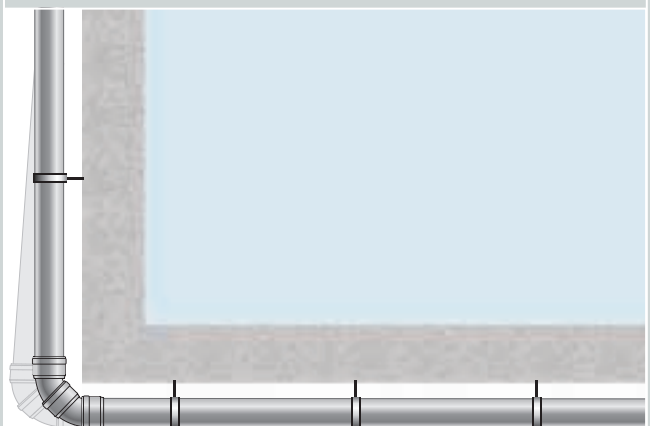
| Διάμετρος Ø mm | 40 | 50 | 75 | 100 | 110 | 125 | 160 |
|--------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Μήκος φρέζας mm | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Η σύνδεση μεταξύ των σωλήνων και των εξαρτημάτων επιτυγχάνεται με τη σωστή εφαρμογή τους στον ελαστικό δακτύλιο ο οποίος είναι ενσωματωμένος στη μούφα του σωλήνα ή του εξαρτήματος. Τα άκρα προς σύνδεση πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν την εφαρμογή. Καλύτερη και ευκολότερη σύνδεση επιτυγχάνεται με τη λίπανση και του ελεύθερου άκρου του σωλήνα, πέραν της λίπανσης του ελαστικού δακτύλιου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλα λιπαντικά μέσα (πχ λίπη, λάδια, κλπ), εκτός του προβλεπόμενου που διαθέτει η **Interplast**.



Ειδικό τεμάχιο επιθεώρησης εγκατάστασης

Κατά τη σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα, το ελεύθερο άκρο τοποθετείται μέσα στη μούφα έως ότου τερματίσει τελείως η διαδρομή του. Έπειτα σηματοδοτείται ο σωλήνας στο σημείο του τελειώματος της μούφας και στη συνέχεια εξάγεται, ώστε το σημείο που σηματοδοτήθηκε να απέχει 1 cm από την άκρη της μούφας. Αυτή η απόσταση κρίνεται απαραίτητη για την απορρόφηση του μεγαλύτερου μέρους των θερμικών γραμμικών διαστολών. Η διαδικασία αυτή δεν απαιτείται για τη σύνδεση μεταξύ των εξαρτημάτων ή για σωλήνες μήκους ίσου ή μικρότερου των 500 mm.



Τρόπος στήριξης κατά την παρέκκλιση σωληνώσεως

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την επιμήκυνση των σωλήνων ανάλογα με το μήκος τους και τη διαφορά θερμοκρασίας :

ΔL(mm)

| L(m) | ΔT10 | ΔT20 | ΔT30 | ΔT40 | ΔT50 | ΔT60 | ΔT70 | ΔT80 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,00 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 4,4 | 5,5 | 6,6 | 7,7 | 8,8 |
| 1,50 | 1,7 | 3,3 | 5,0 | 6,6 | 8,3 | 10,0 | 11,5 | 13,2 |
| 2,00 | 2,2 | 4,4 | 6,6 | 8,8 | 11,0 | 13,2 | 15,4 | 17,6 |
| 3,00 | 3,3 | 6,6 | 10,0 | 13,2 | 16,5 | 19,8 | 23,0 | 26,4 |

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο υπολογισμός των γραμμικών διαστολών αφορά κυρίως γραμμές σωληνώσεων που ξεκινούν από εφαρμογές που πρόκειται να αποχετεύσουν λύματα υψηλών θερμοκρασιών, όπως για παράδειγμα πλυντήρια ρούχων και πιάτων. Στις υπόλοιπες γραμμές, όπως υδροροές, νιπτήρες, WC, κοκ. ο υπολογισμός δεν είναι τόσο σημαντικός.

Σημειώνεται τέλος, ότι έπειτα από τη διενέργεια σχετικών δοκιμών σε σωλήνες **ATLAS-PLUS**, ο συντελεστής γραμμικής διαστολής του συγκεκριμένου συστήματος προσδιορίστηκε στα 0,08 mm/m °C, ο οποίος είναι κατά 30% μικρότερος από την τιμή του προτύπου (0,11). Αυτό οφείλεται στην υψηλή ποιότητα της πρώτης ύλης, αλλά και στην άριστη επεξεργασία της κατά την παραγωγή. Ωστόσο, είμαστε υποχρεωμένοι να δηλώσουμε την προδιαγεγραμμένη τιμή του προτύπου, στα πλαίσια της πλήρους συμμόρφωσής μας με τα διεθνή πρότυπα.

15 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

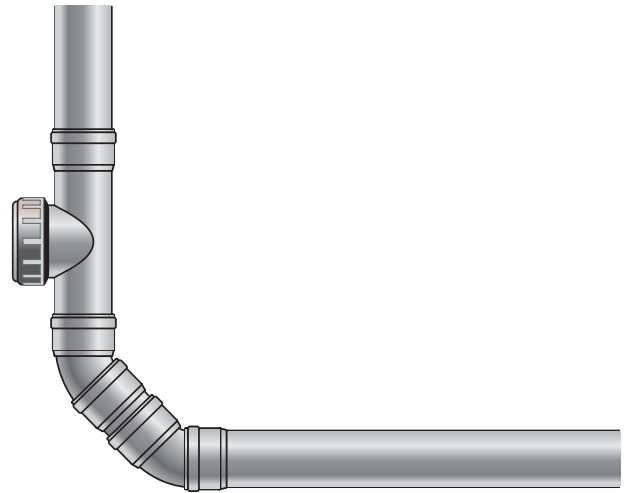
Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** διαθέτουν ειδική κατεργασία στο τελειώμα τους (φρεζάρισμα σε ειδικό μήκος και με γωνία 15°), με στόχο τη σωστή, εύκολη και γρήγορη εφαρμογή τους.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να κοπεί σωλήνας σε μικρότερα τεμάχια, η κοπή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ακρίβεια και κάθετα στον διαμήκη άξονα του σωλήνα με τη χρήση του κατάλληλου πριονιού. Συνιστάται η χρήση οδηγού κοπής ώστε να επιτευχθεί ακρίβεια κοπής. Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να κόβονται. Στη συνέχεια, οι άκρες των σωλήνων καθαρίζονται επιμελώς (πχ με μαχαίρι) και απορρίπτονται τυχόν υπολείμματα της κοπής. Στη συνέχεια γίνεται η λείανση (φρεζάρισμα με γωνία 15°) του τελειώματος του τεμαχίου με το ειδικό εργαλείο, ώστε να προστατευθεί ο ελαστικός δακτύλιος του άλλου σωλήνα από τυχόν εκδορές ή σχισίματα κατά το κούμπωμα, ενώ παράλληλα ελέγχεται η θέση και η ακεραιότητα του ελαστικού δακτύλιου. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φρέζα, προτιμάται η λείανση με λίμα. Τέλος, πραγματοποιείται η λίπανση του ελαστικού δακτύλιου και η σύνδεση.

Πίνακας μήκους φρέζας ανά διάμετρο

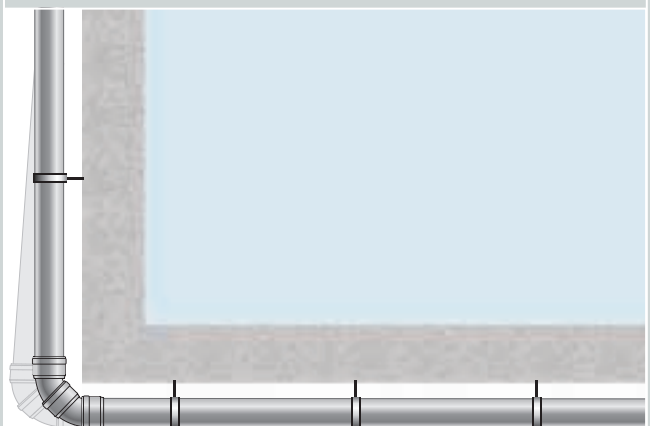
| Διάμετρος Ø mm | 40 | 50 | 75 | 100 | 110 | 125 | 160 |
|--------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Μήκος φρέζας mm | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Η σύνδεση μεταξύ των σωλήνων και των εξαρτημάτων επιτυγχάνεται με τη σωστή εφαρμογή τους στον ελαστικό δακτύλιο ο οποίος είναι ενσωματωμένος στη μούφα του σωλήνα ή του εξαρτήματος. Τα άκρα προς σύνδεση πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν την εφαρμογή. Καλύτερη και ευκολότερη σύνδεση επιτυγχάνεται με τη λίπανση και του ελεύθερου άκρου του σωλήνα, πέραν της λίπανσης του ελαστικού δακτύλιου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλα λιπαντικά μέσα (πχ λίπη, λάδια, κλπ), εκτός του προβλεπόμενου που διαθέτει η **Interplast**.



Ειδικό τεμάχιο επιθεώρησης εγκατάστασης

Κατά τη σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα, το ελεύθερο άκρο τοποθετείται μέσα στη μούφα έως ότου τερματίσει τελείως η διαδρομή του. Έπειτα σηματοδοτείται ο σωλήνας στο σημείο του τελειώματος της μούφας και στη συνέχεια εξάγεται, ώστε το σημείο που σηματοδοτήθηκε να απέχει 1 cm από την άκρη της μούφας. Αυτή η απόσταση κρίνεται απαραίτητη για την απορρόφηση του μεγαλύτερου μέρους των θερμικών γραμμικών διαστολών. Η διαδικασία αυτή δεν απαιτείται για τη σύνδεση μεταξύ των εξαρτημάτων ή για σωλήνες μήκους ίσου ή μικρότερου των 500 mm.



Τρόπος στήριξης κατά την παρέκκλιση σωληνώσεως

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την επιμήκυνση των σωλήνων ανάλογα με το μήκος τους και τη διαφορά θερμοκρασίας :

ΔL(mm)

| L(m) | ΔT10 | ΔT20 | ΔT30 | ΔT40 | ΔT50 | ΔT60 | ΔT70 | ΔT80 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,00 | 1,1 | 2,2 | 3,3 | 4,4 | 5,5 | 6,6 | 7,7 | 8,8 |
| 1,50 | 1,7 | 3,3 | 5,0 | 6,6 | 8,3 | 10,0 | 11,5 | 13,2 |
| 2,00 | 2,2 | 4,4 | 6,6 | 8,8 | 11,0 | 13,2 | 15,4 | 17,6 |
| 3,00 | 3,3 | 6,6 | 10,0 | 13,2 | 16,5 | 19,8 | 23,0 | 26,4 |

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο υπολογισμός των γραμμικών διαστολών αφορά κυρίως γραμμές σωληνώσεων που ξεκινούν από εφαρμογές που πρόκειται να αποχετεύσουν λύματα υψηλών θερμοκρασιών, όπως για παράδειγμα πλυντήρια ρούχων και πιάτων. Στις υπόλοιπες γραμμές, όπως υδροροές, νιπτήρες, WC, κοκ. ο υπολογισμός δεν είναι τόσο σημαντικός.

Σημειώνεται τέλος, ότι έπειτα από τη διενέργεια σχετικών δοκιμών σε σωλήνες **ATLAS-PLUS**, ο συντελεστής γραμμικής διαστολής του συγκεκριμένου συστήματος προσδιορίστηκε στα 0,08 mm/m °C, ο οποίος είναι κατά 30% μικρότερος από την τιμή του προτύπου (0,11). Αυτό οφείλεται στην υψηλή ποιότητα της πρώτης ύλης, αλλά και στην άριστη επεξεργασία της κατά την παραγωγή. Ωστόσο, είμαστε υποχρεωμένοι να δηλώσουμε την προδιαγεγραμμένη τιμή του προτύπου, στα πλαίσια της πλήρους συμμόρφωσής μας με τα διεθνή πρότυπα.

15 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

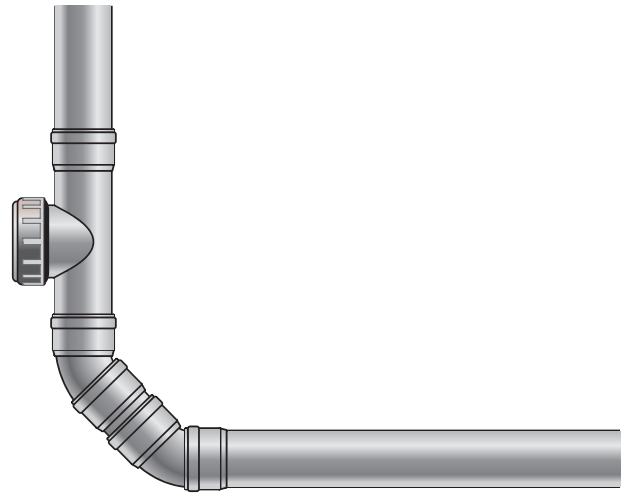
Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** διαθέτουν ειδική κατεργασία στο τελειώμα τους (φρεζάρισμα σε ειδικό μήκος και με γωνία 15°), με στόχο τη σωστή, εύκολη και γρήγορη εφαρμογή τους.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να κοπεί σωλήνας σε μικρότερα τεμάχια, η κοπή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ακρίβεια και κάθετα στον διαμήκη άξονα του σωλήνα με τη χρήση του κατάλληλου πριονιού. Συνιστάται η χρήση οδηγού κοπής ώστε να επιτευχθεί ακρίβεια κοπής. Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να κόβονται. Στη συνέχεια, οι άκρες των σωλήνων καθαρίζονται επιμελώς (πχ με μαχαίρι) και απορρίπτονται τυχόν υπολείμματα της κοπής. Στη συνέχεια γίνεται η λείανση (φρεζάρισμα με γωνία 15°) του τελειώματος του τεμαχίου με το ειδικό εργαλείο, ώστε να προστατευθεί ο ελαστικός δακτύλιος του άλλου σωλήνα από τυχόν εκδορές ή σχισίματα κατά το κούμπωμα, ενώ παράλληλα ελέγχεται η θέση και η ακεραιότητα του ελαστικού δακτύλιου. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φρέζα, προτιμάται η λείανση με λίμα. Τέλος, πραγματοποιείται η λίπανση του ελαστικού δακτύλιου και η σύνδεση.

Πίνακας μήκους φρέζας ανά διάμετρο

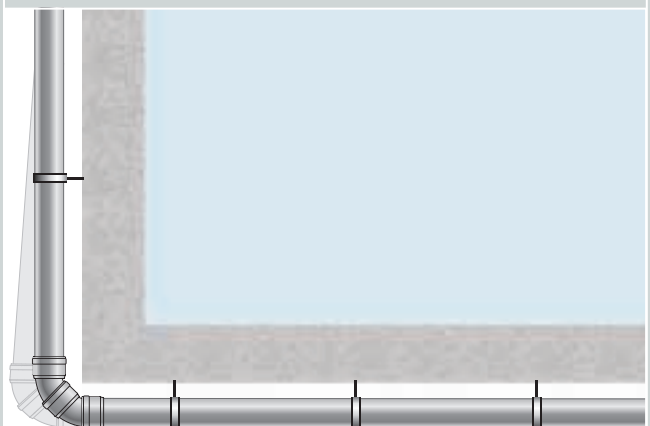
| Διάμετρος Ø mm | 40 | 50 | 75 | 100 | 110 | 125 | 160 |
|--------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Μήκος φρέζας mm | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Η σύνδεση μεταξύ των σωλήνων και των εξαρτημάτων επιτυγχάνεται με τη σωστή εφαρμογή τους στον ελαστικό δακτύλιο ο οποίος είναι ενσωματωμένος στη μούφα του σωλήνα ή του εξαρτήματος. Τα άκρα προς σύνδεση πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν την εφαρμογή. Καλύτερη και ευκολότερη σύνδεση επιτυγχάνεται με τη λίπανση και του ελεύθερου άκρου του σωλήνα, πέραν της λίπανσης του ελαστικού δακτύλιου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλα λιπαντικά μέσα (πχ λίπη, λάδια, κλπ), εκτός του προβλεπόμενου που διαθέτει η **Interplast**.



Ειδικό τεμάχιο επιθεώρησης εγκατάστασης

Κατά τη σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα, το ελεύθερο άκρο τοποθετείται μέσα στη μούφα έως ότου τερματίσει τελείως η διαδρομή του. Έπειτα σηματοδοτείται ο σωλήνας στο σημείο του τελειώματος της μούφας και στη συνέχεια εξάγεται, ώστε το σημείο που σηματοδοτήθηκε να απέχει 1 cm από την άκρη της μούφας. Αυτή η απόσταση κρίνεται απαραίτητη για την απορρόφηση του μεγαλύτερου μέρους των θερμικών γραμμικών διαστολών. Η διαδικασία αυτή δεν απαιτείται για τη σύνδεση μεταξύ των εξαρτημάτων ή για σωλήνες μήκους ίσου ή μικρότερου των 500 mm.



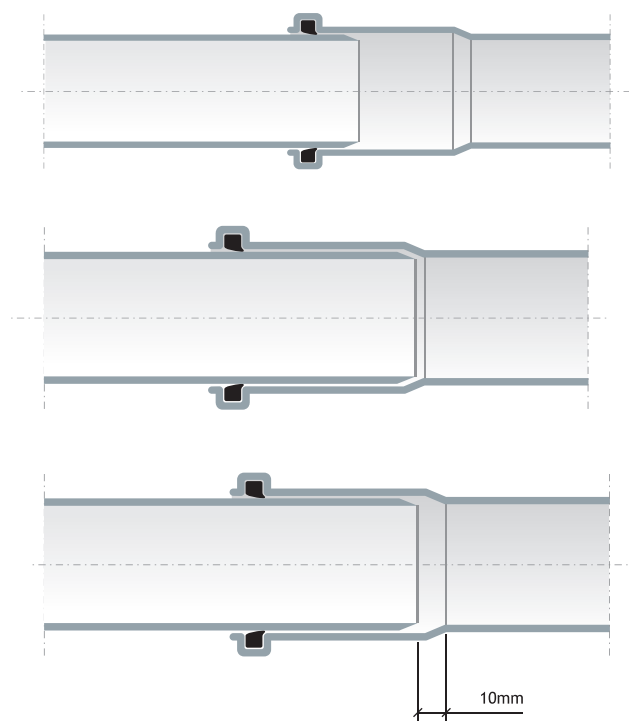
Τρόπος στήριξης κατά την παρέκκλιση σωληνώσεως

Σημειώνεται ότι το τελείωμα της μούφας στους σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** είναι τετράγωνης γεωμετρίας (και όχι κωνικού τελειώματος), συμβάλλοντας στη μέγιστη στεγανότητα του συστήματος ακόμη και σε συνθήκες αντίθετης ροής, σε συνδυασμό με την ειδική σχεδίαση του ελαστικού δακτύλιου.

Στην κάθετη τοποθέτηση, αμέσως μετά το τέλος των συνδέσεων (συναρμοολογήσεων), ο σωλήνας θα πρέπει να συγκρατείται και να σταθεροποιείται με τους κατάλληλους σφιγκτήρες (δακτύλιοι στήριξης στον τοίχο ή το πάτωμα του κτιρίου) ακριβώς κάτω από το ποτήρι. Τα σταθερά σημεία στήριξης των ποτηριών μπλοκάρουν σε σημεία την εγκατάσταση, αφήνοντας το υπόλοιπο μέρος της να διασταθεί ελεύθερα. Μ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η μετατόπιση των συνδέσεων των σωλήνων και παράλληλα διατηρείται η απόσταση του 1 cm.

Συνοψίζοντας καταλήγουμε στην παρακάτω διαδικασία σύνδεσης:

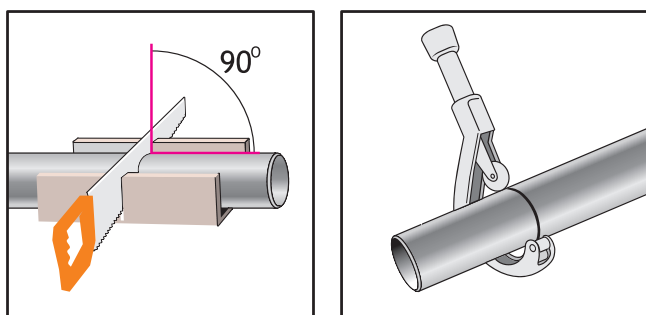
- Σκουπίστε πολύ καλά με καθαρό πανί ή χαρτί τον ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης, το εσωτερικό της μούφας και τη λειασμένη άκρη, από τυχόν ακαθαρσίες ή άλλες ουσίες (πχ λάδια, λίπη, σκόνες, υγρασία, κλπ)
- Επαλείψτε με λιπαντική ουσία τον ελαστικό δακτύλιο, όπως και τη λειασμένη άκρη του σωλήνα ή του εξαρτήματος, και σπρώξτε εντός της μούφας ως το σημείο τερματισμού.
- Τραβήξτε πίσω 1 cm την άκρη του σωλήνα ή του εξαρτήματος από τη μούφα, μετρώντας την απόσταση από το σημάδι που μόλις πριν σημειώσατε με τον μαρκαδόρο. Μ' αυτόν τον τρόπο δημιουργείτε τον αρμό συστολών-διαστολών. Η διαδικασία αυτή αφορά σωλήνες με μήκη μεγαλύτερα των 500 mm



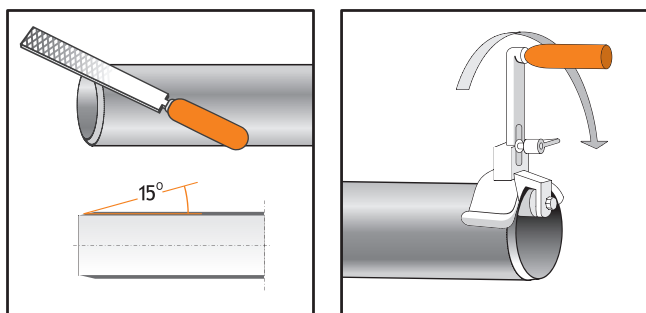
Τρόποι εφαρμογής σωλήνα-σωλήνα:

- Α) τοποθετούμε το ελεύθερο άκρο μέσα στην υποδοχή της μούφας
- Β) σπρώχνουμε μέχρι να τερματίσει
- Γ) κατόπιν τραβάμε κατά 10mm πίσω, ώστε να υπάρχει αρκετό ελεύθερο μήκος για τις συστολοδιαστολές

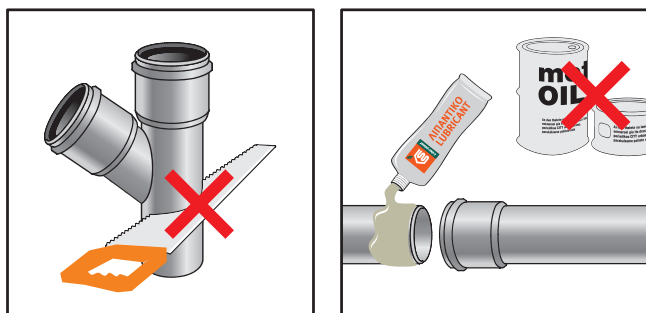
Εάν χρειαστεί να κόψετε κάποιον σωλήνα, χρησιμοποιήστε τα ειδικά κοπτικά σωλήνων που διατίθενται στο εμπόριο και αν αυτό δεν είναι εφικτό, χρησιμοποιήστε πριόνι με μικρά και κοφτερά δόντια. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη γωνία κοπής, ώστε να είναι ακριβώς κάθετη (90°) στον διαμήκη άξονα του σωλήνα. Στη συνέχεια τα άκρα του σωλήνα πρέπει να λειπυνθούν κωνικά με ειδικό εργαλείο λείπυσης ή με ξύστρα, υπό γωνία περιστροφής 15° . Αφαιρέστε απαραίτητα τα γρέζια από τις ακμές κοπής και καθαρίστε με πανί.



Υποδείγματα τρόπου κοπής των σωλήνων



Υποδείγματα λείανσης ελεύθερου άκρου (φρέζα)

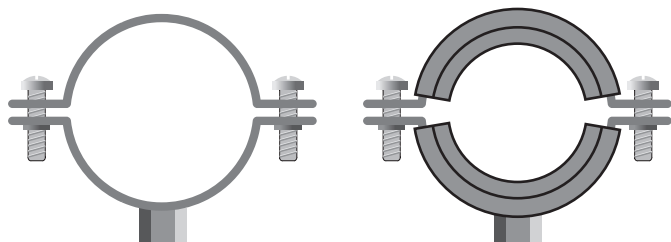


Απαγορεύεται η κοπή εξαρτημάτων Υπόδειγμα λίπανσης

Η χρήση των κομμένων και ειδικά επεξεργασμένων σωλήνων μπορεί να γίνει με τη βοήθεια των σωλήνων διπλής μούφας. Προσοχή ώστε να ακολουθηθούν κι εδώ οι απαιτούμενες διαδικασίες σύνδεσης.

Ο κατάλληλος τρόπος συγκράτησης των σωλήνων με σφικτήρες στο τέλος κάθε μούφας (ποτήρι), όπως και η στήριξη ανά προβλεπόμενες αποστάσεις κατά μήκος των σωλήνων, αποτελούν απαραίτητες εργασίες κατά την εγκατάσταση, οι οποίες διασφαλίζουν την αποφυγή μετατοπίσεων των συνδέσεων και την παραμόρφωση των σωλήνων της εγκατάστασης. Οι διαστάσεις των σφικτήρων εξαρτώνται από την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα και θα πρέπει να τον περιβάλλουν ολόκληρο και περιμετρικά.

Συνίσταται η χρήση σφικτήρων με εσωτερικά παρεμβύσματα ή η χρήση προστατευτικής ταινίας μεταξύ του σωλήνα και του σφικτήρα (για λόγους προστασίας της επιφάνειας του σωλήνα και για ηχομονωτικούς λόγους) και αν ούτε αυτό είναι εφικτό, θα πρέπει το εσωτερικό του σφικτήρα να είναι τουλάχιστον λείο, καθαρό και με λειασμένες προεξοχές.



Στηρίγματα σωληνώσεων

Ένας τρόπος υπολογισμού των αποστάσεων μεταξύ των σφικτήρων συγκράτησης κατά μήκος των σωλήνων είναι ο εξής:

- Σε κάθετα τοποθετημένους σωλήνες ανά 15 φορές τη διάμετρο του σωλήνα (πχ αν ο σωλήνας είναι \varnothing 100, οι αποστάσεις μεταξύ των σφικτήρων θα πρέπει να είναι 150 εκατοστά . Ποτέ δε θα πρέπει η απόσταση μεταξύ των σφικτήρων να υπερβαίνει τα 2 μέτρα)

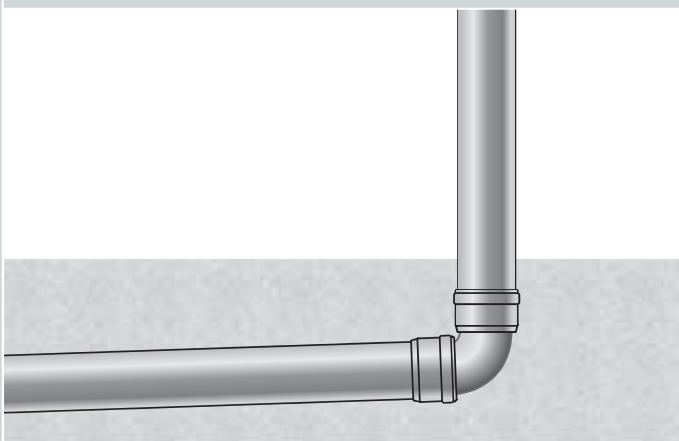
| Διάμετρος (mm) | Απόσταση συγκράτησης της μούφας (m) |
|----------------|-------------------------------------|
| 50 | 1,0 |
| 63 | 1,0 |
| 75 | 1,1 |
| 100 | 1,5 |
| 110 | 1,7 |
| 125 | 1,9 |
| 160 | 2,0 |

- Σε οριζόντια τοποθετημένους σωλήνες ανά 10 φορές τη διάμετρο του σωλήνα (πχ αν ο σωλήνας είναι \varnothing 75, οι αποστάσεις μεταξύ των σφικτήρων θα πρέπει να είναι 75 εκατοστά)

| Διάμετρος (mm) | Απόσταση συγκράτησης της μούφας (m) |
|----------------|-------------------------------------|
| 50 | 0,8 |
| 63 | 0,8 |
| 75 | 0,8 |
| 100 | 1,0 |
| 110 | 1,1 |
| 125 | 1,3 |
| 160 | 1,6 |

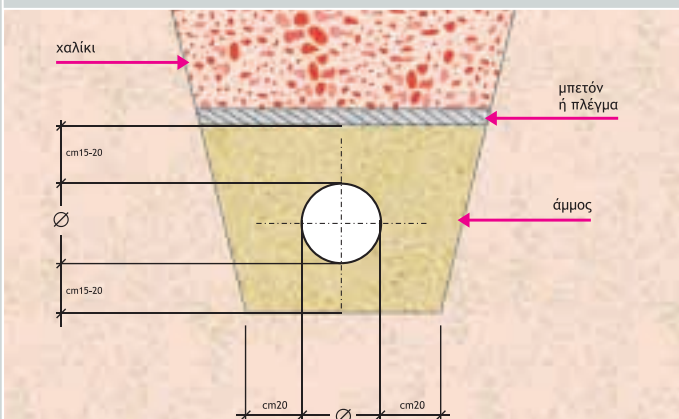
Προσοχή: Σε όλες τις μούφες πρέπει να τοποθετείται σφικτήρας συγκράτησης.

Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης του συστήματος **ATLAS-PLUS** εντός του μπετόν (πχ εγκιβωτισμός στο δάπεδο). Το σύστημα πρέπει να σταθεροποιηθεί ικανοποιητικά ώστε η θέση του να μη μεταβληθεί μετά τον εγκιβωτισμό. Σε τυχόν ανοίγματα των σωληνώσεων θα πρέπει να τοποθετούνται τάπες, ώστε να μην εισχωρήσει στη σύνδεση ρευστό μπετόν. Στερεώνετε με κατάλληλο τρόπο τα επιμέρους τμήματα των σωληνώσεων, ώστε να παρεμποδιστεί η μετατόπισή τους από τυχόν εργασίες σκυρόδεσης. Προσέχετε επίσης ώστε να υπάρχουν επαρκείς αρμοί διαστολών-συστολών κατά την τοποθέτηση.



Εγκιβωτισμός σωλήνα και εξαρτήματος σε σκυρόδεμα

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ο τρόπος εγκιβωτισμού του σωλήνα στο έδαφος (χαντάκι). Για την προστασία του σωλήνα, προτείνεται ο σωλήνας να τοποθετείται σε ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον και από το επάνω μέρος του να υπάρχει ακόμη ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον. Σε περιπτώσεις βαρέας διέλευσης συνιστάται η χρήση μπετόν ή πλέγματος πριν γίνει η τελική επιχωμάτωση.



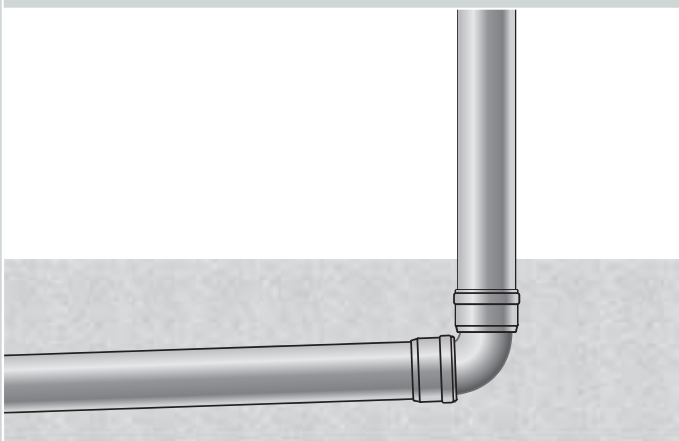
Εγκιβωτισμός σωλήνα στο έδαφος

Οποιαδήποτε επέμβαση στην τοιχοποιία του κτιρίου επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που δεν επηρεάζει τη στατική του. Εάν προβλέπονται ανοίγματα στους τοίχους, αυτά θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε κατά την τοποθέτηση του συστήματος **ATLAS-PLUS**, σωλήνες και εξαρτήματα να μην υφίστανται τάσεις παραμόρφωσης.

21 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ

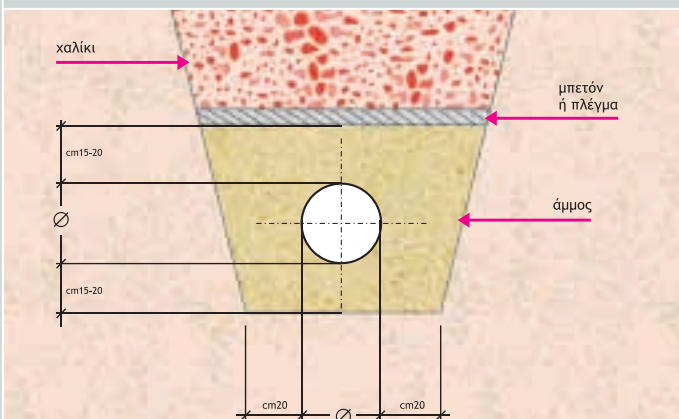
Η σύνδεση του συστήματος **ATLAS-PLUS** με σιφόνια και μεταλλικούς σωλήνες πραγματοποιείται με ειδική μούφα σύνδεσης και με τεχνική γωνία. Κατά τη σύνδεση με μεταλλικούς σωλήνες εξωτερικών διαμέτρων από $\varnothing 28$ έως $\varnothing 47$ mm, χρησιμοποιούνται ειδικοί μαστοί σύνδεσης από 5/4" έως 6/4". Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η σύνδεση με τους νιπτήρες, τις λεκάνες τουαλέτας, κλπ. Και σε αυτήν την περίπτωση συνιστάται η χρήση του ειδικού λιπαντικού της **Interplast** στην εσωτερική επιφάνεια των μαστών σύνδεσης, των μεταλλικών σωλήνων και των σιφονιών.

Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης του συστήματος **ATLAS-PLUS** εντός του μπετόν (πχ εγκιβωτισμός στο δάπεδο). Το σύστημα πρέπει να σταθεροποιηθεί ικανοποιητικά ώστε η θέση του να μη μεταβληθεί μετά τον εγκιβωτισμό. Σε τυχόν ανοίγματα των σωληνώσεων θα πρέπει να τοποθετούνται τάπες, ώστε να μην εισχωρήσει στη σύνδεση ρευστό μπετόν. Στερεώνετε με κατάλληλο τρόπο τα επιμέρους τμήματα των σωληνώσεων, ώστε να παρεμποδιστεί η μετατόπισή τους από τυχόν εργασίες σκυρόδεσης. Προσέχετε επίσης ώστε να υπάρχουν επαρκείς αρμοί διαστολών-συστολών κατά την τοποθέτηση.



Εγκιβωτισμός σωλήνα και εξαρτήματος σε σκυρόδεμα

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ο τρόπος εγκιβωτισμού του σωλήνα στο έδαφος (χαντάκι). Για την προστασία του σωλήνα, προτείνεται ο σωλήνας να τοποθετείται σε ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον και από το επάνω μέρος του να υπάρχει ακόμη ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον. Σε περιπτώσεις βαρέας διέλευσης συνιστάται η χρήση μπετόν ή πλέγματος πριν γίνει η τελική επιχωμάτωση.



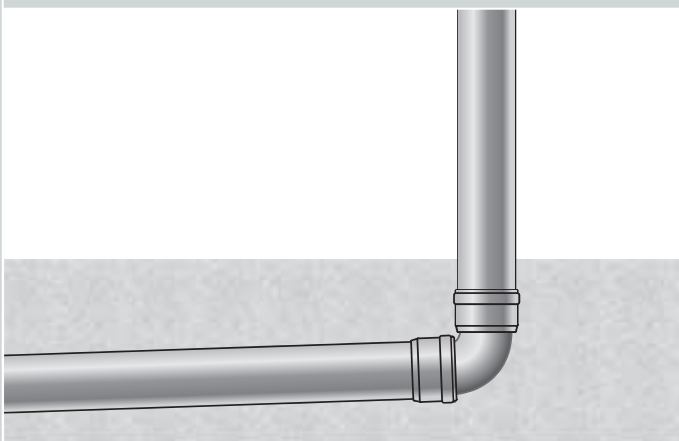
Εγκιβωτισμός σωλήνα στο έδαφος

Οποιαδήποτε επέμβαση στην τοιχοποιία του κτιρίου επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που δεν επηρεάζει τη στατική του. Εάν προβλέπονται ανοίγματα στους τοίχους, αυτά θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε κατά την τοποθέτηση του συστήματος **ATLAS-PLUS**, σωλήνες και εξαρτήματα να μην υφίστανται τάσεις παραμόρφωσης.

21 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ

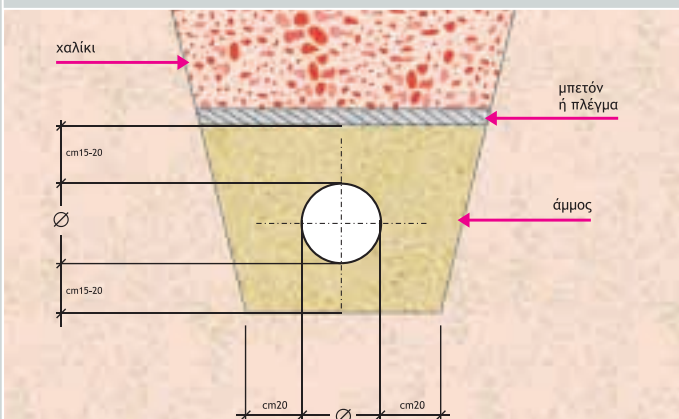
Η σύνδεση του συστήματος **ATLAS-PLUS** με σιφόνια και μεταλλικούς σωλήνες πραγματοποιείται με ειδική μούφα σύνδεσης και με τεχνική γωνία. Κατά τη σύνδεση με μεταλλικούς σωλήνες εξωτερικών διαμέτρων από $\varnothing 28$ έως $\varnothing 47$ mm, χρησιμοποιούνται ειδικοί μαστοί σύνδεσης από 5/4" έως 6/4". Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η σύνδεση με τους νιπτήρες, τις λεκάνες τουαλέτας, κλπ. Και σε αυτήν την περίπτωση συνιστάται η χρήση του ειδικού λιπαντικού της **Interplast** στην εσωτερική επιφάνεια των μαστών σύνδεσης, των μεταλλικών σωλήνων και των σιφονιών.

Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης του συστήματος **ATLAS-PLUS** εντός του μπετόν (πχ εγκιβωτισμός στο δάπεδο). Το σύστημα πρέπει να σταθεροποιηθεί ικανοποιητικά ώστε η θέση του να μη μεταβληθεί μετά τον εγκιβωτισμό. Σε τυχόν ανοίγματα των σωληνώσεων θα πρέπει να τοποθετούνται τάπες, ώστε να μην εισχωρήσει στη σύνδεση ρευστό μπετόν. Στερεώνετε με κατάλληλο τρόπο τα επιμέρους τμήματα των σωληνώσεων, ώστε να παρεμποδιστεί η μετατόπισή τους από τυχόν εργασίες σκυρόδεσης. Προσέχετε επίσης ώστε να υπάρχουν επαρκείς αρμοί διαστολών-συστολών κατά την τοποθέτηση.



Εγκιβωτισμός σωλήνα και εξαρτήματος σε σκυρόδεμα

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ο τρόπος εγκιβωτισμού του σωλήνα στο έδαφος (χαντάκι). Για την προστασία του σωλήνα, προτείνεται ο σωλήνας να τοποθετείται σε ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον και από το επάνω μέρος του να υπάρχει ακόμη ένα στρώμα άμμου 15cm τουλάχιστον. Σε περιπτώσεις βαρέας διέλευσης συνιστάται η χρήση μπετόν ή πλέγματος πριν γίνει η τελική επιχωμάτωση.



Εγκιβωτισμός σωλήνα στο έδαφος

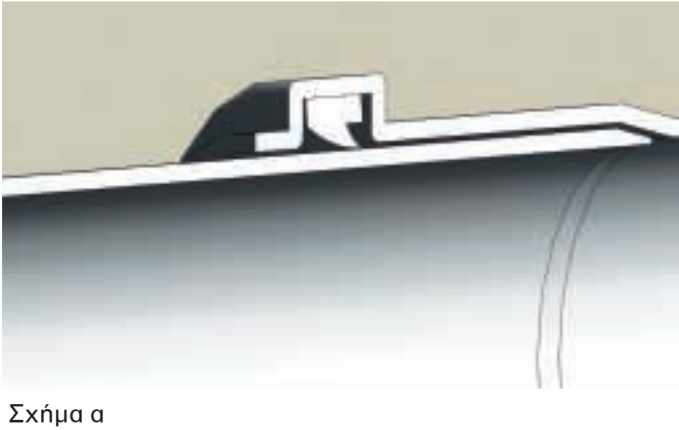
Οποιαδήποτε επέμβαση στην τοιχοποιία του κτιρίου επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που δεν επηρεάζει τη στατική του. Εάν προβλέπονται ανοίγματα στους τοίχους, αυτά θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε κατά την τοποθέτηση του συστήματος **ATLAS-PLUS**, σωλήνες και εξαρτήματα να μην υφίστανται τάσεις παραμόρφωσης.

21 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ

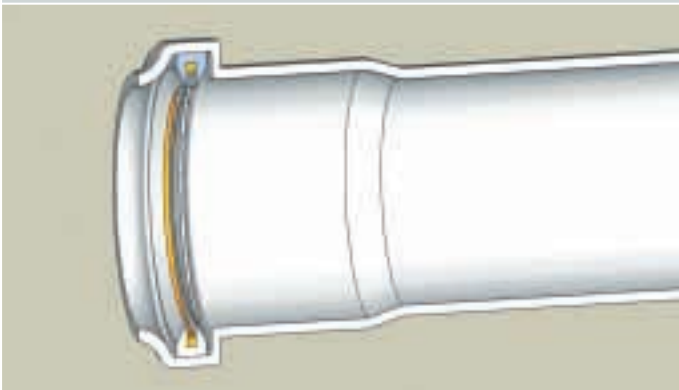
Η σύνδεση του συστήματος **ATLAS-PLUS** με σιφόνια και μεταλλικούς σωλήνες πραγματοποιείται με ειδική μούφα σύνδεσης και με τεχνική γωνία. Κατά τη σύνδεση με μεταλλικούς σωλήνες εξωτερικών διαμέτρων από $\varnothing 28$ έως $\varnothing 47$ mm, χρησιμοποιούνται ειδικοί μαστοί σύνδεσης από 5/4" έως 6/4". Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η σύνδεση με τους νιπτήρες, τις λεκάνες τουαλέτας, κλπ. Και σε αυτήν την περίπτωση συνιστάται η χρήση του ειδικού λιπαντικού της **Interplast** στην εσωτερική επιφάνεια των μαστών σύνδεσης, των μεταλλικών σωλήνων και των σιφονιών.

Η ειδική σχεδίαση του τελειώματος της μούφας των σωλήνων και των εξαρτημάτων του συστήματος **ATLAS-PLUS**, σε συνδυασμό με την ειδική σχεδίαση του ελαστικού δακτυλίου, προσφέρει απόλυτη στεγανότητα στο σύστημα αποχέτευσης κατά τις αλληλεπλληλές συστολές-διαστολές, ακόμη και σε συνθήκες αντίθετης ροής.

Στο σχήμα α φαίνεται η τομή μούφας ενός σωλήνα **ATLAS-PLUS**, ενώ στο σχήμα β η τομή μούφας ενός συμβατικού σωλήνα πολυπροπυλενίου αποχέτευσης:



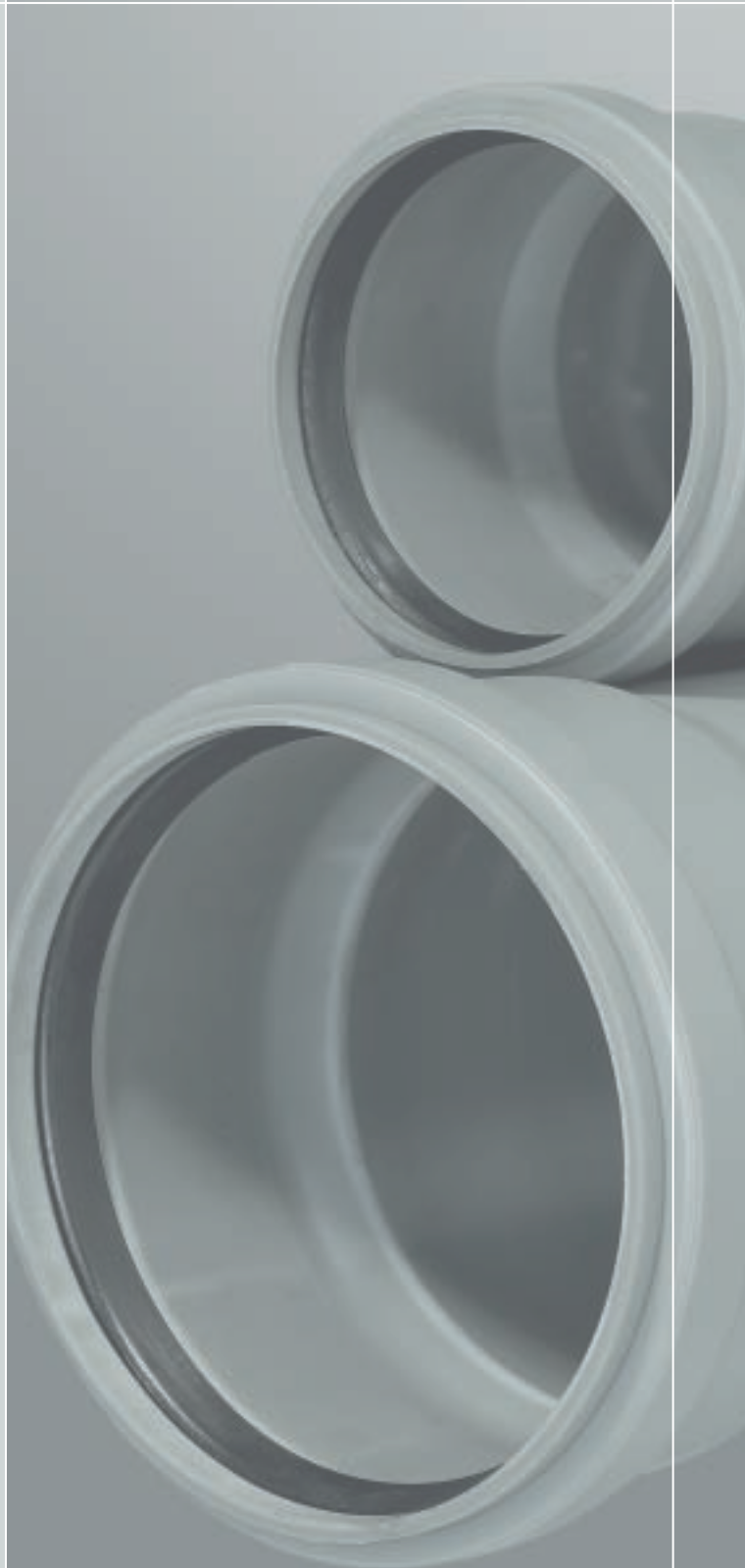
Σχήμα α



Σχήμα β

Στα σχήματα διακρίνεται καθαρά το τετράγωνο τελείωμα της μούφας **ATLAS-PLUS** σε αντίθεση με το κωνικό τελείωμα μιας συμβατικής μούφας. Αυτός ο σχεδιασμός της μούφας **ATLAS-PLUS** «ασφαλίζει» τον ελαστικό δακτύλιο και δεν επιτρέπει την εξαγωγή του από τη μούφα κατά τις συστολές του συστήματος, σε αντίθεση με τη συμβατική σχεδίαση μούφας.

Ακόμη διακρίνεται η ειδική σχεδίαση του ελαστικού δακτυλίου **ATLAS-PLUS**, ο οποίος επιτρέπει την εύκολη εισαγωγή του σωλήνα. Παράλληλα ασφαλίζει την αντίθετη κίνησή του (προς τα έξω), διασφαλίζοντας τη δύσκολη εξαγωγή του από τη μούφα κατά τις συστολές του συστήματος, εξαιτίας της σχεδίασης τύπου «αγκιστριού» που διαθέτει.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ**Συντόμευση Περιγραφή**

| % Συγκ. | % Συγκέντρωση της ουσίας σε υδατικό διάλυμα |
|---------|---|
| A | Πλήρης αντοχή |
| B | Περιορισμένη αντοχή |
| Γ | Δεν συνίσταται |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΟΧΩΝ

A

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 01 | Ακετικό οξύ | 40 | A | A | - |
| 02 | Αιθυλική αλκοόλη (οινόπνευμα) | 100 | A | A | - |
| 03 | Ακετόνη (ασετόν) | 100 | A | A | |
| 04 | Αμμωνία σε αέρια μορφή | - | A | - | - |
| 05 | Αμμωνία σε υγρή μορφή | - | A | - | - |
| 06 | Ανυλίνη | 100 | A | A | |
| 07 | Αποσταγμένο νερό | - | A | A | A |
| 08 | Ακετοφαινόνη | 100 | A | - | - |
| 09 | Ακρυλικό νιτρίλιο | - | A | A | A |
| 10 | Ατμοσφαιρικός αέρας | - | A | A | A |
| 11 | Αλειφατικοί υδρογονάνθρακες | - | A | - | - |
| 12 | Αμυλικό οξικό άλας | 100 | A | A | A |
| 13 | Αμυλικό οινόπνευμα | 100 | A | - | - |
| 14 | Αμμωνία σε αέρια μορφή | 100 | A | | |
| 15 | Αμμωνία κορεσμένη | 30 | A | | |
| 16 | Αμμωνία σε υγρή μορφή | - | A | A | - |
| 17 | Ανιλίνη | 100 | B | - | - |
| 18 | Ανισόλη | - | A | - | - |
| 19 | Ανθρακικό άλας βαρίου | - | A | A | A |
| 20 | Ανθρακικό άλας ασβεστίου | - | A | A | A |
| 21 | Αιθανοθαμίνη | 100 | A | - | - |
| 22 | Αιθυλενογλυκόλη | 100 | A | A | |
| 23 | Αιθυλικό οξικό άλας | 100 | A | - | - |
| 24 | Ανθρακικό μαγνήσιο | - | A | A | A |
| 25 | Αμυγδαλέλαιο | - | A | A | A |
| 26 | Αιθέρας πετρελαίου | 2N | B | B | - |
| 27 | Ανθρακικό κάλιο | - | A | - | - |
| 28 | Ανθρακικό νάτριο | 50 | A | A | B |
| 29 | Αλάτι (χλωριούχο νάτριο) | 10 | A | A | A |

B

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 30 | Βασιλικό νερό | 3/1 | Γ | Γ | Γ |
| 31 | Βενζόλιο | 100 | Β | Γ | Γ |
| 32 | Βενζοϊκό οξύ | - | Α | - | - |
| 33 | Βενζυλικό οινόπνευμα | 100 | Α | Β | - |
| 34 | Βόρακας | - | Α | Α | - |
| 35 | Βορικό οξύ | - | Α | - | - |
| 36 | Βρώμιο υγρό | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 37 | Βουτάνιο | 100 | Α | - | - |
| 38 | Βουτυλικό οξικό άλας | 100 | Β | Γ | Γ |
| 39 | Βουτανόλη | 100 | Α | Β | Β |
| 40 | Βουτανογλυκόλη | 100 | Α | - | - |
| 41 | Βενζίνη | - | Β | Γ | Γ |
| 42 | Βουτυλική αλκοόλη | 100 | Α | - | - |
| 43 | Βουτυλογλυκόλη | 100 | Α | - | - |
| 44 | Βουτυλοφαινόλη | - | Α | - | - |
| 45 | Βουτυλικό φθαλικό άλας | 100 | Α | Β | Β |
| 46 | Βαμβακέλαιο | - | Α | Α | Α |
| 47 | Βορικό άλας καλίου | - | Α | Α | - |
| 48 | Βρωμικό κάλιο | 10 | Α | Α | - |
| 49 | Βρωμιούχο κάλιο | - | Α | Α | - |
| 50 | Βενζοϊκό νάτριο | 35 | Α | - | - |

Γ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 51 | Γλυκόζη | - | Α | Α | - |
| 52 | Γλυκόλη διαιθυλενίου | 100 | Α | Α | - |
| 53 | Γλυκερίνη | 100 | Α | Α | Α |
| 54 | Γλυκολικό οξύ | 30 | Α | - | - |
| 55 | Γαλακτικό οξύ | 90 | Α | Α | - |
| 56 | Γάλα | - | Α | Α | Α |

Δ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 57 | Δεξτρίνη | - | A | A | - |
| 58 | Δεχτρόζη | - | A | A | - |
| 59 | Διαιθυλεθέρας | 100 | A | B | - |
| 60 | Διοξείδιο του άνθρακα αέριο | 100 | A | A | - |
| 61 | Διοξείδιο του άνθρακα υγρό | - | A | A | - |
| 62 | Διτανθρακικό άλας αμμωνίου | - | A | - | - |
| 63 | Δισουλφίδιο άνθρακα | 100 | A | Γ | Γ |
| 64 | Δεξτρόζη | - | A | A | - |
| 65 | Διχλωρικό οξύ | 100 | B | - | - |
| 66 | Διχλωροαιθυλένιο | 100 | B | - | - |
| 67 | Διαιθανολαμίνη | 100 | A | - | - |
| 68 | Διαιθυλικός αιθέρας | 100 | A | B | - |
| 69 | Διγλυκολικό οξύ | - | A | - | - |
| 70 | Διμεθυλαμίνη | 100 | A | - | - |
| 71 | Διμεθυλοφομαμίδιο | 100 | A | A | - |
| 72 | Διοξάνη | 100 | B | B | - |
| 73 | Διτανθρακικό νάτριο | - | A | A | A |
| 74 | Διχρωμικό άλας νατρίου | - | A | A | A |
| 75 | Διβουτυλικό φθαλικό άλας | 100 | A | B | Γ |

Ε

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 76 | Ελαιόλαδο | - | A | A | B |
| 77 | Επτάνιο | 100 | B | Γ | Γ |
| 78 | Εξάνιο | 100 | A | B | - |
| 79 | Ελαιικό οξύ | 100 | A | B | - |
| 80 | Έλαιοθειϊκού οξέος (60% SO3) | - | Γ | Γ | Γ |

Θ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 81 | Θειϊκό άλας αμμωνίου | 100 | A | A | - |
| 82 | Θειϊκό άλας βαρίου | - | A | A | A |
| 83 | Θειούχος χαλκός | - | A | A | - |
| 84 | Θειϊκό άλας δισθενούς χαλκού | - | A | A | - |
| 85 | Θειϊκό μαγνήσιο | - | A | A | - |
| 86 | Θειϊκό άλας νικελίου | - | A | A | - |
| 87 | Θειϊκό κάλιο | - | A | - | - |
| 88 | Θειϊκό νάτριο | - | A | - | - |
| 89 | Θειούχο οξύ | - | A | - | - |
| 90 | Θειϊκό οξύ | 10 | A | A | A |
| 91 | Θειϊκό οξύ | 30 | A | A | A |
| 92 | Θειϊκό οξύ | 50 | A | A | Γ |
| 93 | Θειϊκό οξύ | 96 | A | B | Γ |
| 94 | Θειϊκό οξύ | 98 | B | Γ | Γ |
| 95 | Θαλασσινό νερό | - | A | A | A |

Ι

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 96 | Ισοπροπυλική αλκοόλη | 100 | A | A | A |
| 97 | Ισοπροπυλικός αιθέρας | 100 | B | - | - |
| 98 | Ιωδιούχο κάλιο | - | A | - | - |
| 99 | Ιώδιο (οινοπνευματώδες διαλ.) | - | A | - | - |
| 100 | Ισο-οκτάνιο | 100 | B | Γ | Γ |

Κ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 101 | Κιτρικό οξύ | 10 | A | A | A |
| 102 | Κυκλοεξάνιο | 100 | A | - | - |
| 103 | Κυκλοεξανόλη | 100 | A | B | - |
| 104 | Κυκλοεξανόνη | 100 | B | Γ | Γ |
| 105 | Καμφορά | - | A | A | - |
| 106 | Καστορέλαιο | 100 | A | - | - |
| 107 | Καλαμποκέλαιο | - | A | A | - |
| 108 | Κυανιούχος υδράργυρος | - | A | A | - |
| 109 | Καυστικό νάτριο (καυστ. Σόδα) | 50 | A | B | B |
| 110 | Κρασί | - | A | | |
| 111 | Κρεζόλη | 90 | A | - | - |
| 112 | Κυανιούχο κάλιο | - | A | - | - |
| 113 | Καυστικό κάλιο | 50 | A | A | A |
| 114 | Καμφορέλαιο | - | B | Γ | Γ |

Λ

| A/A | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 115 | Λανοθίνη | - | A | B | - |
| 116 | Λάδι καρύδας | - | A | B | - |
| 117 | Λινέλαιο | - | A | A | B |

Μ

| A/A | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 118 | Μηλικό οξύ | - | A | A | - |
| 119 | Μεθυλική αλκοόλη | 5 | A | B | B |
| 120 | Μεθυλική κετόνη | 100 | A | A | - |
| 121 | Μεθυλο-φαινολο-αιθέρας | - | A | - | - |
| 122 | Μονο-χλωρο-οξικό οξύ | - | A | - | - |
| 123 | Μυρμηγκικό οξύ | 10 | A | A | B |
| 124 | Μυρμηγκικό οξύ | 85 | A | Γ | Γ |
| 125 | Μυρμηγκικό οξύ άνυδρο | 100 | A | B | B |
| 126 | Μεθυλικό οξικό άλας | 100 | A | A | - |
| 127 | Μεθυλικό οινόπνευμα | 5 | A | B | B |
| 128 | Μεθυλαμίνη | 30 | A | - | - |
| 129 | Μεθυλικό βρωμίδιο | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 130 | Μετα-φωσφορικό νάτριο | - | A | - | - |
| 131 | Μετα-φωσφορώδες αμμώνιο | - | A | A | A |

Ν

| A/A | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-------------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 132 | Ναφθαλίνη | - | A | Γ | Γ |
| 133 | Νιτρικό κάλιο | - | A | A | - |
| 134 | Νιτρικό νάτριο | - | A | A | - |
| 135 | Νιτρικό οξύ | 10 | A | Γ | Γ |
| 136 | Νιτρικό οξύ | 30 | A | Γ | Γ |
| 137 | Νιτρικό οξύ | 50 | B | Γ | Γ |
| 138 | Νιτρικό αμμώνιο | - | A | - | - |
| 139 | Νιτρικό άλας του ασβεστίου | - | A | A | - |
| 140 | Νιτρικό άλας δισθενούς χαλκού | 30 | A | A | A |
| 141 | Νιτρικός υδράργυρος | - | A | A | - |
| 142 | Νάφθα | - | A | Γ | Γ |
| 143 | Νιτρικό άλας νικελίου | - | A | A | - |
| 144 | Νιτρικό οξύ ατμοποιημένο | - | Γ | Γ | Γ |
| 145 | Νιτροβενζόλιο | 100 | A | - | - |
| 146 | Νιτρικός άργυρος | - | A | A | B |
| 147 | Νέφτι | - | B | Γ | - |

Ξ

| A/A | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 148 | Ξύδι | - | A | A | - |
| 149 | Ξυλένιο | 100 | Γ | Γ | Γ |

Ο

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 150 | Ολεϊκό οξύ | 100 | A | B | - |
| 151 | Οξαλικό οξύ | - | A | B | Γ |
| 152 | Οξυγόνο | 100 | A | - | - |
| 153 | Ουίσκι | 100 | A | - | - |
| 154 | Ουρία | - | A | - | - |
| 155 | Οξικός ανυδρίτης | 100 | A | B | Γ |
| 156 | Οξικό οξύ | 40 | A | A | - |
| 157 | Οξικό οξύ | 50 | A | A | - |
| 158 | Οξικό οξύ | 100 | A | A | - |
| 159 | Οξικό άλας αμμωνίου | - | A | A | - |
| 160 | Οινόπνευμα αιθυλίου | 95 | A | A | A |
| 161 | Οξυχλωριούχος φώσφορος | 100 | B | - | - |
| 162 | Οξικό νάτριο | - | A | A | A |
| 163 | Ορθοφωσφορικό νάτριο | - | A | A | A |

Π

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 164 | Προπανάνη | 100 | A | - | - |
| 165 | Πετρέλαιο | - | A | - | - |
| 166 | Προπάνιο | 100 | A | - | - |
| 167 | Πυριδίνη | 100 | B | Γ | - |
| 168 | Παραφινέλαιο FL 65 | - | A | A | - |
| 169 | Πικρικό οξύ | - | A | - | - |
| 170 | Προπιονικό οξύ | 50 | A | - | - |
| 171 | Πυριτικό άλας νατρίου | - | A | - | - |
| 172 | Πετρέλαιο παραφίνης | - | Γ | - | - |

Σ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 173 | Σιλικόνη | - | A | A | A |
| 174 | Στυπτηρία | 100 | B | - | - |
| 175 | Σογέλαιο | - | A | - | - |
| 176 | Σουλφίδιο του νατρίου | 40 | A | A | A |

Τ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 177 | Ταρταρικό οξύ | 10 | A | A | - |
| 178 | Τολουόλιο | 100 | B | Γ | Γ |
| 179 | Τετραχλωρίδιο του άνθρακα | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 180 | Τρυλικό οξύ | 10 | A | A | - |
| 181 | Τετραϋδροφουράνη | 100 | B | Γ | Γ |
| 182 | Τετραϋδρονάφθαληνη | 100 | B | Γ | Γ |
| 183 | Τριχλωρικό οξύ | 50 | B | Γ | Γ |
| 184 | Τριχλωροαιθυλένιο | 100 | B | Γ | Γ |
| 185 | Τερεβινθίνη | - | B | Γ | - |

Υ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 187 | Υδράργυρος | - | A | A | - |
| 188 | Υδρογόνο | - | A | - | - |
| 189 | Υδροξείδιο του αμμωνίου | - | A | A | A |
| 190 | Υδροξείδιο του βαρίου | - | A | A | A |
| 191 | Ύδωρ βρωμίου | - | Γ | Γ | Γ |
| 192 | Υδροξείδιο του ασβεστίου | - | A | A | - |
| 193 | Υποχλωριώδες άλας ασβεστίου | - | A | - | - |
| 194 | Ύδωρ χλωρίου | - | A | B | - |
| 195 | Υδροναφθαλίνη | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 196 | Υδροβρωμικό οξύ | 7 | A | A | B |
| 197 | Υδροβρωμικό οξύ | 20 | A | A | B |
| 198 | Υδροβρωμικό οξύ | 30 | A | B | Γ |
| 199 | Υδροβρωμικό οξύ | 35 | A | B | Γ |
| 200 | Υδροβρωμικό οξύ | 48 | A | B | Γ |
| 201 | Υδροβρωμικό οξύ | 100 | A | Γ | Γ |
| 202 | Υδροφθορικό οξύ | - | A | - | - |
| 203 | Υδροφθορικό οξύ | 40 | A | - | - |
| 204 | Υπεροξείδιο του υδρογόνου | 10 | A | - | - |
| 205 | Υπεροξείδιο του υδρογόνου | 30 | A | - | - |
| 206 | Υδρόθειο | 100 | A | - | - |
| 207 | Υπερχλωρικό οξύ | 2N | A | - | - |
| 208 | Υπερχλωρικό κάλιο | 10 | A | A | - |
| 209 | Υπερμαγγανικό κάλιο | 2N | A | - | - |
| 210 | Υποθειώδες νάτριο | - | A | A | - |
| 211 | Υποθειϊκό νάτριο | - | A | A | - |
| 212 | Υδροξείδιο του νατρίου | 60 | A | A | A |
| 213 | Υποχλωριώδες άλας νατρίου | 5 | A | A | - |
| 214 | Υποχλωριώδες άλας νατρίου | 10 | A | - | - |
| 215 | Υποχλωριώδες άλας νατρίου | 20 | A | B | - |
| 216 | Υποβρειώδες νάτριο | - | A | A | - |
| 217 | Υποθειώδες νάτριο | - | A | A | - |
| 218 | Υπερχλωριούχος κασσίτερος | - | A | A | - |
| 219 | Ύδωρ υφάλημυρο | - | A | A | A |
| 220 | Ύδωρ πόσιμο μεταλλικό | - | A | A | A |
| 221 | Ύδωρ αποσταγμένο | - | A | A | A |
| 222 | Ύδωρ θαλασσινό | - | A | A | A |
| 223 | Ύδωρ βρωμίου | - | Γ | Γ | Γ |

Φ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 224 | Φθοριούχο αμμώνιο | - | A | - | - |
| 225 | Φωσφορικό άλας αμμωνίου | - | A | A | A |
| 226 | Φθαλικό άλας | - | B | B | - |
| 227 | Φορμαλδεΰδη | 40 | A | - | - |
| 228 | Φρουκτόζη | - | A | A | A |
| 229 | Φυσικέλλαιο | - | A | A | - |
| 230 | Φαινόλη | 5 | A | A | - |
| 231 | Φαινόλη | 90 | A | - | - |
| 232 | Φωσφορικό οξύ | 25 | A | A | A |
| 233 | Φωσφορικό οξύ | 85 | A | A | A |
| 234 | Φθοριούχο κάλιο | - | A | A | - |

Χ

| Α/Α | Όνομασία ένωσης ή στοιχείου | % Συγκ. | Θερμοκρασία °C | | |
|-----|-----------------------------|---------|----------------|----|----|
| | | | 20 | 60 | 90 |
| 235 | Χλωριούχο αμμώνιο | - | A | A | - |
| 236 | Χλωρίδιο του βαρίου | - | A | A | A |
| 237 | Χλωριούχο βενζόλιο | 100 | B | - | - |
| 238 | Χλωριούχο ασβέστιο | - | A | A | A |
| 239 | Χλώριο ως ξηρό αέριο | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 240 | Χλώριο ως υγρό | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 241 | Χλωρο-αιθανόλη | 100 | A | - | - |
| 242 | Χλωροφόρμιο | 100 | B | Γ | Γ |
| 243 | Χλωροσουλφονικό οξύ | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 244 | Χρωμικό οξύ | 40 | A | B | Γ |
| 245 | Χλωριούχο αιθύλιο | 100 | Γ | Γ | Γ |
| 246 | Χλωριούχο αιθυλένιο | 100 | B | B | - |
| 247 | Χυμοί φρούτων | - | A | A | A |
| 248 | Χλωριούχο μαγνήσιο | - | A | A | A |
| 249 | Χλωριούχος υδράργυρος | - | A | A | - |
| 250 | Χλωριούχο μεθύλιο | 100 | B | Γ | Γ |
| 251 | Χλωρίδιο του νικελίου | - | A | A | - |
| 252 | Χλωρικό κάλιο | - | A | A | - |
| 253 | Χλωριούχο κάλιο | - | A | - | - |
| 254 | Χρωμικό κάλιο | - | A | A | - |
| 255 | Χλωρικό άλας νατρίου | - | A | - | - |
| 256 | Χλωριώδες νάτριο | 2 | A | B | Γ |
| 257 | Χλωριώδες νάτριο | 20 | A | B | Γ |
| 258 | Χλωριούχος κασσίτερος | - | A | A | - |
| 259 | Χλωριούχο νάτριο | - | A | A | A |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ



Σύστημα Διαχείρισης σύμφωνα με EN ISO 9001 : 2000

Βάσει των διαδικασιών TÜV CERT, πιστοποιείται ότι η επιχείρηση

INTERPLAST GROUP

Κεντρικά Γραφεία: 10^ο χλμ. Θεσσαλονίκης Κατερίνης
Εργοστάσιο παραγωγής πλαστικών σωλήνων
θέρμανσης-ψύξης, πόσιμου νερού και αποχέτευσης:
ΒΙ.ΠΕ. Κομοτηνής, 69100 Κομοτηνή
Εργοστάσιο παραγωγής ορειχάλκινων συνδετικών και
εξαρτημάτων: ΒΙ.ΠΕ., 13672 Μενίδι / Ελλάδα

Εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο για το εξής
πεδίο εφαρμογής

**Σχεδιασμός, παραγωγή και εμπορία πλαστικών σωλήνων
θέρμανσης-ψύξης, πόσιμου νερού και αποχέτευσης, και
πλαστικών και ορειχάλκινων συνδετικών και εξαρτημάτων.**

Αριθμός Μητρώου Πιστοποιητικού 04 100 000211
Έκθεση Επιθεώρησης με αρ. GR-0370/2008

Ισχύει μέχρι 2011-10-09
Αρχική πιστοποίηση 2002

Αιτίδης

Φορέας Πιστοποίησης TÜV CERT
του Οργανισμού TÜV NORD CERT GmbH

Αθήνα, 2008-11-03

Η πιστοποίηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες επιθεώρησης και πιστοποίησης του
TÜV CERT και υπόκειται σε τακτικές επιθεωρήσεις επιτήρησης.

TÜV NORD CERT GmbH Langemannstrasse 20 D - 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com



T04-ZM-30-06-03



CONFORMITY CERTIFICATE

Reg.-No. **4613**

Herewith we confirm in accordance with article 15 and article 22 of the Bavarian Building Regulations (BayBO), as published on 14 August 2007 (GVBl. S. 2131-1-I, S. 588), that the building products

Plastics piping systems made of polypropylene (PP) for soil and waste discharge within the building structure.

of the producer **Interplast S.A.
Plastic Piping Systems
10th Kim National Road Thessaloniki-Katerini
P.C. 57400 SINDOS, THESSALONIKI
GREECE**

production plant **Interplast S.A.
Plastic Piping Systems
Industrial Area of Komotini
69100 KOMOTINI
GREECE**

according to the results of the internal production control and the third-party control carried out by the testing institute, recognized under building regulations,

**SKZ - TeConA GmbH
Friedrich-Bergius-Ring 22
97076 Würzburg
Germany**

comply with the regulations of the Building Regulations List A part 1, edition 2008/1 of 17 June 2008.

DIN EN 1451-1: 1999-03 in conjunction with DIN 19560-10: 1999-03

**Additionally valid is: DIN 4102-1:1998-05 and DIN 4102-4: 1994-03 in conjunction with annex 0.2.1
and DIN EN ISO 11925-2:2002-07 in conjunction with DIN EN 13501-1:02002-06 and annexes 0.2.2 and 0.2.3**


Thus, the producer is authorized to mark the building product with the conformity mark (Ü-mark) in accordance with the conformity mark rules.

Valid until: 20 January 2014

Würzburg, 21 January 2009



i. V. 
Certification Body


 ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
 ТА СТОДИЯНОЇ ПОЛІТИКИ
 ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УКРАЇНИ

Серія ВВ

№ 293898

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстрований в Реєстрі за № UA 1.090.0172934-08
 Зареєстрований в Реєстрі

Термін дії з 10 листопада 2008 р. до 09 листопада 2010 р.
 Термін дії з

Продукція **Труби з поліпропілену (Atlas-plus) та фасонні вироби до них**
 Категорія **для внутрішньої каналізації будинків і споруд**

3917
 код ЄАН ТЕС, ТН-ТЕС
 код ЄАН ТЕС, ТН-ТЕС

Відповідає вимогам **ДСТУ Б В.2.7-140:2007 "Труби з поліпропілену та фасонні вироби до них для внутрішньої каналізації будинків і споруд" п.п. 5.2.1, 5.2.2 (табл. 10 поз. 1-4), 5.2.3 (табл. 11 поз. 1, 2), 5.2.4 (табл. 12 поз. 1), 5.2.5 (табл. 13 поз. 2)**
 Специфікаційним передбаченим

Виробник продукції **"Interplast S.A."**
 Назва виробника продукції **Р.С. 57400, Р.О. Вох 62, 10th km Thessaloniki - Katerini, Греція.**
 Адреса виробництва: **Industrial area of Komotini 69 100, Р.О. Вох 227, Греція.**

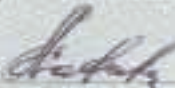
Сертифікат видано **"Interplast S.A."**
 Сертифікат видано **Р.С. 57400, Р.О. Вох 62, 10th km Thessaloniki - Katerini, Греція.**

Додаткова інформація **Труби з поліпропілену (Atlas-plus) та фасонні вироби до них для внутрішньої каналізації будинків і споруд, що виробляються серійно з 10.11.2008 р. до 09.11.2010 р. Контроль відповідності сертифікованої продукції вимогам нормативних документів здійснюється шляхом технічного нагляду за сертифікованою продукцією один раз на рік.**
 Детальніша інформація


Сертифікат виданий органом з сертифікації **ДП "Центр з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій "СЕРПРОКІВБУДПРОЕКТ"**
 Сертифікація видана органом з сертифікації **01601, м. Київ, вул. Тургенівська, 38, свідоцтво про уповноваження № UA.PN.090 від 29.09.2006 р. тел. (044) 486-43-69.**

На виставі **Випробувальний Центр ізоляційних матеріалів та захисту трубопроводів від корозії ВАТ "УкрНДІнажпроект", 01601, м. Київ, вул. Тургенівська, 38, атестат акредитації № UA 6.001.T.248 від 27.11.2001 р. Протокол сертифікаційних випробувань № 596 від 03.11.2008 р.**
 На виставі **Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-03/71906 від 07.11.2008 р. Акт обстеження виробництва від 31.10.2008 р.**

Київський орган з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
 Державне підприємство


 А. А. Сафаров
 підпис керівника організації

Чисельність сертифіката відповідності згідно з вимогами Реєстру ліцензійних Організацій з сертифікації та чл. 1044, 1045, 1046



ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

Αριθ.Δηλώσεως:.....

Ιδιοκτήτης (Δικαιούχος):.....

Εγκαταστάτης:.....

Ημερομηνία εγκατάστασης :.....

Lot no κατασκευής σωλήνα:.....

Η εγγύηση αυτή καλύπτει για 10 χρόνια τους σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** όπως αυτά περιγράφονται στο τεχνικό εγχειρίδιο συστημάτων κτιριακής αποχέτευσης Πολυηπροπυλενίου (PP-H).

Η **ΙΝΤΕΡΠΛΑΣΤ** οφείλει, σε περίπτωση ζημίας, να εκτελέσει την αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση των συγκεκριμένων ειδών όπως και τις επανορθώσεις των άμεσων ζημιών που προκύπτουν από τα προϊόντα της, υπό την διεύθυνση της ή να αναλάβει τις δαπάνες αυτών έπειτα από έλεγχο και έγκριση από την **ΙΝΤΕΡΠΛΑΣΤ** της προϋπολογιζόμενης ευθύνης.

Επιπροσθέτως παρέχεται αποζημίωση για ζημιές που προκύπτουν από την αστική ευθύνη του προϊόντος και για υπαιτιότητα μας που οφείλεται σε ελαττωματικότητα των παραπάνω προϊόντων.

Για τα προϊόντα αυτά εγγυόμαστε τους προαναφερόμενους χρόνους από την ημερομηνία εγκατάστασης για ποσό 500.000 € κατά περίπτωση και μέχρι του ανωτέρου ποσού 3.000.000 € στη διάρκεια ενός έτους.

Προϋπόθεση για την παροχή των παραπάνω αποζημιώσεων είναι :

- α . Να δηλωθεί η ζημιά εντός 14 ημερών το αργότερο.
- β . Να έχουν ακολουθηθεί με ακρίβεια οι οδηγίες (βλ έπε τεχνικό εγχειρίδιο) για τον τρόπο τοποθέτησης και λειτουργίας των σωλήνων και των εξαρτημάτων της **ΙΝΤΕΡΠΛΑΣΤ**.
- γ. Να έχει κατατεθεί η παρούσα δήλωση υπογεγραμμένη στην εταιρεία μας εντός 15 ημερών το αργότερο από την έναρξη λειτουργίας.

Για την **ΙΝΤΕΡΠΛΑΣΤ Α.Ε.**

.....
 Βεβαιώνουμε ότι στις εργασίες που έγιναν από εμάς,
 τοποθετήσαμε τους σωλήνες και τα εξαρτήματα **ΙΝΤΕΡΠΛΑΣΤ Α.Ε.**
 σύμφωνα με τις οδηγίες του τεχνικού φυλλαδίου.

.....
 Τόπος

.....
 Ημερομηνία

.....
 Υδραυλικός
 (Σφραγίδα-Υπογραφή)

ATLAS PLUS



interplast

Εδρα:

10ο χλμ. Ε.Ο. Θεσσαλονίκης - Κατερίνης
Τ.Κ. 57 400 Τ.Θ. 62 Σίνδος Θεσσαλονίκη
Τηλέφωνο: +30 2310 795531
Φαξ: +30 2310 795373
e-mail: thess@interplast.gr

Υποκατάστημα:

Ίου 4 Μονομύτι Τ.Κ. 136 77 Αχαρνάι
Τηλέφωνο: +30 210 6209910
Φαξ: +30 210 6250351
e-mail: athina@interplast.gr

Εργοστάσιο πλαστικών:

ΒΙ.ΠΕ. Κομοτηνής Τ.Κ. 69 100 Τ.Θ. 227
Τηλέφωνο: +30 25310 38811-12
Φαξ: +30 25310 38813
e-mail: komo@interplast.gr

Εργοστάσιο ορεικάλινων:

Ίου 4 Μονομύτι Τ.Κ. 136 77 Αχαρνάι
Τηλέφωνο: +30 210 6204400
Φαξ: +30 210 8076210
e-mail: elniom@interplast.gr

www.interplast.gr