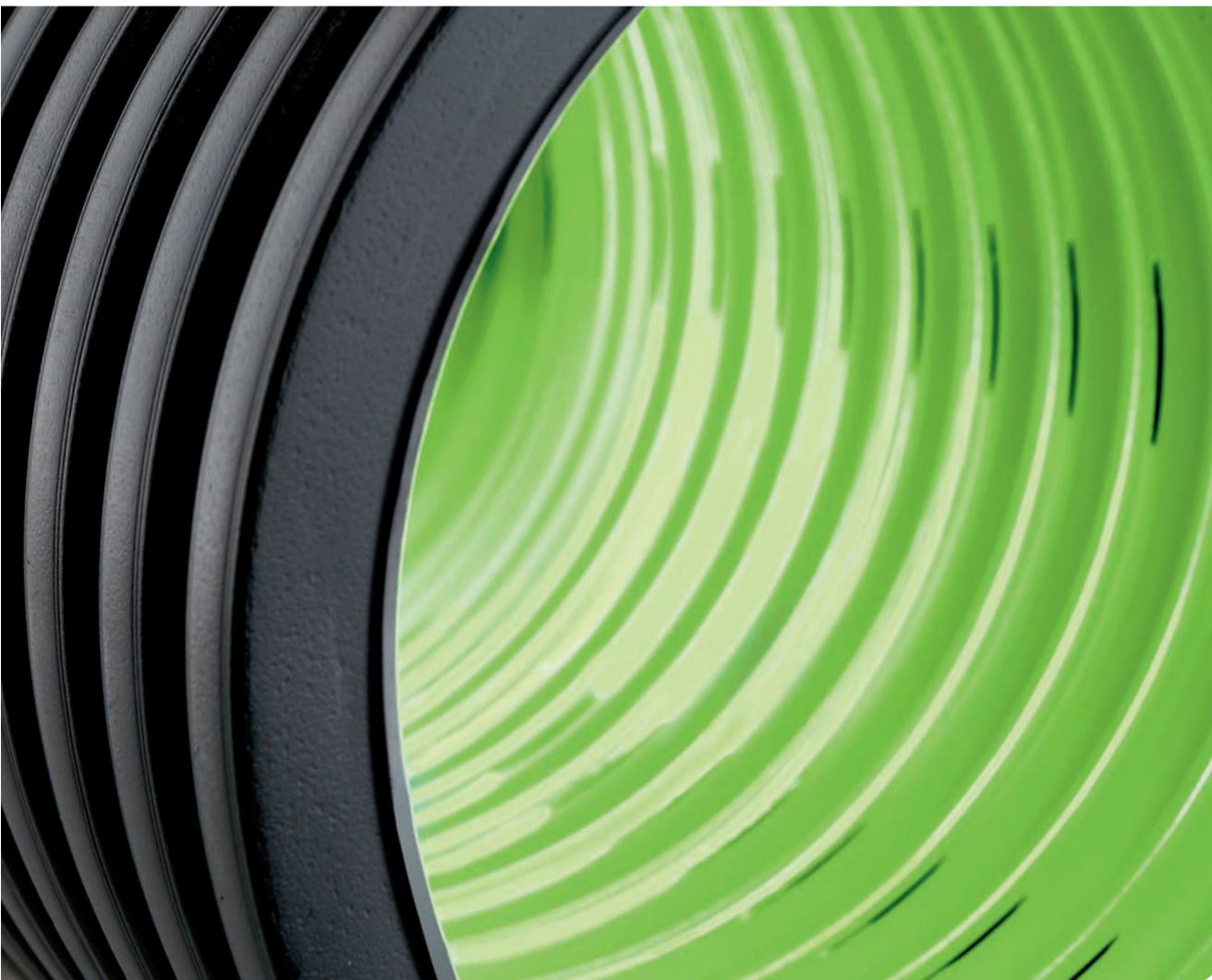


# GEODRAIN®

Σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος (HDPE)  
για την αποστράγγιση υπεδάφους



Προστασία Καλωδίων  
Αποχέτευση & Αποστράγγιση



Ασφαλής  
απορροή

---

05	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ. ΤΙ ΕΙΝΑΙ
07	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ. ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ;
09	ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ GEODRAIN®
12	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
16	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
17	ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
18	ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



καινοτόμες τεχνολογίες για ένα βιώσιμο και ασφαλές περιβάλλον



### Ιστορία

Η αποστράγγιση αποτελεί μια αρχαία μέθοδο διαχείρισης των υδάτων. Τα πρώτα αποστραγγιστικά έργα έγιναν στην ελληνική αρχαιότητα σύμφωνα με μαρτυρίες του Ομήρου και του Ησίοδου και συγκεκριμένα στους υγροτόπους της Κωπαΐδας.



## αποστράγγιση υδάτων τι είναι



**Η αποστράγγιση είναι απαραίτητη για τη γρήγορη αποχέτευση των υδάτων, την αποφυγή συγκέντρωσής τους στο υπέδαφος και την αντιπλημμυρική προστασία των αστικών και γεωργικών περιοχών.**

Η υγρασία, οι ρωγμές και η διάβρωση υπογείων τμημάτων στις κατασκευές, η καθίζηση των οδοστρωμάτων, η υπερχειλίση ή αλατοποίηση των εδαφών είναι μερικά από τα συνήθη φαινόμενα που οφείλονται στην κακή διαχείριση των υπόγειων ή διηθούμενων επιφανειακών υδάτων. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει ένας κατασκευαστής ή μελετητής είναι ο έλεγχος και η απομάκρυνση των πλεοναζόντων υδάτων που μπορεί να οφείλονται στη φυσική ροή (βροχή ή χιόνι), στη διακύμανση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα, σε πιθανή γειτνίαση φυσικών αποδεκτών, κ.α.

Η διείσδυση υδάτων στη μάζα ενός δομικού στοιχείου μπορεί να προκαλέσει χημικές αλλοιώσεις οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε μηχανικές φθορές. Αναλογικά τα πλεονάζοντα ύδατα σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις καθιστούν το όργωμα του εδάφους αναποτελεσματικό ενώ παράλληλα επιταχύνουν την υποβάθμιση της δομής του με αρνητικές επιπτώσεις στα φυτά (ανεπαρκής αερισμός του ριζικού συστήματος, μειωμένη απορρόφηση των θρεπτικών ουσιών, χαμηλότερος βαθμός θερμότητας, κ.α.). Σε ακραίες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν στην αλατοποίηση του εδάφους καθιστώντας το ακατάλληλο για γεωργική χρήση.

Στόχος της αποστράγγισης είναι να διατηρηθεί η υγρασία (τα ύδατα) μακριά με τη βοήθεια ενός κατάλληλου δικτύου. Η αποστράγγιση αναφέρεται στην ασφαλή συλλογή και απομάκρυνση των υδάτων που βρίσκονται μέσα στο έδαφος καθώς και του διηθούμενου επιφανειακού ύδατος. Πιο απλά, αποτελεί ένα «τούνελ» μέσα από το οποίο το νερό μπορεί να ρέει εκμεταλλευόμενο τη βαρύτητα του και να απομακρύνεται με ασφάλεια.

### Πλαστικοί αποστραγγιστικοί σωλήνες

Είναι διήτρητοι με περιμετρικές οπές για να συλλέγουν και να απομακρύνουν με ασφάλεια το νερό. Παράγονται από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο. Είναι δομημένοι τοιχώματος, άκαμπτοι ή εύκαμπτοι, κυματοειδείς εξωτερικά, ώστε να τοποθετούνται πιο εύκολα ακολουθώντας τη μορφολογία του εδάφους, και λείοι εσωτερικά για να διευκολύνουν τη ροή του νερού.

### Χαλίκια

Τα χαλίκια αποτελούν ένα είδος «φίλτρου» καθώς αποτελούν οδηγό των υδάτων προς τα σημεία απορροής, δηλαδή τους αποστραγγιστικούς σωλήνες ενώ παράλληλα εμποδίζουν τους λεπτούς κόκκους της γαιώδους περιοχής να εισχωρήσουν στο φίλτρο. Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού και η διαπερατότητα του αποτελεί αντικείμενο τεχνικής μελέτης.

### Γεωυφάσματα

Πρόκειται για πολυπροπυλενικά ή πολυεστερικά υφάσματα, υφαντά ή μη υφαντά, που τοποθετούνται είτε γύρω από τον αποστραγγιστικό σωλήνα είτε ανάμεσα στις στρώσεις του ορύγματος επιτρέποντας το νερό να περάσει απρόσκοπτα μέσα στο σωλήνα και αποκλείοντας τη διείσδυση εδαφικού υλικού στο εσωτερικό του.





## πως λειτουργεί



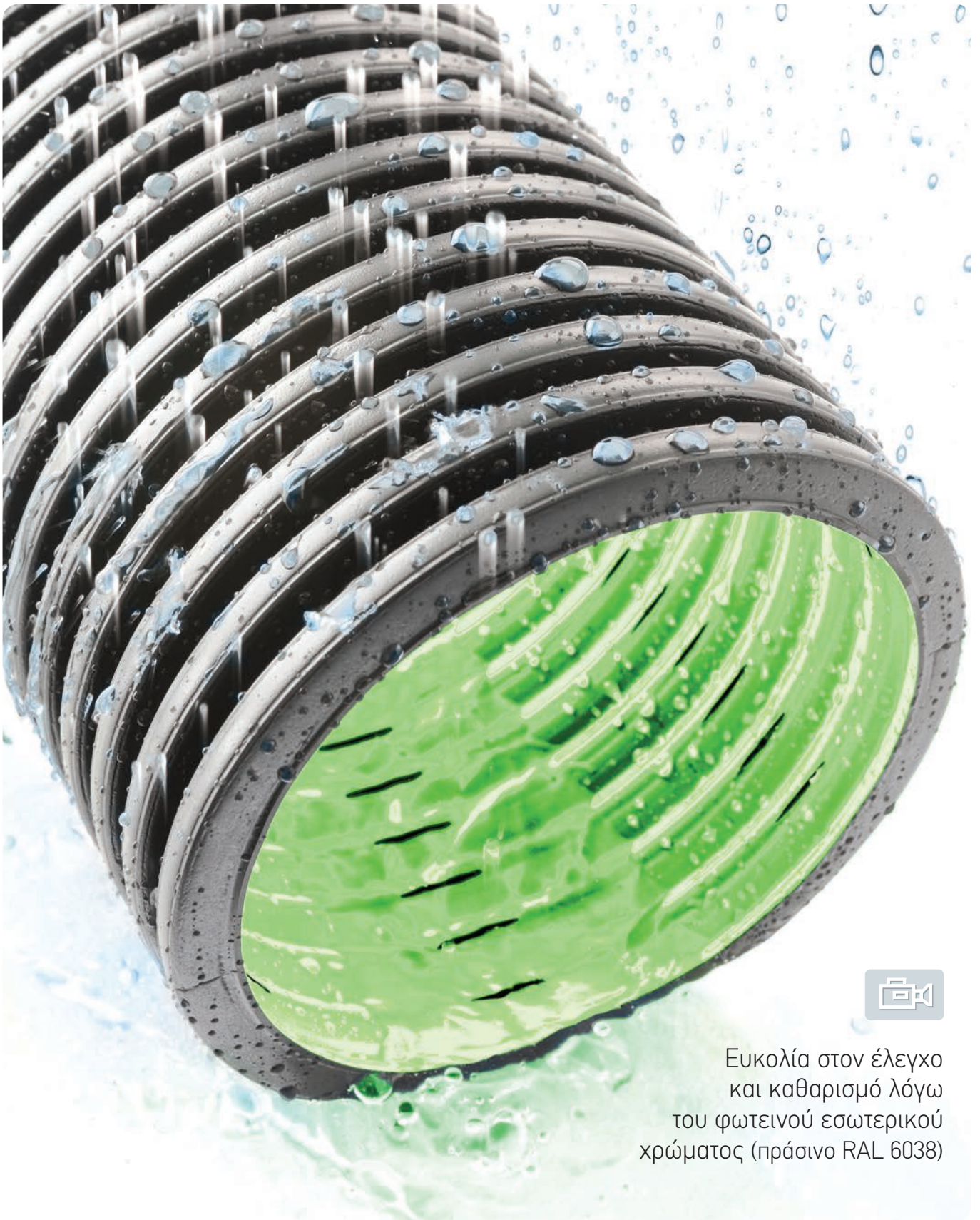
**Η αποστράγγιση αποτελεί ένα σύστημα προστασίας συμπληρωματικό της στεγανοποίησης, αποκλείοντας την υγρασία να φτάσει στην κατασκευή. Αντίθετα, η στεγανοποίηση αποτελεί ουσιαστικά ένα φράγμα κατά της υγρασίας.**

Ένα σύστημα αποστράγγισης υπεδάφους αποτελείται από μια κατασκευή εκτροπής νερού (συνήθως όρυγμα) και ένα δίκτυο συλλογής και απομάκρυνσης νερού.

Η εκτροπή πραγματοποιείται με τη διακοπή της συνέχειας του εδάφους και την παρεμβολή ενός κατακόρυφου ή οριζόντιου φράγματος που περιέχει αδρανή υλικά που βοηθούν στην καλύτερη απορροή του νερού και γεωφάσματα που αποτελούν πρόσθετα φίλτρα για το διαχωρισμό των στραγγιστικών στρώσεων από το περιβάλλον εδαφικό υλικό.

Η συλλογή και απομάκρυνση των υδάτων πραγματοποιείται με τη χρήση αποστραγγιστικών διάτρητων πλαστικών σωλήνων δομημένου τοιχώματος πολυαιθυλενίου που συλλέγουν και απορρίπτουν τα ύδατα είτε σε φυσικούς αποδέκτες, είτε σε δίκτυα αποχέτευσης λυμάτων ή ομβρίων. Εναλλακτικά μπορούν να συλλέγονται σε ένα φρεάτιο συλλογής και στη συνέχεια, με τη βοήθεια κάποιας αντλίας, να απομακρύνονται σε κατάλληλα μέρη.

Οι πλαστικοί αποστραγγιστικοί σωλήνες εδράζονται επάνω σε μια στρώση διαβαθμισμένης χαλικόστρωσης μέσα στο όρυγμα που έχει δημιουργηθεί μια ελάχιστη κλίση ώστε να εξασφαλιστεί η απορροή του νερού στο επιθυμητό σημείο. Η διάμετρος τους συνήθως είναι μεγαλύτερη από εκείνη που καθορίζει η υπολογιζόμενη ποσότητα νερού στο έργο (σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζει η εκάστοτε μελέτη).



Ευκολία στον έλεγχο  
και καθαρισμό λόγω  
του φωτεινού εσωτερικού  
χρώματος (πράσινο RAL 6038)



# σωλήνες αποστράγγισης GEODRAIN®

Οι νέοι σωλήνες αποστράγγισης διπλού δομημένου τοιχώματος GEODRAIN® παράγονται από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων EN ISO 9969 και DIN 4262-1. Η εξωτερική επιφάνεια τους είναι κυματοειδής (σπιράλ), χρώματος μαύρου RAL 9004, ενώ η εσωτερική τους είναι λεία, χρώματος πράσινου RAL 6038.

Οι σωλήνες αποστράγγισης GEODRAIN® διακρίνονται για τα εξής χαρακτηριστικά:



Το πολυαιθυλένιο έχει άριστη συμπεριφορά απέναντι σε χημικά και βιοχημικά στοιχεία γεγονός που προσφέρει στους σωλήνες GEODRAIN® επιπλέον αντοχή στις διαβρωτικές ουσίες που μπορεί να βρεθούν στο χώμα.

Όνομασία προϊόντος	 <b>GEODRAIN®</b> Εύκαμπτος σωλήνας	 <b>GEODRAIN®</b> Άκαμπτος σωλήνας
Κατηγορία σωλήνων	Type R2 (DIN 4262-1)	Type R2 (DIN 4262-1)
Ακαμψία δακτυλίου <small>(σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9969)</small>	SN 4 KN/m <sup>2</sup> SN 8 KN/m <sup>2</sup> (κατόπιν παραγγελίας)	SN 4 KN/m <sup>2</sup> SN 8 KN/m <sup>2</sup>
Μοίρες διάτρησης <small>(σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4262-1)</small>	360° - TP (totally perforated) Περιμετρικά συμμετρική διάτρηση	220° ±10, 240° - LP (locally perforated) Κατά μήκος συμμετρική διάτρηση (Διατίθενται μπάρες 360° κατόπιν παραγγελίας)
Επιφάνεια διάτρησης <small>(σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4262-1)</small>	>50 cm <sup>2</sup> /m	>50 cm <sup>2</sup> /m
Αντοχή στα χημικά	Υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) ανθεκτικό στα χημικά και τη διάβρωση	
Αντοχή στη γήρανση	Μη ελκυστική τροφή για τα τρωκτικά λόγω οικολογικού υλικού που βρίσκεται στο εσωτερικό των σωλήνων *	
Αντιτρωκτική ιδιότητα	Ανθεκτικό έναντι της ηλιακής ακτινοβολίας (UV)	Ανθεκτικό έναντι της ηλιακής ακτινοβολίας (UV)
Φιλικό προϊόν	Ελεύθερο αλογόνων & βαρέων μετάλλων	
Χρώμα	Εξωτ. τοίχωμα: Μαύρο RAL 9004 Εσωτ. τοίχωμα: Πράσινο RAL 6038	Εξωτ. τοίχωμα: Μαύρο RAL 9004 Εσωτ. τοίχωμα: Πράσινο RAL 6038
Εναρμόνιση	Οδηγία RoHS, Κανονισμός REACH	
Εξωτ. Διάμετροι (OD)	90, 110, 125, 160, 200	110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1200
Μήκος σωλήνων	<b>Κουλούρα</b> 50 m: OD 90, OD 110, OD 125 25 m: OD 160, OD 200	<b>Μπάρα</b> 6 m
Συσκευασία	Η κάθε κουλούρα περιλαμβάνει μια μούφα σύνδεσης και μια τάπα τερματισμού	Η κάθε μπάρα περιλαμβάνει μια μούφα σύνδεσης

\* (Patent pending)



## ΔΙΑΤΡΗΣΗ

Οι οπές αποτελούν ουσιαστικά τις εισόδους του νερού στον αποστραγγιστικό σωλήνα. Πραγματοποιούνται συμμετρικά με ειδικό μηχανολογικό εξοπλισμό σε όλο το μήκος των σωλήνων. Το μήκος τους και οι μεταξύ τους αποστάσεις καθορίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή επιφάνεια συλλογής υδάτων στο εσωτερικό των σωλήνων.



**TP**  
Totally  
perforated  
pipes

### GEODRAIN® Εύκαμπτος σωλήνας

Μοίρες διάτρησης: **360°**

Σωλήνες με οπές συλλογής σε 360° απορρέουν το νερό σε μεγάλες αποστάσεις και διατηρούν χαμηλά τα επίπεδα του υδροφόρου ορίζοντα.



**LP**  
Locally  
perforated  
pipes

### GEODRAIN® Άκαμπτος σωλήνας

Μοίρες διάτρησης: **220°/ 240°**

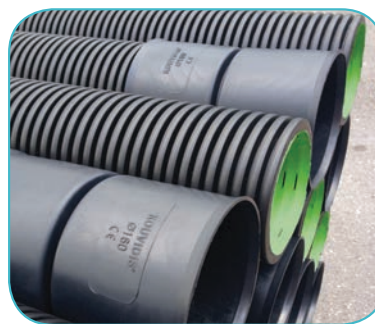
Οι οπές συλλογής κατά μήκος του σωλήνα δημιουργούν μια κατάλληλη περιοχή απορροής στον πυθμένα του.

Για τη σωστή τοποθέτηση του σωλήνα στο όρυγμα φροντίστε η εγχάρακτη (ή τυπωμένη) σήμανση να βρίσκεται στην επάνω πλευρά.



## ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΝΤΟΧΕΣ

Οι σωλήνες αποστράγγισης GEODRAIN® παράγονται από ισχυρό, ανθεκτικό και υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE). Αποτελούνται από δύο ειδικής γεωμετρίας τοιχώματα που είναι δομημένα μεταξύ τους ώστε να εξασφαλίζεται η υψηλή ακαμψία (ring stiffness), έως και SN8, η δομική ακεραιότητα σε πιθανή παραμόρφωση (ring flexibility) καθώς και η εύκολη απορροή των υδάτων. Η ακαμψία των σωλήνων κατηγοριοποιείται βάσει του ευρωπαϊκού προτύπου EN ISO 9969 (για περισσότερα βλ. σελ 18)



## ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ



Όλη η πληροφορία που αφορά χαρακτηριστικά, μηχανικές αντοχές και ιχνηλασιμότητα μαρκάρεται επάνω στον εξωτερικό τοίχωμα του σωλήνα, ανά 2 μέτρα, με τη χρήση ανεξίτηλης μελάνης.

### GEODRAIN® Εύκαμπτος σωλήνας

Συσκευάζεται σε κουλούρες των 50m για τις διαμέτρους OD90, OD110 και OD125, και των 25m για τις διαμέτρους OD160 και OD200. Στις κουλούρες των 50m τοποθετείται τσέρκι ασφαλείας στο 25ο μέτρο για καλύτερη διαχείριση των σωλήνων κατά την εγκατάσταση. Όλες οι κουλούρες διαθέτουν μια προστατευτική τάπα τερματισμού και μια μούφα σύνδεσης με άγγιστρα (βλ.σελ.13) που τοποθετούνται κατά την διαδικασία συσκευασίας. Οι αδιάβροχες και ανεξίτηλες ενημερωτικές ετικέτες που χρησιμοποιούνται βοηθούν στην έγκυρη πληροφόρηση ενώ τα ειδικά τσέρκια ασφαλείας στην ασφαλή διανομή και αποθήκευση τους.

### GEODRAIN® Άκαμπτος σωλήνας

Διατίθενται σε 6m άκαμπτες μπάρες με ενσωματωμένη μούφα σύνδεσης στις διαμέτρους OD110, OD125, OD160, OD200, OD250, OD315, OD400, OD500, OD630, OD800, OD1000 & OD1200. Τοποθετούνται σε ξύλινες σκάφες που συσκευάζονται με ειδικό προστατευτικό τριστρωματικό νάιλον για ακόμα μεγαλύτερη αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (διάμετροι μέχρι και OD315). Όλες οι μπάρες διατίθενται με μια μούφα σύνδεσης που τοποθετείται κατά την παραγωγική διαδικασία (για τους τρόπους σύνδεσης βλέπε σελ.13). Για την έγκυρη πληροφόρηση σας, κατά την παραλαβή και χρήση, συμβουλευτείτε την αυτοκόλλητη ετικέτα που βρίσκεται στο εσωτερικό τους.

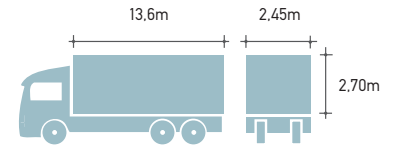


Επεξήγηση ετικέτας  
(βλ. περισσότερα σελ.18)

## ΧΡΗΣΗ

Οι σωλήνες GEODRAIN® φορτώνονται και μεταφέρονται σχετικά εύκολα, λόγω του μειωμένου βάρους τους, ενώ αποθηκεύονται σε υπαίθριους χώρους λόγω της εξαιρετικής αντοχής τους στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία. Κόβονται εύκολα και γρήγορα με τη χρήση απλών επαγγελματικών εργαλείων κοπής.

# Χαρακτηριστικά σωλήνων και εξαρτημάτων



## Σωλήνες GEODRAIN® Εύκαμπτοι σωλήνες σε κουλούρες



DN/OD mm	ID mm	Συσκευασία κουλούρα (m)	Φορτηγό (m)	Κωδικός προϊόντος SN4	Κωδικός προϊόντος SN8
90	74	50	6650	2633090	2613090
110	91	50	4400	2633110	2613110
125	105	50	3500	2633125	2613125
160	135	25	1900	2623160	2603160
200	170	25	1125	2623200	2603200

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σωλήνες GEODRAIN® με ακαμψία δακτύλιου SN8 μπορούν να παραχθούν κατόπιν συνεννόησης.  
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα m/φορτηγό που αναγράφονται παραπάνω δεν αφορούν συσκευασίες (κουλούρες) τοποθετημένες σε παλέτες.

## Σωλήνες GEODRAIN® Άκαμπτοι σωλήνες σε ευθύγραμμες μπάρες



DN/OD mm	ID mm	Συσκευασία Μπάρα (m)	Συσκευασία Σκάφη (m)	Φορτηγό (m)	Κωδικός προϊόντος SN4	Κωδικός προϊόντος SN8
110	91	6	300	4800	1613110	1603110
160	134	6	210	2520	1613160	1603160
200	169	6	120	1440	1613200	1603200
250	218	6	72	864	6290250	6210250
315	272	6	72	576	6290315	6210315
400	347	6	-	468	6290400	6210400
500	433	6	-	252	6290500	6210500
630	535	6	-	180	6290630	6210630
800	678	6	-	108	6290800	6210800
1000	852	6	-	60	6291000	6211000
1200	1030	6	-	48	6291200	6211200

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1:** Οι διάμετροι OD90 & OD125 είναι διαθέσιμοι μόνο κατόπιν παραγγελίας!  
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2:** Οι διάμετροι OD250 έως OD630 φέρουν συμμετρική διάτρηση 240°.  
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για τη σωστή τοποθέτηση του σωλήνα στο όρυγμα φροντίστε η εγχάρακτη (ή τυπωμένη) σήμανση να βρίσκεται στην πάνω πλευρά!

## ΧΥΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΥΚΑΜΠΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ (ΚΟΥΛΟΥΡΕΣ) GEODRAIN®

### Μούφα σύνδεσης με άγγιστρα



Σύνδεση χωρίς χρήση ελαστικού δακτύλιου

DN/OD mm	Συσκευασία τεμ/κούτα	Κωδικός προϊόντος
90	10	6101090
110	5	6101110
125	5	6101125
160	2	6101160
200	3	6101200

### Τάπες προστασίας



DN/OD mm	Συσκευασία τεμ/κούτα	Κωδικός προϊόντος
90	15	6100090
110	8	6100110
125	8	6100125
160	6	6100160
200	6	6100200

## ΧΥΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΚΑΜΠΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ GEODRAIN®

### Μούφες σύνδεσης



Σύνδεση με χρήση ελαστικού δακτύλιου

Αντιστοιχία (σωλήνα DN)	Κωδικός προϊόντος
OD160	6103000
OD200	6103001
OD250	6103002
OD315	6103003
OD400	6103004
OD500	6103005
OD630	6103006
OD800	6103007
OD1000	6103008
OD1200	6103009



Οδηγίες για την κοπή των σωλήνων, την τοποθέτηση ελαστικού δακτύλιου, τη σύνδεση σωλήνων με μούφες, και τη σύνδεση του ελαστικού σύνδεσμου διακλάδωσης θα βρείτε στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

### Ελαστικός δακτύλιος στεγάνωσης

Αντιστοιχία (σωλήνα DN)	Κωδικός προϊόντος
OD160	6104000
OD200	6104001
OD250	6104002
OD315	6104003
OD400	6104004
OD500	6104010
OD630	6104011
OD800	6104012
OD1000	6104013
OD1200	6104014
OD500	6104005
OD630	6104006
OD800	6104007
OD1000	6104008
OD1200	6104009

### ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΩΛΗΝΩΝ GEODRAIN®

α		OD160 - OD400
	Με συγκολλημένο χυτό σύνδεσμο (μούφα).	
β		OD500 - OD1200
	Με διαμορφωμένο από την παραγωγή του σωλήνα σύνδεσμο (μούφα) στο ένα άκρο και διαμορφωμένο μικρότερης διαμέτρου ελεύθερο ευθύ άκρο.	
γ		OD160 - OD1200
	Με χρήση ανεξάρτητου χυτού συνδέσμου (μούφα).	

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Οι ελαστικοί δακτύλιοι που αναφέρονται στον τρόπο σύνδεσης «α» μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με τον τρόπο σύνδεσης «γ», δηλαδή με τη χρήση ανεξάρτητου χυτού συνδέσμου (μούφα).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Ο ελαστικός δακτύλιος τοποθετείται στο πρώτο αυλάκι του εξωτερικού τοιχώματος στο ελεύθερο ευθύ άκρο του σωλήνα πριν από κάθε σύνδεση.

### Γωνίες 45°



DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
160	6105000
200	6105001
250	6105002
315	6105003
400	6105004
500	6105005
630	6105006



### Γωνίες 90°

DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
160	6106000
200	6106001
250	6106002
315	6106003
400	6106004
500	6106005
630	6106006

Όλες οι Γωνίες (45° & 90°) φέρουν διαμορφωμένο σύνδεσμο στα άκρα τους για την άμεση σύνδεση με τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η χρήση ελαστικού δακτύλιου.

**Ημιταύ 45°**

DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
160	6107000
200	6107001
250	6107002
315	6107003
400	6107004

**Ταυ 90°**

DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
200	6108001
250	6108002
315	6108003
400	6108004
500	6108005
630	6108006
800	6108007
1000	6108008
1200	6108009

Όλες οι διακλαδώσεις (Ταυ & Ημιταύ) φέρουν διαμορφωμένο σύνδεσμο στα άκρα τους για την άμεση σύνδεση με τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η χρήση ελαστικού δακτύλιου.

**Συστολή**

DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
OD160/125	6110000
OD200/160	6110001

Η συστολή είναι έκκεντρη και απαιτεί προσοχή στη φορά τοποθέτησής της.

**Συστολικό Ταυ 90° 200/160**

Περιγραφή	DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
Ταυ 90°	200	6108001
Συστολή	200/160	6110001
Ελαστικός δακτύλιος στεγάνωσης	200	6104001

**Συστολικό Ημιταύ 45° 200/160**

Περιγραφή	DN/OD mm	Κωδικός προϊόντος
Ημιταύ 45°	200	6107001
Συστολή	200/160	6110001
Ελαστικός δακτύλιος στεγάνωσης	200	6104001

**Τάπες τερματισμού αρσενικές**

Αντιστοιχία σωλήνα (DN)	Κωδικός προϊόντος
OD160	6111000
OD200	6111001
OD250	6111002
OD315	6111003
OD400	6111004
OD500	6111005
OD630	6111006
OD800	6111007
OD1000	6111008
OD1200	6111009

Οι αρσενικές τάπες τερματισμού τοποθετούνται στο διαμορφωμένο με σύνδεσμο (μούφα) άκρο του σωλήνα. Για τη σύνδεση τους απαιτείται η χρήση ελαστικού δακτύλιου που τοποθετείται στην τάπα τερματισμού.

**Τάπες τερματισμού θηλυκές**

Αντιστοιχία σωλήνα (DN)	Κωδικός προϊόντος
OD160	6112000
OD200	6112001
OD250	6112002
OD315	6112003
OD400	6112004
OD500	6112005
OD630	6112006
OD800	6112007
OD1000	6112008
OD1200	6112009

Οι θηλυκές τάπες τερματισμού τοποθετούνται στο ελεύθερο ευθύ άκρο του σωλήνα. Για τη σύνδεση τους απαιτείται η χρήση ελαστικού δακτύλιου που τοποθετείται στο ευθύ άκρο του σωλήνα.

### Ελαστικός σύνδεσμος διακλάδωσης (σαμάρι)



DN/OD mm	Κεντρικός αγωγός	Οπή κοπής mm	Κωδικός προϊόντος
110	250/315/400	127	6109000
110	630/800/1000	127	6109001
160	300/400/500	177	6109002
160	250/315	170	6109011
160	400	170	6109012
160	630/800/1000	177	6109003
200	315	208	6109004
200	400/500	208	6109005
200	630/800/1000	208	6109006
250	400/500	263	6109007
250	630/800/1000	263	6109008
315	630/800/1000	320	6109009
400	1000/1200	412	6109010

Οδηγίες για την κοπή των σωλήνων, την τοποθέτηση ελαστικού δακτυλίου, τη σύνδεση σωλήνων με μούφες, και τη σύνδεση του ελαστικού σύνδεσμου διακλάδωσης θα βρείτε στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Ο κωδικός 6109002 αφορά κεντρικό αγωγό εσωτερικής διαμέτρου (ID).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Για οδηγίες τοποθέτησης.

### Ποτηροτύπανο



Διάμετρος οπής (mm)	Κωδικός προϊόντος
127	6000017
170	6000023
177	6000018
208	6000019
263	6000020
320	6000021
412	6000022

### Λιπαντικό σύνδεσης σωλήνων & εξαρτημάτων KOUVIDIS



Συσκευασία	Κωδικός προϊόντος
5 kg	6001005

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η χρήση λιπαντικού κρίνεται απαραίτητη πριν από κάθε σύνδεση.

### Κόλλα συγκράτησης & στεγανοποίησης KOUVIDIS



Συσκευασία	Κωδικός προϊόντος
6 x 310 ml	6001004



ΧΥΤΑ



αθλητικά γήπεδα



αυτοκινητόδρομοι



γεωργία

## ενδεικτικά πεδία εφαρμογής



Η κυματοειδής εξωτερική επιφάνεια διευκολύνει τη τοποθέτηση των σωλήνων στο έδαφος, ακολουθώντας την μορφολογία του εδάφους, ενώ η εσωτερική λεία επιφάνεια παρέχει τη βέλτιστη ταχύτητα ροής.

### GEODRAIN®

**Εύκαμπτος σωλήνας** διπλού δομημένου τοιχώματος, διάτρησης στις 360° (TP), για την αποστράγγιση υδάτων/όμβριων σε όλους τους τύπους οικιακών κτιρίων (περιμετρικές αποστραγγίσεις), φωτοβολταϊκά πάρκα, γεωργικές εφαρμογές, κηπουρική και γενικά σε εφαρμογές που απαιτείται ευελιξία στην τοποθέτηση.

### GEODRAIN®

**Άκαμπτος σωλήνας** διπλού δομημένου τοιχώματος, διάτρησης 220°/240° (LP), για την αποστράγγιση υδάτων/όμβριων σε οδικά δίκτυα (επαρχιακοί δρόμοι), βιομηχανικές και εμπορικές εφαρμογές, ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, γήπεδα, διαμόρφωση περιβαλλόντων χώρων και γενικά σε εφαρμογές υπόγειας δικτύωσης όπου το έδαφος δέχεται μεγάλες και μόνιμες καταπονήσεις.



# οδηγίες εγκατάστασης

Η εγκατάσταση σωλήνων σε υπόγεια δίκτυα απαιτεί μια σειρά εκτέλεσης εργασιών, που ορίζονται από τη μελέτη, ώστε να διασφαλιστούν η ασφάλεια των εργασιών καθώς και η ίδια η υδραυλική εγκατάσταση.

## Βασικά στοιχεία ορυγμάτων

Η εκσκαφή ενός ορύγματος εγκατάστασης σωλήνων θα πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται μια ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης. Καλό είναι τα ορύγματα να μην ανοίγονται πολύ πριν την τοποθέτηση των σωλήνων και η επίκωση να γίνεται το συντομότερο δυνατόν αμέσως μετά την τοποθέτησή τους. Κάποια βασικά κριτήρια ελέγχου της ορθότητας των εργασιών που αφορούν το ορύγμα είναι τα εξής:

- » Η κλίση και η στάθμη του πυθμένα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες υψομετρικές διαφορές.
- » Οι διαστάσεις των διατομών εκσκαφής.
- » Οι διαστάσεις και οι μηχανικές αντοχές των σωλήνων
- » Η ομαλότητα των επιφανειών των ορύγματος, πυθμένα και παρειών.
- » Η απομάκρυνση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- » Η διαλογή, επαναχρησιμοποίηση και προσωρινή αποθήκευση των προϊόντων εκσκαφής και η απομάκρυνση των ακατάλληλων.

## Παραλαβή και μεταφορά στο σημείο εγκατάστασης

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα τους πρέπει να ελέγχονται, κατά την παράδοση, ότι φέρουν τη σωστή σήμανση και ότι πληρούν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές που ορίζει η μελέτη. Πριν την εγκατάσταση πρέπει να επιθεωρούνται με προσοχή για τον εντοπισμό πιθανών φθορών.

## Αποθήκευση

Οι σωλήνες πρέπει να αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητά τους. Δεν πρέπει να τοποθετούνται δίπλα σε ανοικτά ορύγματα, ενώ ο χώρος αποθήκευσης τους πρέπει να είναι καθαρός και να μην περιέχει ξένα σώματα, π.χ. αιχμηρούς λίθους που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πιθανή ζημιά. Η χρήση ειδικών περονοφόρων οχημάτων ή ειδικά σχεδιασμένων ιμάντων κρίνεται απαραίτητη.

## Τοποθέτηση

Τοποθετείστε τους σωλήνες με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε η επιφάνειά τους να ακουμπάει τον πυθμένα του ορύγματος σε όλο τους το μήκος. Σε περίπτωση διακοπής της διαδικασίας εγκατάστασης, είτε λόγω προσωρινής παύσης των εργασιών είτε λόγω

πρόβλεψης για μελλοντική σύνδεση, οι άκρες των σωλήνων θα πρέπει να σφραγίζονται με προστατευτικές τάπες. Οι τάπες δεν θα πρέπει να αφαιρούνται πριν τη διαδικασία σύνδεσης. Η περιοχή του σωλήνα που θα έλθει σε επαφή με το εξάρτημα σύνδεσης (μούφα) πρέπει να είναι καθαρή και χωρίς φθορές.

## Συνδεσιμότητα

Κατά τη διαδικασία σύνδεσης (μούφα, φρεάτιο, κλπ) πρέπει να εξασφαλιστεί ότι δεν πρέπει να περάσουν ξένα σώματα στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την κοπή και τη συναρμολόγηση του σωλήνα.

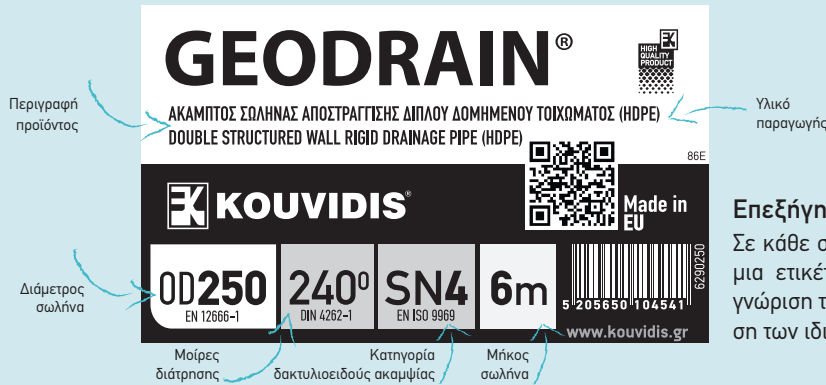
Οδηγίες για τη σωστή χρήση της κόλλας και του λιπαντικού κατά τη συναρμολόγηση των μωφών σύνδεσης με τους σωλήνες GEODRAIN® μπορείτε να βρείτε στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

## Έλεγχος

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται, πέρα των οπτικών, έλεγχοι για την πιθανή παραμόρφωση των σωλήνων, την αλλαγή του βαθμού συμπίεσης, καθώς και την επάρκεια/αποτελεσματικότητα της έδρασης. Η επιφάνεια έδρασης πρέπει να ελέγχεται επιμελώς και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της μελέτης ως προς τις κλίσεις και την ομαλότητα της.


**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παραπάνω πληροφορίες αποτελούν ένα ενημερωτικό οδηγό ασφαλούς διάνοιξης ορυγμάτων και εγκατάστασης σωλήνων και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να συγχέονται με τις προδιαγραφές που ορίζει η εκάστοτε μελέτη. Για περισσότερες πληροφορίες θα πρέπει να συμβουλευτείτε το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1610 (Construction and testing of drains and sewers).


# ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ




**Επεξήγηση ετικέτας GEODRAIN**  
 Σε κάθε σωλήνα GEODRAIN τοποθετείται μια ετικέτα που διευκολύνει στην αναγνώριση του προϊόντος και στην επεξήγηση των ιδιοτήτων που το χαρακτηρίζουν.

## ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ


- 


Στρογγυλοί σωλήνες με διαμορφώσιμη εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια. DIN 4262-1  
R1
- 


Στρογγυλοί σωλήνες με λεία εσωτερική και διαμορφώσιμη εξωτερική επιφάνεια. R2
- 


Στρογγυλοί σωλήνες με τοίχωμα ενός υλικού, ομοιογενή δομή τοιχώματος, λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια. R3

## ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ

- 

Ολική διάτρηση 360° / Totally perforated pipes DIN 4262-1  
TP
- 

Μερική διάτρηση 220°±10° / Locally perforated pipes LP
- 

Σημειακή διάτρηση ≤120° / Multi-purpose pipe MP
- 

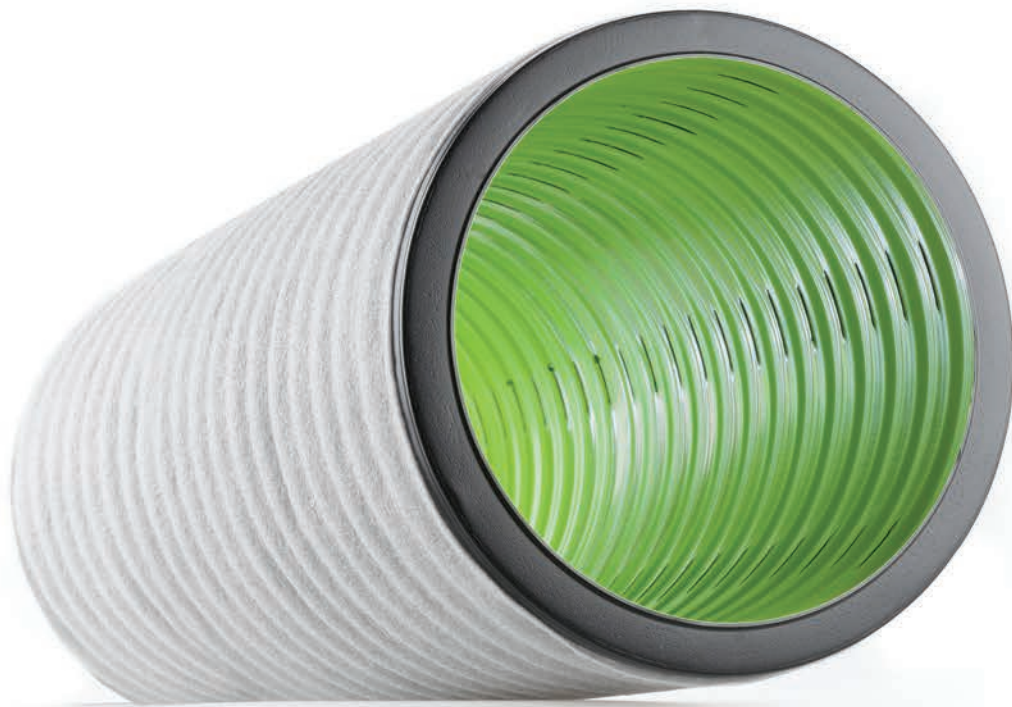
Αδιάτρητοι σωλήνες / Unperforated pipes UP

## Κατηγοριοποίηση ακαμψίας δακτυλίου Ring Stiffness (EN ISO 9969)

Ονομαστική διατομή (DN)	Ακαμψία δακτυλίου (SN) [kN/m <sup>2</sup> ]
DN ≤ 500mm	SN 4, SN 8, SN 16
DN ≥ 500mm	SN 2, SN 4, SN 8, SN 16

SN: Nominal Stiffness

# Σωλήνες GEODRAIN® με γεωύφασμα



(Patent pending)

*σύντομα κοντά σας*



για περισσότερα...  
[www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)



ⓘ ΕΒΓΕ

 **KOUVIDIS**<sup>®</sup>

ΕΜΜ. ΚΟΥΒΙΔΗΣ ΑΒΕΕ  
Βιομηχανία Συστημάτων Πλαστικών Σωλήνων

ΒΙΟ.ΠΑ. Τυλίσου 715 00 Ηράκλειο Κρήτης  
Τηλ.: 2810 831500, Fax: 2810 831502  
e-mail: [info@kouvidis.gr](mailto:info@kouvidis.gr)  
[www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)



Committed to excellence

Ευρωπαϊκή Πιστοποίηση  
Επιχειρηματικής Αριστείας & Ποιότητας  
2013-14