



SEWERAGE & DRAINAGE SYSTEMS

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑΣ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

ΣΩΛΗΝΕΣ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Lordos
PLASTICS
Όπου κοιτάξεις!

Εταιρικό Προφίλ	04
Περιγραφή Συστήματος	04
Σωλήνες και Εξαρτήματα	07
Τεχνικές Πληροφορίες	15
Μεταφορά, Χειρισμός, Αποθήκευση	18
Εγκατάσταση	20
Επιθεώρηση και Δοκιμές	23
Πίνακες Διαστάσεων	24
Πρότυπα & Πιστοποιητικά	34

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΤΑΙΡΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

Η εταιρεία Lordos United Plastics Public Ltd είναι ο κορυφαίος κατασκευαστής και προμηθευτής ολοκληρωμένων λύσεων συστημάτων υπόγειας αποχέτευσης & αποστράγγισης στην Κύπρο.

Η εταιρεία λειτουργεί κάτω από πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN ISO 9001: 2015 και εφαρμόζει πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN ISO 14001: 2015

Πεδίο Εφαρμογής:

Η ολοκληρωμένη σειρά προϊόντων περιλαμβάνει σωληνώσεις και εξαρτήματα, θαλάμους επιθεώρησης και φρεάτια που συνδυάζονται τέλεια. Αυτό το Τεχνικό Εγχειρίδιο παρέχει πληροφορίες για τη χρήση των συστημάτων σωληνώσεων αποχέτευσης, για υπόγειες εφαρμογές που προορίζονται για:

- Βιομηχανικά απόβλητα χωρίς πίεση
- Αποστράγγιση και αποχέτευση χωρίς πίεση

Παρέχει πληροφορίες και οδηγίες σχετικά με:

- Εύρος προϊόντων και χαρακτηριστικά
- Διασφάλιση ποιότητας
- Πληροφορίες σχεδιασμού αγωγών
- Χειρισμού και εγκατάστασης
- Διεθνή, Εθνικά και Ευρωπαϊκά πρότυπα



ΣΩΛΗΝΕΣ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

> Η Lordos Plastics διαθέτει προϊόντα που είναι ασφαλή και αξιόπιστα μακροπρόθεσμα. Προκειμένου να διασφαλιστεί κορυφαία ποιότητα, ολόκληρο το φάσμα υπόκειται σε συνεχή εσωτερική και εξωτερική παρακολούθηση.

> Η διαχείριση ποιότητας της Lordos Plastics είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001: 2015

> Οι σωλήνες αποχέτευσης της Lordos Plastics από 110mm έως 400mm SDR34 και SDR41, φέρουν πιστοποίηση προϊόντος (product certification) από ανεξάρτητο ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης. Τα πιστοποιητικά προϊόντων διατίθενται κατόπιν αιτήματος.

> Η Lordos Plastics προσφέρει μια ολοκληρωμένη γκάμα συστημάτων αποχέτευσης, όλα κατασκευασμένα από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο PVC-U. Οι σωλήνες SN4 και SN8 είναι εφοδιασμένοι με ενσωματωμένο σύνδεσμο με ελαστικό δακτύλιο, ενώ οι σωλήνες SN2 με κολλητό σύνδεσμο.

Οι σωλήνες και οι συνδέσεις πορτοκαλί/καφέ χρώματος για υπόγεια αποχέτευση διατίθενται σε ονομαστική διάμετρο 110, 160, 200, 250, 315, 400 OD. Τα μικρότερα μεγέθη από αυτές τις σειρές χρησιμοποιούνται επίσης για εφαρμογές αποβλήτων και εξαερισμού. Μια εκτεταμένη σειρά είναι διαθέσιμη για την ολοκλήρωση του συστήματος. Σωλήνες SN2 είναι διαθέσιμοι κατόπιν αιτήματος, παρέχονται σε γκρι χρώμα με ενσωματωμένο κολλητό σύνδεσμο.

Το σύστημα παράγεται σύμφωνα με το πρότυπο EN1401-1.

Lordos
PLASTICS

QUALITY CONTROL
LABORATORY



PIPES & FITTINGS

Σωλήνες & Εξαρτήματα



ΣΩΛΗΝΑΣ UPVC CYS EN1401 SDR34 (SN8) / UPVC PIPE CYS EN1401 SDR34 (SN8)



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΒΑΘΟΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ mm	ΠΛΑΧΟΣ mm	ΜΗΚΟΣ m	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ pcs	BARCODE
2122110601	110	60	3.2	6	1	5290119059302
2122160602	160	81	4.7	6	1	5290119059340
2122200602	200	99	5.9	6	36	5290119059371
2122250602	250	125	7.3	6	23	5290119059395
2122315602	315	132	9.2	6	14	5290119059418
2122400602	400	150	11.7	6	1	5290119059432

ΣΩΛΗΝΑΣ UPVC CYS EN1401 SDR41 (SN4) / UPVC PIPE CYS EN1401 SDR41 (SN4)



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΒΑΘΟΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ mm	ΠΛΑΧΟΣ mm	ΜΗΚΟΣ m	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ pcs	BARCODE
2122160601	160	81	4.0	6	1	5290119059333
2122200601	200	99	4.9	6	1	5290119059364
2122250601	250	125	6.2	6	1	5290119059388
2122315601	315	132	7.7	6	1	5290119059401
2122400601	400	150	9.8	6	1	5290119059425

ΣΩΛΗΝΑΣ UPVC CYS EN1401 SDR51 (SN2) / UPVC PIPE CYS EN1401 SDR51 (SN2)

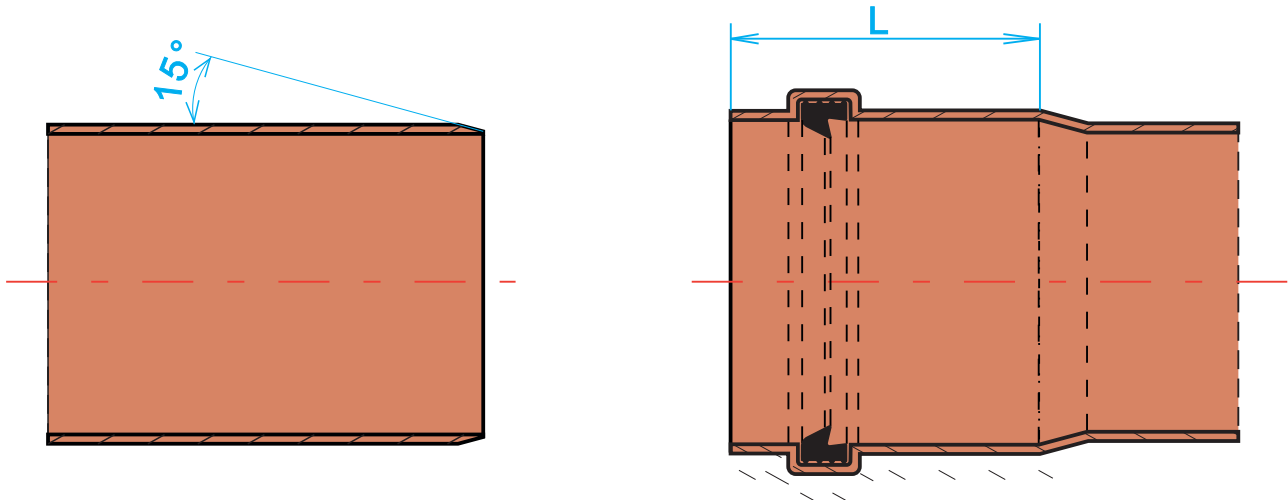


EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΒΑΘΟΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ mm	ΠΛΑΧΟΣ mm	ΜΗΚΟΣ m	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ pcs	BARCODE
2131160602	160	81	3.2	6	1	5290119051467
2131200601	200	99	3.9	6	1	5290119051481
2131250601	250	125	4.9	6	1	5290119051498
2131315601	315	132	6.2	6	1	5290119051504
2131400601	400	150	7.9	6	1	5290119051511

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΟΥΦΑΣ / DIMENSIONS OF SOCKETS FOR SEALING RING JOINTS

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΜΟΥΦΑΣ SDR 34 mm	ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΒΑΘΟΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ - L - SDR 41 mm
128	60
185	81
228	99
288	125
358	132
452	150



ΔΙΑΚΛΑΔΩΤΗΣ UPVC 45° CYS EN1401 SDR41 R/R / UPVC BRANCH 45° CYS EN1401 SDR41 R/R



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321241101	110 - 45°	1	5290119061688
2321241602	160 - 45°	1	5290119061695
2321241601	160 χ 110 χ 160 - 45°	1	5290119061527
2321242004	200 - 45°	1	5290119061701
2321242001	200 χ 110 χ 200 - 45°	1	5290119061534
2321242002	200 χ 160 χ 200 - 45°	1	5290119061541
2321242503	250 - 45°	1	5290119061718
2321242501	250 χ 110 χ 250 - 45°	1	5290119061558
2321242502	250 χ 160 χ 250 - 45°	1	5290119061565
2321242504	250 χ 200 - 45°	1	5290119061572
2321243155	315 - 45°	1	5290119061725
2321243151	315 χ 110 χ 315 - 45°	1	5290119071212
2321243152	315 χ 160 χ 315 - 45°	1	5290119061589
2321243153	315 χ 200 χ 315 - 45°	1	5290119065044
2321243154	315 χ 250 χ 315 - 45°	1	5290119071229
2321244004	400 - 45°	1	5290119061732
2321244001	400 χ 110 χ 400 - 45°	1	-
2321244002	400 χ 160 χ 400 - 45°	1	5290119061596
2321244003	400 χ 200 χ 400 - 45°	1	5290119072370
2321244005	400 χ 250 χ 400 - 45°	1	-

ΤΑΦ UPVC 87° CYS EN1401 SDR41 R/R / UPVC TEE 87° CYS EN1401 SDR41 R/R



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321051101	110 - 87°	1	5290119061602
2321051602	160 - 87°	1	5290119061619
2321051601	160 χ 110 χ 160 - 87°	1	5290119061442
2321052003	200 - 87°	1	5290119061626
2321052001	200 χ 110 χ 200 - 87°	1	5290119061459
2321052002	200 χ 160 χ 200 - 87°	1	5290119061466
2321052504	250 - 87°	1	5290119061633
2321052501	250 χ 110 χ 250 - 87°	1	5290119061473
2321052502	250 χ 160 χ 250 - 87°	1	5290119061480
2321052503	250 χ 200 χ 250 - 87°	1	5290119061497
2321053154	315 - 87°	1	5290119061640
2321053151	315 χ 110 χ 315 - 87°	1	5290119061503
2321053152	315 χ 160 χ 315 - 87°	1	5290119064573
2321053153	315 χ 200 χ 315 - 87°	1	5290119070437
2321054006	400 - 87°	1	5290119061657
2321054001	400 χ 110 χ 400 - 87°	1	5290119061510
2321054002	400 χ 160 χ 400 - 87°	1	5290119070451
2321054003	400 χ 200 χ 400 - 87°	1	5290119070444
2321054004	400 χ 250 χ 400 - 87°	1	5290119071199
2321054005	400 χ 315 χ 400 - 87°	1	5290119071205

ΤΑΠΟΣ ΜΕ ΠΙΑΣΑ UPVC CYS EN1401 SDR41 / UPVC END PLUG ACCESS CYS EN1401 SDR41



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321031101	110	1	-
2321031601	160	1	5290119061039
2321032001	200	1	5290119061046
2321032501	250	1	5290119061053
2321033151	315	1	5290119061060

ΤΑΠΟΣ ΘΗΛΥΚΟΣ UPVC CYS EN1401 SDR41 / UPVC END PLUG FEMALE CYS EN1401 SDR41



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321031102	110	1	5290119064580
2321031602	160	1	5290119064597
2321032002	200	1	5290119064603
2321032502	250	1	5290119064610
2321033152	315	1	5290119064627
2321034002	400	1	-

ΤΑΠΟΣ ΑΡΣΕΝΙΚΟΣ UPVC CYS EN1401 SDR41 / UPVC END PLUG MALE CYS EN1401 SDR41





EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321031103	110	1	5290119061336
2321031603	160	1	5290119061343
2321032003	200	1	5290119061350
2321032503	250	1	5290119061367
2321033153	315	1	5290119061374
2321034001	400	1	5290119061381

ΜΕΤΑΠΤΩΣΗ UPVC CYS EN1401 SDR41 / UPVC REDUCER CYS EN1401 SDR41



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321041601	160x110	1	5290119061398
2321042001	200x160	1	5290119061404
2321042501	250x200	1	5290119061411
2321043151	315x250	1	5290119061428
2321044001	400x315	1	5290119061435

ΛΑΙΜΟΣ UPVC 15°-87° CYS EN1401 SDR41 R/R / UPVC BEND 15°-87° CYS EN1401 SDR41 R/R



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321011103	110 - 15°	1	5290119061220
2321011602	160 - 15°	1	5290119061237
2321012002	200 - 15°	1	5290119061244
2321012503	250 - 15°	1	-
2321013152	315 - 15°	1	-
2321014002	400 - 15°	1	5290119071250
2321011104	110 - 30°	1	5290119061282
2321011603	160 - 30°	1	5290119061299
2321012003	200 - 30°	1	5290119061305
2321012502	250 - 30°	1	5290119071274
2321013153	315 - 30°	1	5290119071281
2321014003	400 - 30°	1	5290119071298
2321711101	110 - 45°	1	5290119061213
2321711601	160 - 45°	1	5290119061251
2321712001	200 - 45°	1	5290119061268
2321712501	250 - 45°	1	5290119061275
2321713151	315 - 45°	1	5290119061312
2321714001	400 - 45°	1	5290119061329
2321011604	160 - 67°	1	-
2321012004	200 - 67°	1	-
2321011101	110 - 87°	1	5290119061077
2321011601	160 - 87°	1	5290119061084
2321012001	200 - 87°	1	5290119061091
2321012501	250 - 87°	1	5290119061107
2321013151	315 - 87°	1	5290119061114
2321014001	400 - 87°	1	5290119061121

ΕΝΩΣΗ UPVC CYS EN1401 SDR41 R/R / UPVC REPAIR COUPLER CYS EN1401 SDR41 R/R



EN 1401-1

ΚΩΔΙΚΟΣ	 ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	BARCODE
	mm	pcs	
2321021101	110	1	5290119061138
2321021601	160	1	5290119061145
2321022001	200	1	5290119061152
2321022501	250	1	5290119061169
2321023151	315	1	5290119061176
2321024001	400	1	5290119061183

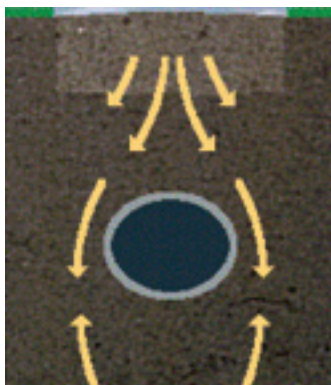
4.2. Δομική απόδοση

Στις εφαρμογές σωλήνα χωρίς πίεση (αποχέτευσης), το κύριο κριτήριο σχεδιασμού, σχετίζεται με την επιτρεπόμενη παραμόρφωση (deflection) του σωλήνα και αφορούν τον σχεδιασμό αλληλεπίδρασης σωλήνα εδάφους.

Παραμόρφωση (deflection)

Οι πλαστικοί σωλήνες, όταν εγκαθίστανται θαμμένοι υπογείως, αλληλοεπιδρούν πολύ με το περιβάλλον έδαφος, ιδιαίτερα σε εφαρμογές φυσικής ροής αποβλήτων χωρίς πίεση. Η εύκαμπτη φύση ενός πλαστικού σωλήνα και η σχετικά χαμηλή δυσκαμψία (σε σύγκριση με το περιβάλλον χώμα) καταλήγει σε κάποια παραμόρφωση, για να προσαρμοστεί στο περιβάλλοντα τοπίο.

Ο βαθμός παραμόρφωσης ενός πλαστικού σωλήνα θαμμένου στο έδαφος, επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες όπως: τύπος εδάφους, ποιότητα εγκατάστασης, βάθος κάλυψης, στάθμη των υπόγειων υδάτων, ακαμψία σωλήνων, επιρροές της κυκλοφορίας κλπ.



Σχήμα 1: Εξωτερική φόρτιση στο σύστημα εδάφους των σωλήνων

Το 1996 ο Σύνδεσμος Ευρωπαϊκών Πλαστικών Σωληνώσεων και Εξαρτημάτων (TEPPFA) ξεκίνησε μια ουσιαστική πρακτική έρευνα από την οπτική γωνία του χρήστη, από διάφορους ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες, κοιτάζοντας την απόδοση των πλαστικών σωλήνων κάτω από διάφορες συνθήκες εγκατάστασης. Το έργο TEPPFA επικεντρώθηκε μόνο σε μία παράμετρο: την παραμόρφωση του σωλήνα.

Στα συμπεράσματα των εργασιών της TEPPFA τονίστηκε η σημαντική συμβολή της ποιότητας της εγκατάστασης.

Στην ερευνητική μελέτη προσδιορίστηκε η ποιότητα της εγκατάστασης ως εξής:

Καλή:

Τοποθετείται προσεκτικά χώμα κοκκώδους τύπου, στη ζώνη αιχμής και συμπιέζεται. Στην συνέχεια τοποθετείται χώμα σε επιστρώσεις των 30 εκ. η μία όπου κάθε στρώση συμπιέζεται προσεκτικά. Ένα στρώμα τουλάχιστον 15 εκ. χώματος πρέπει να καλύψει τον σωλήνα πριν γεμίσει περαιτέρω το έδαφος με το χώμα οποιουδήποτε τύπου και συμπιέζεται. Τυπικές τιμές συμπίκνωσης (standard proctor) είναι πάνω από 94%.

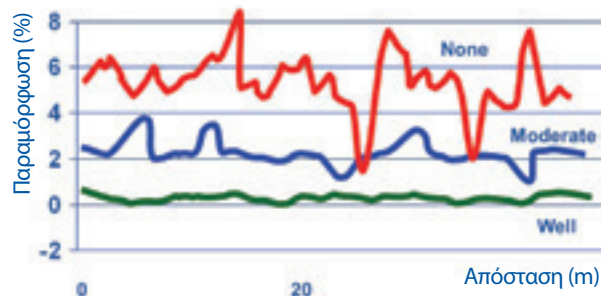
Μέτρια:

Το εδαφικό υπόστρωμα κοκκώδους τύπου τοποθετείται σε παρτίδες, με μέγιστο βάθος 50 εκ. μετά το οποίο κάθε στρώμα συμπιέζεται προσεκτικά. Ένα στρώμα 15 εκ. πρέπει τουλάχιστον να καλύπτει τον σωλήνα πριν η τάφρος γεμίζεται περαιτέρω με έδαφος οποιουδήποτε τύπου. Τυπικές τιμές για την πυκνότητα (standard proctor) είναι από 87% έως 94%.

Καμία:

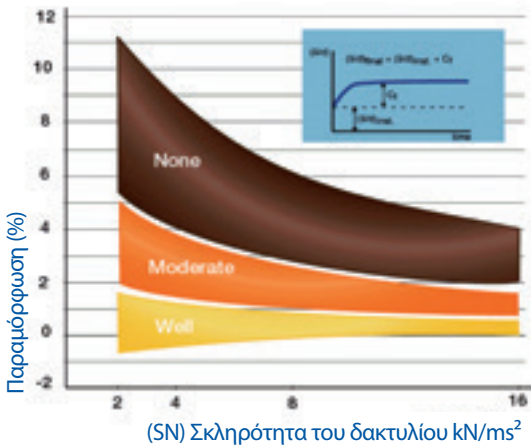
Το έδαφος οποιασδήποτε μορφής προστίθεται χωρίς συμπίκνωση. Ωστόσο, μεγάλα ξηρά κομμάτια από πηλό ή βράχια με υπερβολικά μεγέθη δεν πρέπει να τοποθετούνται απευθείας στον αγωγό.

Οι σωληνώσεις δεν αποκλίνουν ομοιόμορφα σε όλο το τμήμα του αγωγού. Κατά μήκος του αγωγού, η παραμόρφωση (deflection) του σωλήνα ποικίλλει. Σε περίπτωση «καλού» τύπου εγκατάστασης η παραμόρφωση είναι μικρή. Ως εκ τούτου, κατά μέσο όρο οι μέγιστες παραμορφώσεις είναι μάλλον κοντινές μεταξύ τους. Σωλήνες που εγκαθίστανται με κακό τρόπο, χωρίς καμία προσοχή, δείχνουν υψηλότερη παραμόρφωση καθώς και υψηλότερες μέγιστες εκτροπές όπως αυτό απεικονίζεται στο Σχήμα 2.



Σχήμα 2: Παραμόρφωση κατά μήκος του αγωγού.

Η παραμόρφωση λόγω κάμψης του σωλήνα, μέσες και μέγιστες τιμές σε σχέση με την ακαμψία των σωλήνων και η ποιότητα της εγκατάστασης μπορούν να εκτιμηθούν χρησιμοποιώντας το Σχήμα



Σημείωση: Οι μέσες παραμορφώσεις αμέσως μετά την εγκατάσταση αντιπροσωπεύονται από το κατώτερο όριο κάθε περιοχής και μέγιστες τιμές από το ανώτερο όριο.

Σχήμα 3: Παραμόρφωση σωλήνων σε θαμμένους αγωγούς

Το πιο πάνω σχεδιάγραμμα εφαρμόζεται τουλάχιστον σε περιπτώσεις όπου:

- ⊕ Το βάθος ταφής είναι μεταξύ 0,8 m και 6 m,
- ⊕ Διάμετρος σωληνώσεων έως 1100 mm,
- ⊕ Η αναλογία βάθους προς διάμετρο είναι $\geq 2,0$.
- ⊕ Οι πάσσαλοι ή οι ασπίδες τάφρων, εάν χρησιμοποιούνται, αφαιρούνται πριν την συμπίεση. Διαφορετικά, η καλή ή μέτρια συμπίκνωση θα μειωθεί στο επίπεδο συμπίεσης "καμιά".
- ⊕ Οι κατηγορίες εγκατάστασης "καλή", "μέτρια" και "καμιά" αντανακλούν το επίπεδο συμπίκνωσης επί του οποίου ο σχεδιαστής μπορεί να βασιστεί.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα TEPFPA είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα τους www.teppfa.com.

Λυγισμός (Buckling)

Η αντίσταση στο λυγισμό ενός θαμμένου σωλήνα μπορεί να υπολογιστεί συγκρίνοντας την πραγματική εξωτερική παρατεταμένη πίεση έναντι της κρίσιμης πίεσης λυγισμού του σωλήνα. Για τους θαμμένους σωλήνες, το παρατεταμένο φορτίο είναι βασικά το φορτίο που ασκείται από τα υπόγεια ύδατα στο σωλήνα.

Η πίεση του υπόγειου νερού στον αγωγό μπορεί να υπολογιστεί με:

$$p_w = \gamma_w \cdot z$$

p_w =

γ_w = πίεση υπόγειου νερού (kPa)

z = βάθος υπογείων υδάτων πάνω από τον αγωγό (m)

Η αντίσταση κατά του λυγίσματος μπορεί να υπολογιστεί (για σταθερά εδάφη) ως εξής:

$$P_{cr} = \frac{E \cdot I}{L^2} \cdot \left(\frac{\pi^2}{k^2} - \frac{p_w}{E \cdot I} \right)$$

P_{cr} =

E = κρίσιμη πίεση λυγισμού (kPa)

I = ακαμψία του δακτυλίου του σωλήνα (kPa)

k = εφαπτομενικό μέτρο του εδάφους (kPa) (βλ. παρακάτω)

Οι τιμές E ποικίλλουν προφανώς ανάλογα με τον τύπο του εδάφους και τον ρυθμό συμπίεσης (βλ. πίνακα 1).

4.3. Χημική αντίσταση

Τα συστήματα πλαστικών σωλήνων είναι ιδανικά για τη μεταφορά μιας ευρείας ποικιλίας χημικών ουσιών και χρησιμοποιούνται ευρέως σε βιομηχανίες όπου η μεταφορά υγρών και αερίων υψηλής διαβρωτικότητας απαιτεί προϊόντα με εξαιρετική αντοχή στη διάβρωση.

Η εξαιρετική αντίσταση των πλαστικών σωλήνων στη χημική επίθεση είναι γνωστή και γενικά οι φυσικές συνθήκες εδάφους δεν επηρεάζουν το υλικό. Τα πλαστικά δεν διαβρώνονται, σαπίζουν ή χάνουν τις μηχανικές ιδιότητες αντοχής τους μέσω ηλεκτρικών ή χημικών αντιδράσεων με εδάφη απορροής. Η αντίσταση σε μια μεγάλη ποικιλία χημικών σε διαφορετικές συγκεντρώσεις παρέχονται από το ISO / TR 10358, καλύπτοντας μεταξύ άλλων την αντοχή στη διάβρωση του σωλήνα PVC-U, σε 427 χημικές ουσίες με διαφορετική συγκέντρωση σε διαφορετικές θερμοκρασίες. Σε περίπτωση αμφιβολίας ή ειδικών ερωτήσεων, η Lordos Plastics παρέχει συμβουλές σχετικά με την καταλληλότητα.

Τύπος εδάφους	Μη-συμπιεσμένο	Συμπυκνωμένο & επιθεωρημένο	Συμπυκνωμένο, επιθεωρημένο & επαληθευμένο
N= Μη-συνεκτικό	NQMM=	QMMM=	NMMMM
O= Ελαφρώς-συνεκτικό	NOMM=	OQMM=	SMMM
P= συνεκτικό, μέτριο-έδαφος/λάσπη	NMMM=	OMMM=	RMMM

Πίνακας 1: Μέτρο εφαπτομένου εδάφους E_f (kPa).

5. Μεταφορά, χειρισμός και αποθήκευση σε αποθήκες και τοποθεσίες

5.1. Γενικά

Αυτή η ενότητα περιέχει οδηγίες και απαιτήσεις για την εγκατάσταση των αποχετευτικών συστημάτων, για την εκπλήρωση των απαιτήσεων ποιότητας του αγωγού και για την εξασφάλιση σταθερής ποιότητας εγκατάστασης. Περιλαμβάνει συστάσεις για εκσκαφή χαντακιών και επίχωση σωλήνων αλλά όχι λεπτομέρειες σχετικά με τη θεμέλιο και υποθεμέλιο οδοποιία. Εφίσταται η προσοχή σε τυχόν εθνικούς κανονισμούς οι οποίοι ενδέχεται να καλύπτουν αυτές ή άλλες πτυχές της εγκατάστασης. Προορίζεται να χρησιμοποιηθεί από αρχές, μηχανικούς σχεδιασμού και εγκαταστάτες.

Για να επιτευχθεί σταθερή υψηλής ποιότητας εργασία, θα πρέπει να ακολουθείται μια ελεγχόμενη και τεκμηριωμένη διαδικασία.

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, οι ισχύουσες οδηγίες και κανονισμοί για την προστασία των χώρων εργασίας και την πρόληψη ατυχημάτων πρέπει να ακολουθηθούν. Οι συμβαλλόμενες εταιρείες που εκτελούν τις εργασίες πρέπει να διαθέτουν το αρμόδιο προσωπικό με τα απαιτούμενα προσόντα για την εκτέλεση. Προϋπόθεση για μια υψηλής ποιότητας και φιλική προς το περιβάλλον εκτέλεση της εγκατάστασης είναι ένα σύνολο εξοπλισμού, το οποίο είναι τεχνικά σύγχρονο και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς σχετικά με:

- Ασφάλεια
- Προστασία από θόρυβο
- Προστασία του αέρα, του εδάφους και του νερού

5.2. Μεταφορά

- Κατά τη μεταφορά των σωλήνων ή δεσμών σωλήνων, πρέπει να τοποθετούνται σε οχήματα με επίπεδη επιφάνεια, απαλλαγμένη από καρφιά ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα. Θα πρέπει να εφάπτονται ομοιόμορφα στην επίπεδη επιφάνεια του οχήματος μεταφοράς.

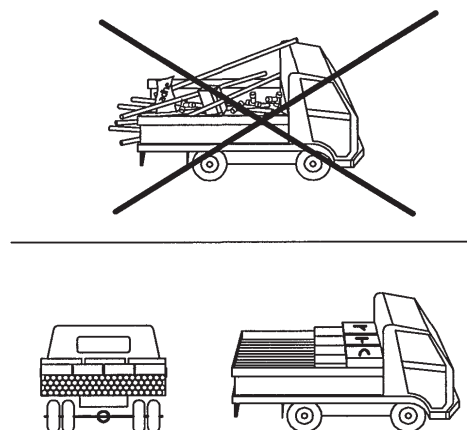
- Ασφαλίστε τις σωλήνες ή τις δέσμες σωλήνων πριν την μεταφορά τους. Όταν οι σωλήνες μεταφέρονται σε δέσμες, αυτές πρέπει να ασφαίζονται αποτελεσματικά και να φορτώνονται όπως περιγράφεται παρακάτω:

- Όταν φορτώνετε και στοιβάζετε τις σωλήνες στο όχημα, δώστε ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε οι μούφες των σωλήνων να μην δέχονται βάρος. Οι σωλήνες μεγαλύτερης διαμέτρου θα πρέπει να τοποθετούνται πρώτες και μετά οι υπόλοιπες.

- Πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση των σωλήνων κοντά σε οποιαδήποτε συστήματα εξάτμισης ή άλλους πιθανούς κινδύνους όπως κοντά σε πετρέλαιο ντίζελ.

- Οι σωληνώσεις πρέπει να επιθεωρούνται από τον αγοραστή ή τον αντιπρόσωπό του για ζημιά και συμμόρφωση με την σχετική παραγγελία κατά την εκφόρτωση στον προορισμό.

- Όταν οι σωλήνες ή / και τα εξαρτήματα απαιτούν ειδική πρακτικές μεταφοράς, η Lordos Plastics θα ειδοποιήσει το πελάτη σχετικά με τις απαιτούμενες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν.



Σχήμα 3: Μεταφορά

5.3. Χειρισμός

- Όταν χειρίζεστε σωλήνες και εξαρτήματα, φροντίστε να αποφύγετε τυχόν ζημιά. Τα πλαστικά προϊόντα μπορεί να υποστούν βλάβη όταν έρθουν σε επαφή με αιχμηρά αντικείμενα ή εάν πέσουν, πεταχτούν ή τραβηχτούν κατά μήκος του εδάφους. Σε όλες τις περιπτώσεις, μην τοποθετείτε ή ρίχνετε τα προϊόντα ή τις παλέτες με τα προϊόντα.

- Σε περίπτωση εκφόρτωσης σωλήνων από τα φορητά με εκσκαφέα ή γερανό, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ιμάντες ανύψωσης (π.χ. υφασμάτινες ζώνες κ.λπ.). Οι αλυσίδες και τα σχοινιά δεν επιτρέπονται σε καμία περίπτωση.

Για την ανύψωση του σωλήνα πρέπει να χρησιμοποιούνται ιμάντες υφάσματος, κατά προτίμηση στηριγμένοι σε δύο σημεία κατά μήκος του σωλήνα. Μεταλλικές ράβδοι, σχοινιά, άγκιστρα ή αλυσίδες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

-Αν οι σωλήνες τροφοδοτούνται σε παλέτες, βεβαιωθείτε ότι οι ιμάντες τοποθετηθούν κεντρικά πάνω στην παλέτα σε απόσταση 3.5 μέτρων. Οι παλέτες δεν πρέπει να μετακινούνται ή να ανυψώνονται με λιστούς ή πασσάλους.

-Όταν ξεφορτώνετε τις παλέτες με περονοφόρα ανυψωτικά οχήματα, βεβαιωθείτε ότι οι παλέτες τοποθετούνται σωστά στις περόνες. Είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερος χώρος μεταξύ των περόνων για τη σταθερότητα των παλετών. Κατά τη φόρτωση ή την εκφόρτωση των σωλήνων ή των δεσμών με εξοπλισμό ανύψωσης περονοφόρων οχημάτων πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο περονοφόρα ανυψωτικά οχήματα με λείες ή κατάλληλα προστατευμένες περόνες. Προσοχή θα πρέπει να δίνεται ώστε οι περόνες να μην χτυπάνε τους σωλήνες κατά την ανύψωση.

-Η αντίσταση στην κρούση των θερμοπλαστικών σωλήνων μειώνεται σε χαμηλές θερμοκρασίες και κάτω από αυτές τις συνθήκες, προσέξτε ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του χειρισμού.

5.4. Αποθήκευση

-Αν και οι σωλήνες PVC-U της Lordos Plastics είναι ελαφρές και ανθεκτικές κάθε εργολάβος πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής τους.

- Οι σωλήνες και / ή οι παλέτες πρέπει να αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζεται η σταθερότητα τους, πάντα σε επίπεδη επιφάνεια.

- Τοποθετήστε τους σωλήνες σε επιφάνειες χωρίς αιχμηρά αντικείμενα, πέτρες ή προεξοχές.

-Αν οι σωλήνες στοιβάζονται σε παλέτες, αυτές πρέπει να ασφαλιζονται έναντι πλευρικών κινήσεων. Οι σωλήνες με μικρότερες διαμέτρους, μπορούν να αποθηκευτούν φωλιασμένα (τηλεσκοπικά) σε αυτές με μεγαλύτερη διάμετρο, όταν οι σωλήνες στηρίζονται καθ' όλο το μήκος τους. Το ύψος του σωρού των σωλήνων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1,5 m.

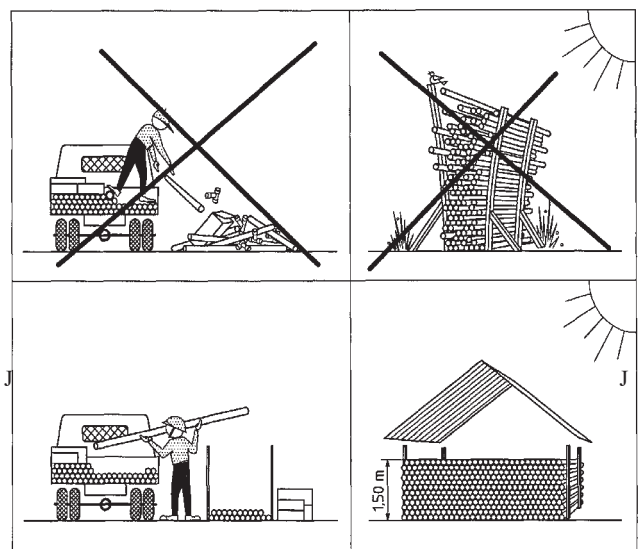
-Όταν οι σωλήνες τοποθετούνται σε στηρίγματα, το πλάτος των στηριγμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 7,5 εκ. Η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων και των δοκαριών θα πρέπει να είναι μικρότερη του 1m. Τα εξωτερικά στηρίγματα και τα δοκάρια πρέπει να είναι αντίστοιχα τοποθετημένα 0,5-1,0m από το άκρο της στοιβάς.

- Τα εξαρτήματα των σωλήνων πρέπει να διατηρούνται σε αποθήκη.

- Πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο η έκθεση των σωλήνων και εξαρτημάτων στις καιρικές συνθήκες.

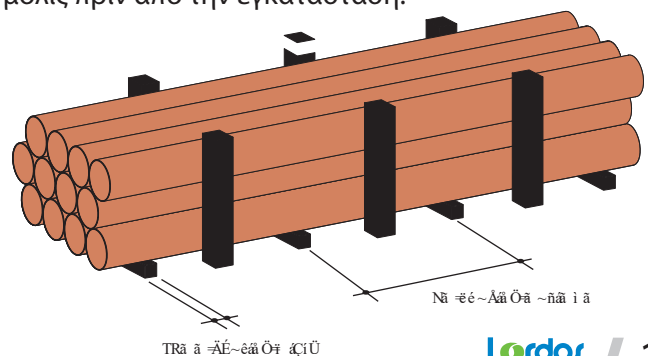
Αν οι σωλήνες αποθηκεύονται στο ύπαιθρο (εργοτάξια), η περιοχή όπου θα βρίσκονται θα πρέπει να καλύπτεται και να μένει αρκετός χώρος για εξαερισμό, με φύλλα ή χαρτόνι (συμπεριλαμβανομένων και των πλαϊνών στηριγμάτων) για να αποφευχθεί τυχών ζημιά από προεξέχοντα πριτσίνια και καρφιά. Επιπλέον, μονόπλευρη έκθεση θερμότητας που προκαλείται από τον ήλιο μπορεί να οδηγήσει σε παραμορφώσεις στους σωλήνες.

-Η περιοχή στην οποία αποθηκεύονται τα εξαρτήματα των σωλήνων, πρέπει να παρέχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη προστασία. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να είναι εντελώς προστατευμένα από τις επιπτώσεις καυσίμων, διαλυτών, γράσων, χρωμάτων και άλλων χημικών ουσιών ή πηγών θερμότητας, κατά τη διάρκεια της περιόδου αποθήκευσης.



Σχήμα 4: Χειρισμός και Αποθήκευση

-Όταν αποθηκεύεται σωλήνες σε ράφια, βεβαιωθείτε ότι οι μούφες/ποτήρια βρίσκονται εναλλάξ εντός της δέσμης και προεξέχουν επαρκώς ώστε οι σωλήνες να υποστηρίζονται σωστά. Όταν οι ευθύγραμμοι σωλήνες αποθηκεύονται σε ράφια, αυτά τα ράφια πρέπει να παρέχουν επαρκή στήριξη στο πλάι και στο κάτω μέρος στους σωλήνες, για να αποφευχθεί η μόνιμη παραμόρφωση. Οι συσκευασμένες δέσμες (bundles) σωληνώσεων μπορούν να στοιβάζονται η μία πάνω στην άλλη. Το ύψος δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 2 δέσμες. Εάν οι σωλήνες ή τα εξαρτήματα τροφοδοτούνται σε δέσμες ή άλλη συσκευασία, τα συστήματα συγκράτησης και / ή η συσκευασία θα πρέπει να αφαιρεθεί όσο το δυνατόν αργότερα μόλις πριν από την εγκατάσταση.



TRā ā -ĀĒ-ēā Ō† āçĭŪ

6. Εγκατάσταση σωλήνων και εξαρτημάτων

Οι οδηγίες εγκατάστασης που ακολουθούν δεν προορίζονται για να αντικαταστήσουν τους κανονισμούς εγκατάστασης όπως αναφέρονται στο EN 1610. Σε όλες τις περιπτώσεις προτεραιότητα έχουν οι απαιτήσεις όπως καθορίζονται στο πρότυπο EN 1610.

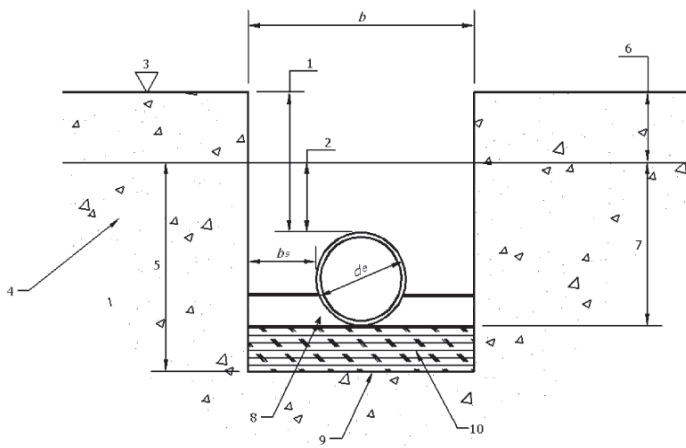
6.1. Ασφάλεια

Η εργασία σε χαντάκια/εξσκαφές είναι δυνητικά επικίνδυνη. Όπου ενδείκνυται σχηματίστε με κλίση τα πρανή των χαντακιών και εξσκαφών και στηρίξτε τα επαρκώς με κατάλληλα στηρίγματα. Βεβαιωθείτε ότι, όταν οι χειριστές βρίσκονται στη τάφρο, οποιαδήποτε κίνηση του εξοπλισμού δεν θα προκαλέσει κατάρρευση του τοίχου της τάφρου και ότι αντικείμενα δεν θα πέσουν στο χαντάκι. Σχετικά με αυτό, μην τοποθετείται ανασκαφέντα υλικά πολύ κοντά στην τάφρο.

Σημείωση: Εφίσταται προσοχή σε οποιαδήποτε τοπική ή / και εθνικό κανονισμό υγείας και ασφαλείας π.χ. που σχετίζονται με την προστατευτική ενδυμασία (κράνη) και προληπτικά μέτρα ασφαλείας γύρω από τα χαρακώματα.

6.2. Διαμόρφωση εξσκαφής/χαντακιού

Γενικά, η διαμόρφωση της εξσκαφής μπορεί να αναπαρασταθεί ως εξής:



A-Z = λάτος τοβήης
 Αρ-Z = οριζόντια ε2 οσταση η μεταξύ του σωλήνα ή εξαρτήματος και του τοίχου της εκσκαφής ή ενός αρακείβ ενου σωλήνα ή εξαρτήματος
 C-E = εξωτερική διάβητρος ενός σωλήνα
 ΝΒ = βάθος κάλυψης = άνω ε2 ό το σωλήνα
 ΟΥ = υψος το2 οθέτησης = άνω ε2 ό το σωλήνα
 Ρ-Ε2 = ι2 εδο εδάφους
 Q = φυσικό εδαφος
 R = επίωση
 S = κύριο Α-Ά Nā
 T = ζώνη σωλήνα
 U = ανώτερη στρωβή ή ύβ φωνα ή ε το ε k = NSNM ε2 ίσης γνωστή ως
 e ~ i = ά ύ ες ά εί του ε2 οίου το ύψος είναι το NP της διαμέτρου του σωλήνα
 V = βάτος εκσκαφής
 NM = κάτω στρώβ α NRM ā = άχος ύβ φωνα ή ε το ε2 ρότυ2 ο ε k = NSNM

Σχήμα 6: Ρύθμιση παραμόρφωσης

Το βάθος της εξσκαφής καθώς και η κλίση του σωλήνα καθορίζεται από το σχεδιασμό του αγωγού. Κατά τον προσδιορισμό του βάθους της τάφρου, θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν και το κατάλληλο υπόστρωμα του εδάφους.

Ένας σωλήνας απαιτεί ομοιόμορφη στήριξη σε όλο το μήκος του και αυτό παρέχεται από το σωστό υπόστρωμα. Για να δώσετε ομοιόμορφη υποστήριξη, το υπόστρωμα θα πρέπει να έχει πάχος 150 mm.

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι κοκκώδες, όπως το χαλίκι, η άμμος ή ο θρυμματισμένος βράχος. Το υλικό στον πάτο της εκσκαφής πρέπει να κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλη την έκταση του πλάτους της τάφρου και να έχει την κλίση που προβλέπεται για τον αγωγό και να συμπιέζεται.

Για την σωστή συναρμολόγηση στις ενώσεις ή για την πρόληψη, το βάρος του σωλήνα από το να μεταφέρεται στην ένωση, δημιουργείτε μια οπή κάτω από την ένωση. Η οπή κάτω από την ένωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από όσο πρέπει, για την επίτευξη σωστής συναρμολόγησης. Όταν γίνει η συναρμολόγηση, γεμίστε προσεκτικά και συμπιέστε την οπή σύνδεσης με το υλικό κλινοστρωμνής για να παρέχετε συνεχή στήριξη του σωλήνα σε όλο το μήκος του.

Το πλάτος της τάφρου πρέπει να παρέχει επαρκή χώρο για σύνδεση του αγωγού και συμπύκνωση του πλευρικού εδάφους.

Παράλληλα συστήματα σωληνώσεων τοποθετημένα μέσα σε μία κοινή τάφρο θα πρέπει να έχουν απόσταση μεταξύ τους. Η απόσταση μεταξύ των σωλήνων να είναι τουλάχιστον 150 mm μεγαλύτερη από το πλάτος του συμπιεστή.

Στην περίπτωση ασταθούς εδάφους, π.χ. τρεχούμενη άμμος και υπόγειων υδάτων, μπορεί να χρειαστεί στήριξη τάφρου, επιπρόσθετα μέτρα, όπως η αποστράγγιση των υδάτων μπορεί να χρειαστεί να ληφθούν. Αυτά τα μέτρα και πώς θα πραγματοποιηθούν, είναι ευθύνη του μηχανικού του έργου.

6.3. Τοποθέτηση Σωλήνων

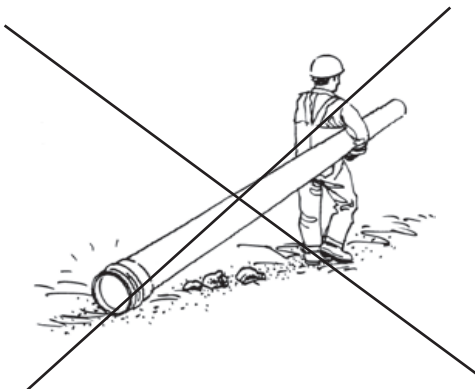
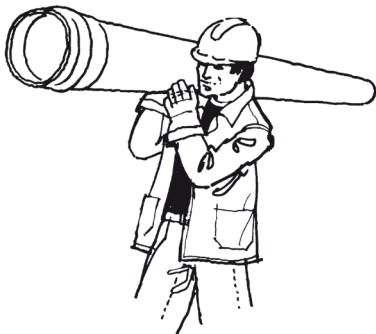
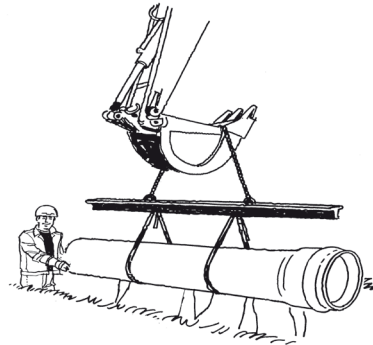
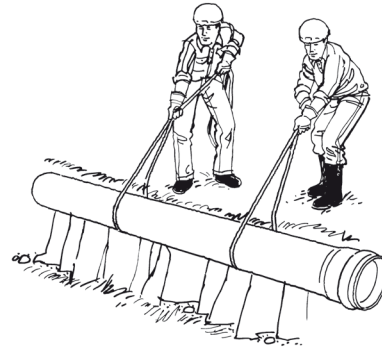
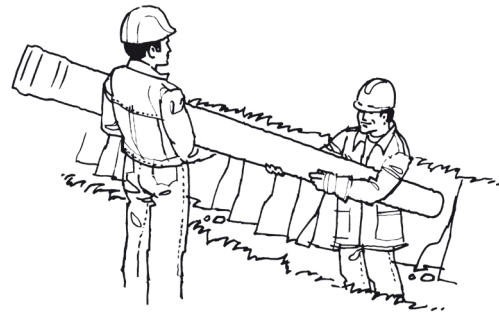
Πριν από την τοποθέτηση, κάθε σωλήνας και εξάρτημα, πρέπει να εξετάζονται για ζημιές (συμπεριλαμβανομένου του δακτυλίου στεγανοποίησης). Σωλήνες και εξαρτήματα που παρουσιάζουν σοβαρές ζημιές πρέπει να παραμερίζονται.

Ο σωλήνας πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλη στρωμένη ώστε να παρέχεται συνεχής ομοιόμορφη υποστήριξη. Πρέπει να χρησιμοποιείται το σωστό κοκκώδες υλικό. Αυτό το υλικό μπορεί να είναι χαλίκι, άμμος ή θρυμματισμένος βράχος. Το στρώμα κλινοστρωμένης πρέπει να είναι τουλάχιστον 150 mm.

Φροντίστε να υπάρχει κάποιος χώρος κάτω από την σχεδιαζόμενη θέση της ένωσης.

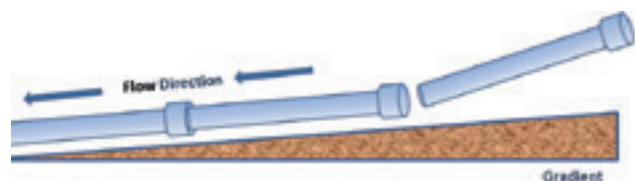
Τυχόν εισροή των υπόγειων υδάτων πρέπει να αποφευχθεί με κατάλληλα μέσα αποστράγγισης.

Για τη μεταφορά μεμονωμένων σωλήνων και εξαρτημάτων μέχρι DN300 στην τάφρο του αγωγού, δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός ανύψωσης λόγω του μικρού βάρους των σωλήνων. Μην σύρετε τους σωλήνες, τα άκρα θα μπορούσαν να καταστραφούν με το τρίψιμο πάνω στο έδαφος.



Κατά τη στιγμή της πραγματικής τοποθέτησης, συνιστάται η εγκατάσταση των σωλήνων να γίνει εισάγοντας το αρσενικό (spigot) μέρος του σωλήνα στη θηλυκή μούφα (socket) και όχι αντίθετα.

Για μεγαλύτερα μεγέθη σωλήνων, κατάλληλα εργαλεία όπως πλατιοί υφασμάτινοι ιμάντες πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με ανυψωτήρα, για την ανύψωση των σωλήνων, έτσι ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε ζημιά στους σωλήνες και τα εξαρτήματα του αγωγού. Άγκιστρα, αλυσίδες, σχοινιά ή άλλα μέσα που μπορούν να γλιστρήσουν ή να προκαλέσουν ζημιά δεν επιτρέπονται.



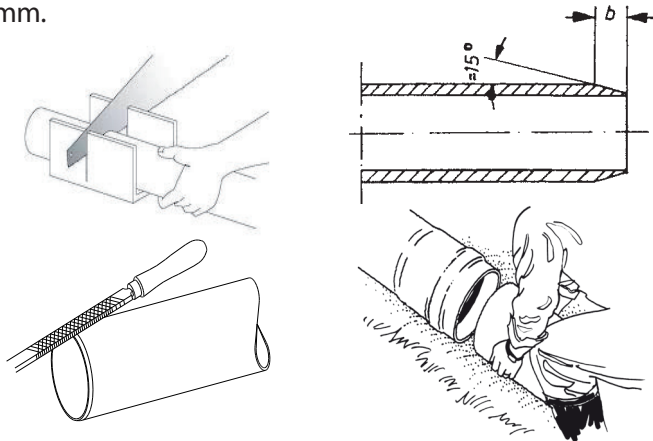
6.4. Σύνδεση

- Οι σωλήνες, ενώσεις, λαιμοί και διακλαδώσεις μπορεί να είναι με αρσενικό άκρο (spigot) ώστε να συνδεθούν με χωριστούς συνδέσμους ή να έχουν ενσωματωμένες θηλυκές μούφες (socket) σε ένα ή και στα δύο άκρα.

- Ελαστομερείς δακτύλιοι τοποθετημένοι στις ενώσεις, ενεργούν τόσο ως σύνδεσμος στεγανοποίησης όσο και ως σύνδεσμος διαστολής.

- Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να συναρμολογηθούν με ώθηση, έτσι συμπιέζεται ο δακτύλιος στεγανοποίησης και προσφέρει αποτελεσματικό σφράγισμα.

- Για τις σωλήνες της Lordos Plastics, απαιτείται φρεζάρισμα στο άκρο. Οι σωλήνες είναι σωστά λοξοτομημένες όταν προέρχονται από το εργοστάσιο. Το κόψιμο των σωλήνων πρέπει να είναι καθαρό κομμένο σε ορθή γωνία με οριζόντιο άξονα. Αφαιρέστε το κομμένο άκρο και με μία λύμα δημιουργήστε κλίση 15 σε μήκος περίπου 10 mm.



Η σωστή ακολουθία για την ένωση με την χρήση ελαστομερούς δακτύλιου στεγανοποίησης έχει ως εξής:

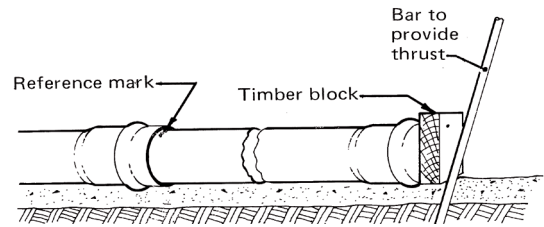
1. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας έχει προετοιμαστεί σωστά και ότι ο δακτύλιος στεγανοποίησης είναι σωστά τοποθετημένος στο κανάλι του. Σιγουρευτείτε ότι τόσο ο σωλήνας και τα εξαρτήματα και η υποδοχή στεγανοποίησης δακτυλίου είναι στεγνά, καθαρά και απαλλαγμένα από χαλίκια ή σκόνη.

2. Λιπάνετε ομοιόμορφα γύρω από το αρσενικό (spigot), ΟΧΙ την ένωση (socket) με κατάλληλο λιπαντικό. Βεβαιωθείτε ότι τα αντικείμενα που θα ενωθούν είναι σωστά ευθυγραμμισμένα.

3. Ωθήστε πλήρως το αρσενικό στην υποδοχή. Σημειώστε στο αρσενικό το βάθος εισδοχής στην ένωση και στην συνέχεια τραβήξτε το αρσενικό από την ένωση τουλάχιστον 12 mm. Αποτρέψτε χύμα και βρωμιά να εισέλθουν στη συναρμολογούμενη επιφάνεια κατά την διάρκεια της εφαρμογής.

4. Όταν χρησιμοποιείται μοχλός για την ώθηση της ένωσης για την ώθηση της ένωσης, ένα μπλοκ ξύλου πρέπει να τοποθετηθεί μεταξύ του μοχλού και του άκρου του σωλήνα για την αποφυγή βλάβης του σωλήνα. Όπου χρησιμοποιούνται μηχανικά βοηθήματα (tirfor) για διευκόλυνση πρέπει να προσεχθεί ώστε να μην καταστραφεί ο σωλήνας.

5. Ελέγξτε εάν έχει επιτευχθεί η επιθυμητή κλίση σωλήνων, είτε με λείζερ είτε με άλλα μέσα ένδειξης στάθμης.



Η κατεύθυνση του σωλήνα μπορεί να αλλάξει στην ένωση, έως τη μέγιστη γωνία των 0,5 μοιρών, δηλαδή 10 cm ανά 10 m μήκος σωλήνα.

6.5. Επιχωμάτωση εκσκαφής

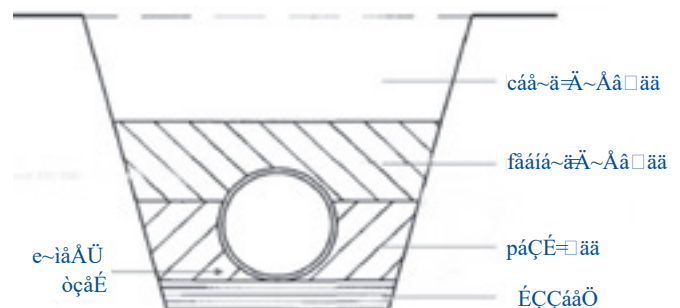
Η επιχωμάτωση μπορεί να διαχωριστεί σε πλευρικής πλήρωσης (side fill), αρχικής συμπλήρωσης (initial backfill) και τελικής συμπλήρωσης (final backfill).

Η πλευρική γέμιση ανεβαίνει περίπου στα 2/3 της διαμέτρου του σωλήνα.

Η αρχική συμπλήρωση πηγαίνει το λιγότερο 300mm πάνω από το σωλήνα.

Για την πλευρική γέμιση και την αρχική συμπλήρωση, όπως και για την υπόστρωση (bedding) τα κατάλληλα κοκκώδη υλικά χρησιμοποιούνται, όπως π.χ. χαλίκι, άμμο ή θρυμματισμένο βράχο.

Τα υλικά πλευρικής συμπλήρωσης τοποθετούνται σε στρώσεις 150mm στην κάθε πλευρά του σωλήνα και συμπιέζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής του έργου (π.χ. ελάχιστη απαιτούμενη πυκνότητα Proctor). Βεβαιωθείτε ότι το το υλικό κάτω από τον σωλήνα συμπιέζεται επίσης.



Το αρχικό και τελικό υλικό συμπλήρωσης τοποθετείται σε περίπου ομοιόμορφα στρώματα και συμπιέζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής. Συνιστάται όμως ότι η αρχική συμπλήρωση έχει πάχος 300 mm. Η αρχική συμπλήρωση δεν πρέπει να συμπιέζεται πάνω από το σωλήνα.

Για την τελική επίχωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανασκαφόμενο υλικό, εκτός αν άλλως απαιτείται από την προδιαγραφή του έργου, συμπιεσμένο σε στρώσεις των 300 mm.

Όπου χρησιμοποιούνται στηρίγματα για στήριξη της εκσκαφής αυτά πρέπει να αφαιρούνται με τέτοιο τρόπο ώστε η συμπληρωτική πλήρωση δεν διαταράσσεται. Συνήθως αυτό γίνεται με την ανύψωση των στηριγμάτων σταδιακά, επαναπλήρωση των κενών που δημιουργήθηκαν και επανασυμπίεση του εδάφους.

6.6. Σύνδεση με σταθερές κατασκευές

Για σύνδεση σε άκαμπτες κατασκευές και συγκεκριμένα σε φρεάτια από σκυρόδεμα, η χρήση ειδικού προστατευτικού συνδέσμου στο τοίχωμα της κατασκευής είναι απαραίτητο για να εξασφαλιστεί η ομαλή και στεγανή σύνδεση.

Για φρεάτια κατασκευασμένα στην τοποθεσία, ο τελευταίος προς εγκατάσταση σωλήνας, πριν φθάσει στη σχεδιαζόμενη θέση του φρεατίου θα πρέπει να κοπεί στο κατάλληλο μήκος. Στη συνέχεια, το προστατευτικό κάλυμμα πρέπει να συν αρμολογείται.

Τέλος, το τείχος του φρεατίου (και το υπόλοιπο του φρεατίου) μπορεί επίσης να κατασκευαστεί γύρω από αυτό με τούβλα ή με σκυρόδεμα. Για προκατασκευασμένα φρεάτια, εκτός από το κάλυμμα προστασίας, απαιτείται επίσης ένας σύνδεσμος επισκευής. Θεωρείται ότι το προκατασκευασμένο φρεάτιο περιέχει ήδη τον κατάλληλο σύνδεσμο. Εάν όχι, ο σύνδεσμος πρέπει να συναρμολογηθεί (με τσιμέντο) επί τόπου.

Χρειάζονται δύο τεμάχια σωλήνων, που ταιριάζουν μαζί στο απαιτούμενο μήκος. Η ένωση επισκευής, λιπαίνεται σωστά και γλιστράει πάνω σε ένα από τα δύο τμήματα. Τα δύο τότε τμήματα τοποθετούνται μεταξύ του τελευταίου εγκατεστημένου σωλήνα και το φρεάτιο και η ένωση επισκευής ωθείται πίσω στην τελική της θέση.

7.0. Επιθεώρηση και δοκιμές

Όταν ένα σύστημα αποχέτευσης εγκαθίσταται με μία οπτική CCTV επιθεώρηση κατά τη διάρκεια των εγκαταστάσεων θα πρέπει να επικεντρωθείτε στη σωστή συναρμολόγηση των εξαρτημάτων, όπως τον έλεγχο του βάθους εισαγωγής στις υποδοχές και θαλάμους επιθεώρησης / φρεάτια.

Η στεγανότητα και τα δομικά θέματα ελέγχονται μέσω δοκιμών στεγανότητας. Ο έλεγχος διαρροής μπορεί να γίνει είτε με νερό ή με αέρα. Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να δοθεί η δέουσα προσοχή, βεβαιωθείτε ότι οι άκρες και οι συνδέσεις είναι σωστά σφραγισμένες πριν ξεκινήσει η δοκιμή.

7.1. Δοκιμή στεγανότητας με νερό

Το σταδιακό γέμισμα του τμήματος του αγωγού πρέπει να γίνεται με επαρκή εξαέρωση στα υψηλότερα σημεία σύμφωνα με το πρότυπο EN 1610.

7.2. Δοκιμή στεγανότητας με αέρα

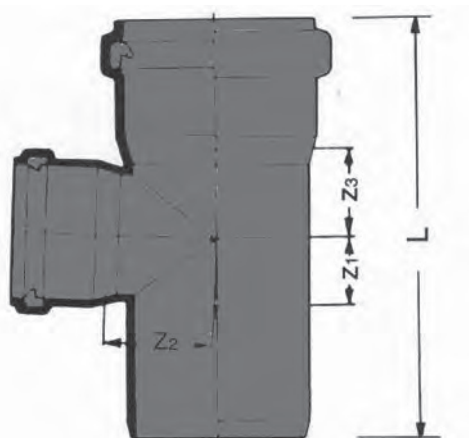
Οι δοκιμές αέρα επιτρέπονται και μπορεί να είναι επαναλαμβανόμενες όσες φορές κρίνονται αναγκαία (μπορούν να ληφθούν διορθωτικά μέτρα μετά την κάθε φορά).

Όταν η δοκιμή με αέρα δεν δίνει ικανοποιητικό αποτέλεσμα, μπορεί να γίνει δοκιμή έγκαιρα με νερό. Στην περίπτωση αυτή, μόνο τα αποτελέσματα της δοκιμής με νερό μπορούν να εφαρμοστούν.

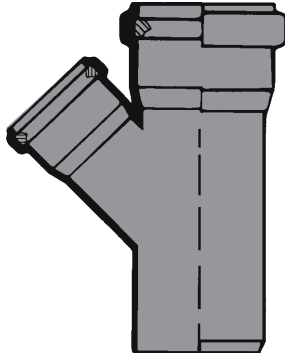
Οι συνθήκες δοκιμής πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 1610.

Branch 87 ° - KGEA

DN	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	L mm
100/100	57	61	61	254
125/100	57	68	62	268
125/125	65	69	69	284
150/100	59	83	63	303
150/125	66	86	71	318
150/150	83	131	88	352
200/100	61	106	67	370
200/125	69	106	75	377
200/150	86	108	91	394
200/200	105	111	111	435
250/100	64	160	130	470
250/125	71	170	130	500
250/150	88	165	135	530
250/200	107	160	160	560
250/250	131	160	180	600
300/100	67	200	130	550
300/125	74	200	130	580
300/150	91	200	160	600
300/200	110	170	180	650
300/250	134	220	210	700
300/300	166	260	220	710
400/100	70	250	100	660
400/125	78	235	200	680
400/150	95	210	150	700
400/200	114	230	200	750
400/250	139	230	220	800
400/300	114	300	220	820
400/400	210	310	240	840
500/150	99	220	283	770
500/200	118	253	131	800
500/250	144	257	155	870
500/300	175	333	300	880
500/400	216	267	226	950
500/500	262	274	274	1.000



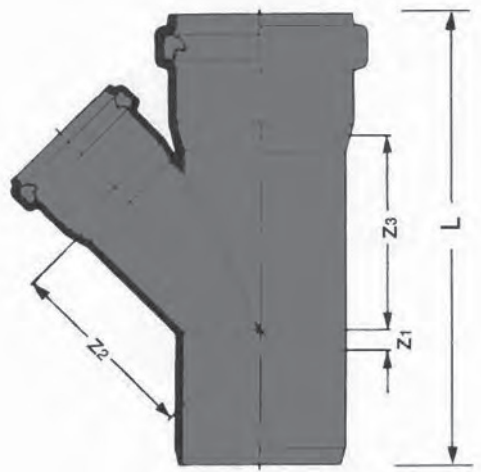
Branch 45° KGEA



NOMINAL DIAMETER	
Branch 45° KGEA	
35	OD 110/110 mm
36	OD 125/110 mm
37	OD 125/125 mm
38	OD 160/110 mm
39	OD 160/125 mm
40	OD 160/160 mm
41	OD 200/110 mm
42	OD 200/125 mm
43	OD 200/160 mm
44	OD 200/200 mm
45	OD 250/110 mm
46	OD 250/125 mm
47	OD 250/160 mm
48	OD 250/200 mm
49	OD 250/250 mm
50	OD 315/110 mm
51	OD 315/125 mm
52	OD 315/160 mm
53	OD 315/200 mm
54	OD 315/250 mm
55	OD 315/315 mm
56	OD 400/110 mm
57	OD 400/125 mm
58	OD 400/160 mm
59	OD 400/200 mm
60	OD 400/250 mm
61	OD 400/315 mm
62	OD 400/400 mm
63	OD 500/160 mm
64	OD 500/200 mm
65	OD 500/250 mm
66	OD 500/315 mm
67	OD 500/400 mm
68	OD 500/500 mm

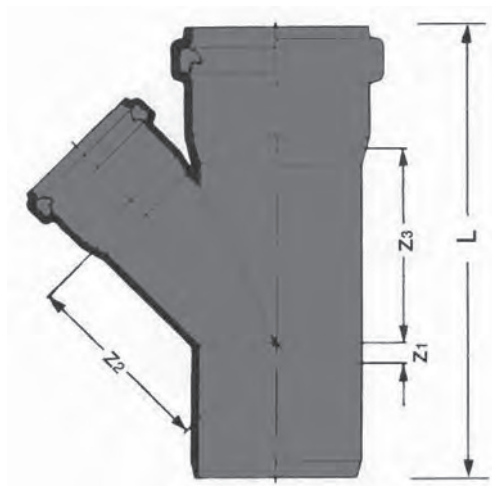
Branch 45° - KGEA

DN	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	L mm
100/100	25	134	134	295
125/100	18	144	141	308
125/125	28	152	152	329
150/100	2	168	159	342
150/125	12	176	169	362
150/150	36	194	194	411
200/100	- 17	195	179	381
200/125	- 7	203	190	402
200/150	18	221	215	452
200/200	45	242	242	506
250/100	- 38	290	310	510
250/125	- 28	280	270	530
250/150	- 3	260	250	550
250/200	24	350	310	640
250/250	57	340	340	680
300/100	- 67	310	320	600
300/125	- 56	310	320	630
300/150	- 33	340	340	680
300/200	- 5	380	380	700
300/250	28	380	380	800
300/300	72	440	440	840
400/100	- 105	340	360	700
400/125	- 94	400	400	740
400/150	- 70	400	380	770
400/200	- 43	410	400	820
400/250	- 10	480	450	850
400/300	34	540	500	960
400/400	91	550	500	1.030
500/100	- 150	440	435	770
500/150	- 115	422	371	820
500/200	- 88	470	510	870
500/250	- 55	550	532	900
500/300	- 11	560	583	1.030
500/400	47	578	548	1.060
500/500	114	652	683	1.100



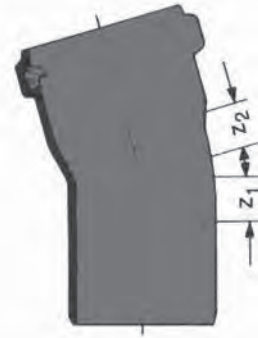
Branch 45 ° - KGEA

DN	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	L mm
100/100	25	134	134	295
125/100	18	144	141	308
125/125	28	152	152	329
150/100	2	168	159	342
150/125	12	176	169	362
150/150	36	194	194	411
200/100	- 17	195	179	381
200/125	- 7	203	190	402
200/150	18	221	215	452
200/200	45	242	242	506
250/100	- 38	290	310	510
250/125	- 28	280	270	530
250/150	- 3	260	250	550
250/200	24	350	310	640
250/250	57	340	340	680
300/100	- 67	310	320	600
300/125	- 56	310	320	630
300/150	- 33	340	340	680
300/200	- 5	380	380	700
300/250	28	380	380	800
300/300	72	440	440	840
400/100	- 105	340	360	700
400/125	- 94	400	400	740
400/150	- 70	400	380	770
400/200	- 43	410	400	820
400/250	- 10	480	450	850
400/300	34	540	500	960
400/400	91	550	500	1.030
500/100	- 150	440	435	770
500/150	- 115	422	371	820
500/200	- 88	470	510	870
500/250	- 55	550	532	900
500/300	- 11	560	583	1.030
500/400	47	578	548	1.060
500/500	114	652	683	1.100



Bend 15° - KGB

DN	Z1 mm	Z2 mm
100	9	14
125	10	15
150	13	19
200	15	23
250	19	30
300	23	38
400	29	48
500	37	59



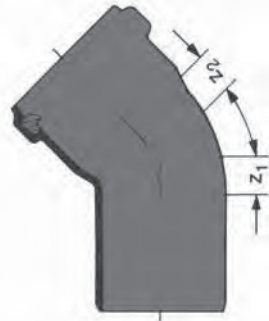
Bend 30° - KGB

DN	Z1 mm	Z2 mm
100	17	21
125	19	23
150	24	30
200	30	38
250	37	49
300	47	61
400	59	78
500	74	97



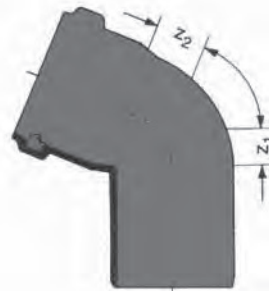
Bend 45° - KGB

DN	Z1 mm	Z2 mm
100	25	29
125	28	33
150	36	42
200	46	54
250	57	69
300	72	86
400	91	110
500	114	137



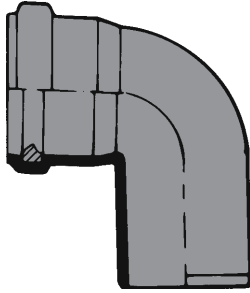
Bend 67° - KGB

DN	Z1 mm	Z2 mm
100	40	43
125	45	49
150	58	64
200*	72	80

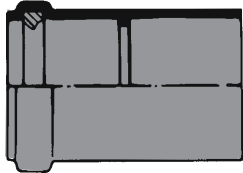


* Richtungsänderung α nur in 60°

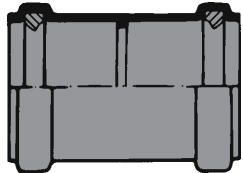
Bend 87° KGB



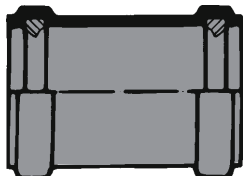
Single socket KGAM



Coupler KGMM



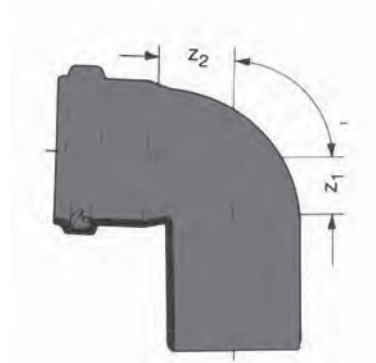
Repair coupler KGU



	NOMINAL DIAMETER
	Bend 87° KGB
97	OD 110 mm
98	OD 125 mm
99	OD 160 mm
100	OD 200 mm
101	OD 250 mm
102	OD 315 mm
103	OD 400 mm
104	OD 500 mm
	Single socket KGAM
105	OD 110 mm
106	OD 125 mm
107	OD 160 mm
108	OD 200 mm
	Coupler KGMM
109	OD 110 mm
110	OD 125 mm
111	OD 160 mm
112	OD 200 mm
113	OD 250 mm
114	OD 315 mm
115	OD 400 mm
116	OD 500 mm
	Repair coupler KGU
117	OD 110 mm
118	OD 125 mm
119	OD 160 mm
120	OD 200 mm
121	OD 250 mm
122	OD 315 mm
123	OD 400 mm
124	OD 500 mm

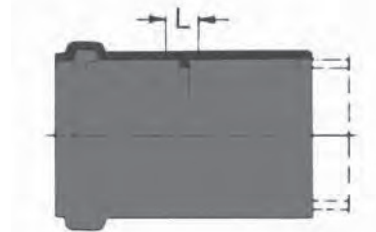
Bend 87° - KGB

DN	Z1 mm	Z2 mm
100	57	61
125	65	70
150	83	89
200	105	113
250	132	143
300	166	180
400	211	229
500	263	286



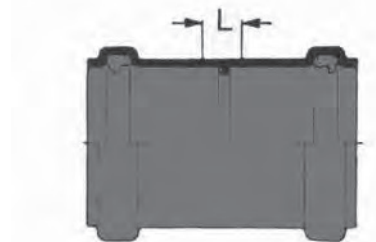
Single socket - KGAM

DN	L mm
100	4,7
125	3,2
150	3,3
200	5,3



Coupler - KGMM

DN	L mm
100	3,4
125	3,3
150	5,3
200	5,5
250	27,5
300	32,0
400	73,0
500	70,0



Repair coupler - KGU

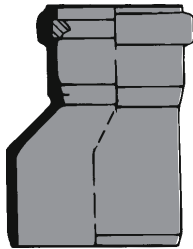
DN	L mm
100	103
125	138
150	172
200	212
250	250
300	293
400	324
500	362



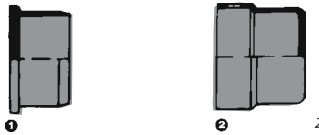
Access pipe KGRE



Reducer KGR



Socket plug KGM (Male)



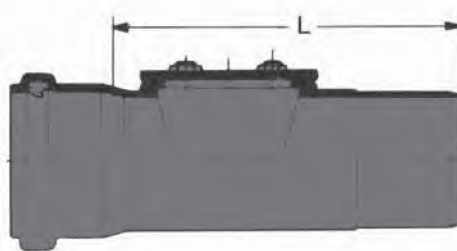
Cap KGK (Female)



	NOMINAL DIAMETER
	Access pipe KGRE
125	OD 110 mm
126	OD 125 mm
127	OD 160 mm
128	OD 200 mm
	Reducer KGR
129	OD 125/110 mm
130	OD 160/110 mm
131	OD 160/125 mm
132	OD 200/160 mm
133	OD 250/200 mm
134	OD 315/250 mm
135	OD 400/315 mm
136	OD 500/400 mm
	Socket plug KGM (Male)
137	OD 110 mm
138	OD 125 mm
139	OD 160 mm
140	OD 200 mm
141	OD 250 mm
142	OD 315 mm
143	OD 400 mm
144	OD 500 mm
	Cap KGK (Female)
145	OD 110 mm
146	OD 125 mm
147	OD 160 mm
148	OD 200 mm
149	OD 250 mm
150	OD 315 mm
151	OD 400 mm
152	OD 500 mm

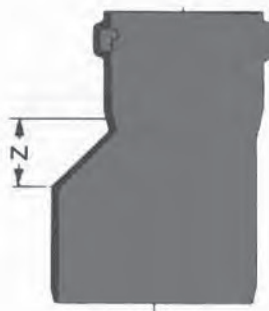
Access pipe - KGRE

DN	L mm
100	264
125	300
150	343
200	412



Reducer - KGR

DN	Z mm
125/100	15
150/100	34
150/125	27
200/150	31
250/200	38
300/250	50
400/300	64
500/400*	76



* Ausführung zentrisch

Socket plug - KGM

DN	L mm
100*	3,0
125*	3,0
150*	3,6
200*	4,5
250**	
300**	
400**	



* according to drawing 1

** DN 250 — 400 according to drawing 2

Cap - KGK

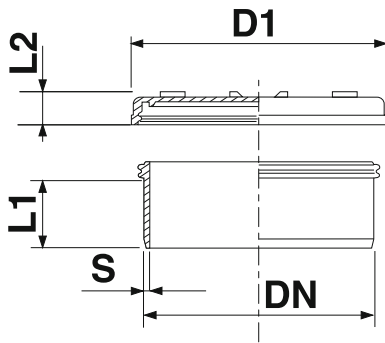
DN	L mm
100	38
125	42
150	49
200	59
250	64
300	74
400	85
500	98



Access plug



NOMINAL DIAMETER	
Access plug	
	OD 160 mm
	OD 200 mm
	OD 250 mm
	OD 315 mm



Access plug

DN mm	D1 mm	S mm	L1 mm	L2 mm
160	176	3.1	60	23
200	216	3.4	80	23
250	262	6.1	90	18
315	354	7.7	93	22

8.0. Πρότυπα και πιστοποιητικά

Τα προϊόντα της Lordos Plastics πληρούν τις απαιτήσεις των σχετικών διεθνών και εθνικών προτύπων όσον αφορά τις διαστάσεις, την ταυτοποίηση, τα υλικά και τις μηχανικές και φυσικές ιδιότητες.

Γενικά, τα σχετικά πρότυπα μπορούν κατά κύριο λόγο να χωριστούν σε τρεις κύριες ομάδες:

EN
ISO
CYS

Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης
Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO
Οργανισμός εθνικών προτύπων CYS

8.1. Πρότυπα που σχετίζονται με υπονόμους

Τα ακόλουθα πρότυπα σχετίζονται με τις σειρές προϊόντων που αναφέρονται σε αυτό τον κατάλογο:

CYS EN 1401 -1, -2, -3; Plastics piping systems for non-presure underground drainage and sewerage
- Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) –
Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system.
Part 2: Guidance for assessment of conformity
Part 3: Guidance for installation.

C EN /TS 15223 Plastics piping and ducting systems
- Validating design parameters of buried thermoplastics piping systems

C EN /TR 1046 Plastics piping and ducting systems
- Systems outside building structures for the conveyance of water or sewage
- Practices for underground installation.

EN 1610: Construction and testing of drains and sewers. 1997

ISO TR 10358: Plastics pipes and fittings – Combined chemical-resistance classification table. 1993

8.2. Πιστοποιητικά

Όλα τα συστήματα σωληνώσεων της Lordos Plastics για υπόγεια αποχέτευση χωρίς πίεση και για αποχέτευση συμμορφώνονται με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN1401-1 από 110mm μέχρι 400mm SDR34 and SDR41 από τρίτους. Τα πιστοποιητικά προϊόντων διατίθενται κατόπιν αιτήματος.

Η Lordos Plastics λειτουργεί κάτω από διαπιστευμένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001: 2015 και εφαρμόζει διαπιστευμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ / CERTIFICATES



**ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
CYPRUS CERTIFICATION COMPANY**

**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE OF CONFORMITY**

No. ES.N.12.002

The Cyprus Certification Company certifies that the Environmental Management System of the Enterprise:

LORDOS UNITED PLASTICS PUBLIC LTD

concerning the following activities:

Design, production, storage, sales, distribution and trade of plastic:

(a) pipes, fittings and profiles
(b) food packaging materials
(c) household and industrial items
(d) garden furniture
(e) bottles and containers
(f) agricultural and shrink films
(g) sacks and bags

carried out at the following locations:

Head Office, Warehouses and Production Unit: Epimitheos Street, Ipsosnas Industrial Area, 3056 Limassol, Cyprus.

has been assessed and found to be in conformity with the requirements of the Standard:

CYS EN ISO 14001:2015

The present certificate is granted in accordance to the CCC General Rules and Procedures for the Assessment and Certification of Environmental Management Systems, as ruled by the terms of the relevant contract between CCC and the enterprise and is valid until: **17/09/2019**

Nicosia, **28/08/2018**


Vassos Vassiliou
Director of Certification

Initial Issue: 22/03/2012



30, Costa Anastasia Str., CY - 2014 Strovolos - Nicosia - Cyprus
Κέντρο Ανεξάρτητο 30, CY - 2014 Στροβόλος - Λευκωσία - Κύπρος



**ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
CYPRUS CERTIFICATION COMPANY**

**QUALITY SYSTEM
CERTIFICATE OF CONFORMITY**

No. QS.2.97.014

The Cyprus Certification Company certifies that the Quality System of the Enterprise:

LORDOS UNITED PLASTICS PUBLIC LTD

concerning the following activities:

Design, production, storage, sales, distribution and trade of plastic:

(a) pipes, fittings and profiles
(b) food packaging materials
(c) household and industrial items
(d) garden furniture
(e) bottles and containers
(f) agricultural and shrink films
(g) sacks and bags

carried out at the following locations:

Head Office, Warehouses and Production Unit: Epimitheos Street, Ipsosnas Industrial Area, 3056 Limassol, Cyprus.

has been assessed and found to be in conformity with the requirements of the Standard:

CYS EN ISO 9001:2015

The present certificate is granted in accordance to the CCC General Rules and Procedures for the Assessment and Certification of Quality Systems, as ruled by the terms of the relevant contract between CCC and the enterprise and is valid until: **03/05/2022**

Nicosia, **17/09/2019**


Vassos Vassiliou
Director of Certification

Initial Issue: 04/05/1997



30, Costa Anastasia Str., CY - 2014 Strovolos - Nicosia - Cyprus
Κέντρο Ανεξάρτητο 30, CY - 2014 Στροβόλος - Λευκωσία - Κύπρος



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

Cyprus Certification Company has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

LORDOS UNITED PLASTICS PUBLIC LTD
Head Office, Warehouses and Production Unit:
Epimitheos Street, Ipsosnas Industrial Area, 3056 Limassol, Cyprus

has implemented and maintains an
Environmental Management System
for the following scope:

Design, production, storage, sales, distribution and trade of plastic:

(a) pipes, fittings and profiles
(b) food packaging materials
(c) household and industrial items
(d) garden furniture
(e) bottles and containers
(f) agricultural and shrink films
(g) sacks and bags

which fulfils the requirements of the following standard:

CYS EN ISO 14001:2015

Issued on: **28/08/2018**
First issued on: **22/03/2012**
Expires on: **17/03/2021**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: **CY.ES.N.12.002**

Alex Stoichilou
President of IQNet

Vassos Vassiliou
Director of Certification

IQNet Partners*
AENOR Spain, AFNOR Certification France, APCER Portugal, CCC Cyprus, CSQ Italy, CQC China, CQM China, CQR Czech Republic, Cve Cert Canada, DQS Holding GmbH Germany, FCAV Brazil, FONDORAMA Venezuela, IRECTE Colombia, Inspeco Services Oy Finland, INTECO Costa Rica, IRAM Argentina, IZA Japan, KQI Korea, METEC Greece, MSZT Hungary, Nivalis AS Norway, NSAI Ireland, NTA Netherlands, NTA Mexico, NTA Quality Assurance, SRI Russia, SII Korea, SIB Slovenia, SIRM QAS International Malaysia, SISE International SIDA Jamaica, ISO 9000 International, ISIR Turkey, YUQS Serbia
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

Cyprus Certification Company has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

LORDOS UNITED PLASTICS PUBLIC LTD
Head Office, Warehouses and Production Unit:
Epimitheos Street, Ipsosnas Industrial Area, 3056 Limassol, Cyprus

has implemented and maintains a
Quality Management System
for the following scope:

Design, production, storage, sales, distribution and trade of plastic:

(a) pipes, fittings and profiles
(b) food packaging materials
(c) household and industrial items
(d) garden furniture
(e) bottles and containers
(f) agricultural and shrink films
(g) sacks and bags

which fulfils the requirements of the following standard:

CYS EN ISO 9001:2015

Issued on: **17/09/2019**
First issued on: **17/09/2019**
Expires on: **03/05/2022**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: **CY.QS.2.97.014**

Alex Stoichilou
President of IQNet

Vassos Vassiliou
Director of Certification

IQNet Partners*
AENOR Spain, AFNOR Certification France, APCER Portugal, CCC Cyprus, CSQ Italy, CQC China, CQM China, CQR Czech Republic, Cve Cert Canada, DQS Holding GmbH Germany, FCAV Brazil, FONDORAMA Venezuela, IRECTE Colombia, Inspeco Services Oy Finland, INTECO Costa Rica, IRAM Argentina, IZA Japan, KQI Korea, METEC Greece, MSZT Hungary, Nivalis AS Norway, NSAI Ireland, NTA Netherlands, NTA Mexico, NTA Quality Assurance, SRI Russia, SII Korea, SIB Slovenia, SIRM QAS International Malaysia, SISE International SIDA Jamaica, ISO 9000 International, ISIR Turkey, YUQS Serbia
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



Certificado

Certificado nº: **TMP-024/2018**
Certificator no:

Nome e morada do titular do certificado:
Name and address of certificate holder: **Lordos United Plastics Public LTD
Ypsonas Industrial Area, Epimitheos Street
Limassol
Cyprus**

Nome e morada do fabricante:
Manufacturer's name and address: **Lordos United Plastics Public LTD
Ypsonas Industrial Area, Epimitheos Street
Limassol
Cyprus**

Produto:
Product: **Tubos de poliolefino de vinilo não plastificado (PVC-U) para armazenamento enterrado sem pressão
Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes for non-pressure underground storage and sewerage**

Referências:
Type references: **Ver anexo I See annex**

Marca(s) comercial(is):
Trademark(s): **-----**

Características técnicas:
Technical characteristics: **Ver anexo I See annex**

Este produto está em conformidade com:
The product is in conformity with: **NP EN 1401-1:2010**

Relações de ensaios n.º(s) / ensaios por:
Test reports no. / issued by: **FLA-057812-1; FLA-026033-1 / CEIS
AT-2018-1401 / Lordos (Estado certificado no âmbito do esquema / Test
performed in the scope of the scheme WMT - Witnessed Manufacturer's
Testing)**

Test reports no. / issued by:
Informação adicional (se existir):
Additional information (if any): **<Certif>**

Este certificado é válido até:
This certificate is valid until:
e substitui o certificado nº:
and supersedes certificate no.: **2023-07-17
TMP-030/2017**

Data de emissão:
Date of issue: **2018-07-18**


Francisco Barros
Director Geral / General Manager



Este Certificado é controlado por um Anexo com 1 página página
This Certificate is controlled by an Annex with 1 page page

Rua José Afonso, 9/E - 2410-237 Almada - Portugal - Tel.: 351 21 238 69 40 - Fax: 351 21 238 69 59

Certif - Associação para a Certificação

Σημειώσεις:

- Η Lordos United Plastics Public Ltd, μέσα στα πλαίσια της πολιτικής της για συνεχή βελτίωση των προϊόντων της και λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιήσεις που γίνονται στα πρότυπα και τις εξελίξεις στον τομέα των πρώτων υλών, διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει μερικά ή όλα τα προϊόντα της που παρουσιάζονται στον κατάλογο αυτό, χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.
- Ο κατάλογος αυτός αποτελεί ιδιοκτησία της Lordos United Plastics Public Ltd, και απαγορεύεται η αντιγραφή, αναπαραγωγή, τροποποίηση, δημοσίευση, ανάρτηση μέρους ή όλου του καταλόγου, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη άδεια της Lordos United Plastics Public Ltd, καθώς παρέχεται μόνο για ενημερωτικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.



ISO 9001



ISO 14001



Sewerage & Drainage Systems

Electrical Systems

Plumbing Systems

Irrigation & Domestic Applications Systems

Construction Profiles

Pressure Pipes

Discharge Systems: Low Noise

Discharge Systems

Lordos
PLASTICS

Όπου κοιτάξεις!

CUSTOMER SERVICE & SUPPORT 77 77 75 57

LORDOS UNITED PLASTICS PUBLIC LTD
ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ

Οδός Επιμηθέως, Α' Βιομηχ. Περιοχή Λεμεσού, 3056 Λεμεσός, Κύπρος Ταχ. Θυρ. 51358, 3504 Λεμεσός, Κύπρος
Τηλ.: +357 25 885555 Φαξ: +357 25 885588

ΑΠΟΘΗΚΗ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Τηλ.: +357 25885555 Φαξ: +357 22 878948

email: lordos@lordosplastics.com
www.lordosplastics.com