

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: **Βιάννου**
ΕΡΓΟ: **ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ
ΛΕΙΨΥΔΡΙΑΣ**
Προϋπολογισμός: **150.000,00** ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση:
Προγραμ.Δημ.Επενδύσεων(Π.Δ.Ε.)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(ειδικών τεμαχίων & εξαρτημάτων σωλήνων ύδρευσης και άρδρευσης)

1.Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των πλαστικών από P.V.C. ή χυτοσιδήρων ειδικών τεμαχίων και των χυτοσιδήρων εξαρτημάτων γενικά που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου **ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΛΕΙΨΥΔΡΙΑΣ**. Η προμήθεια αφορά τα εις την προμέτρηση και προϋπολογισμό αναφερόμενα είδη και ποσότητες.

Τα ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C. θα είναι κατασκευασμένα ή από σκληρό P.V.C. ή από χυτοσίδηρο.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια είναι οι καμπύλες γενικά, οι διπλές μούφες και τα μασόν. Όλα τα υπόλοιπα ειδικά τεμάχια δηλαδή τα ταύ, οι συστολές, τα ενωτικά κ.λ.π. θα είναι κατασκευασμένα από γκρίζο χυτοσίδηρο. Γενικά τα ειδικά τεμάχια που αναγράφονται θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση με σωλήνες από σκληρό P.V.C. ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των, κατά DIN 19532, 8061 και 8062. Τα ειδικά τεμάχια των αμιαντοσωλήνων θα είναι χυτοσίδηρο από γκρίζο χυτοσίδηρο για την σύνδεση με αμιαντοσωλήνες ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56.

Τα φλαντζωτά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων ως και τα εξαρτήματα γενικά θα είναι χυτοσίδηρος από γκρίζο χυτοσίδηρο και οι φλάντζες θα είναι διαμορφωμένες κατά DIN 2532 (ND 10) ή DIN 2533 (16) και DIN 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα περιγράφονται κατωτέρω χωριστά.

2.Ειδικά τεμάχια από P.V.C. πλαστικών P.V.C.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τους σωλήνες και τα άκρα θα είναι ευθεία κατάλληλα για την σύνδεση με την κεφαλή, ή θα φέρουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19532, 8061 και 8062 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για τους σωλήνες:

α) Το υλικό κατασκευής, αποτελούμενο από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινίλιο με προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών, και σταθεροποιητικών ως και ουσίες αναγκαίες για να δοθεί το κατάλληλο χρώμα.

β) Την εξωτερική εμφάνιση, δηλαδή το χρώμα και την επιφάνεια των σωλήνων η οποία πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς ραβδώσεις και σχισμές. Οποιαδήποτε δε τομή του υλικού δεν πρέπει να παρουσιάζει φυσαλίδες ή κοιλώματα.

γ) Τις διαστάσεις, δηλαδή την εξωτερική διάμετρο και το πάχος των τοιχωμάτων, ανάλογα με την εξωτερική διάμετρο και την ονομαστική πίεση καθώς επίσης και τις επιτρεπόμενες ανοχές στις διαστάσεις γενικά.

δ) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 60⁰ C για διάστημα 1000 ωρών και με τιμή πίεσης τέτοια ώστε να προκύπτει από τον τύπο του BARLOW περιφερειακή τάση εφελκυσμού ίση με 100 KG/GM².

ε) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 20⁰ C για διάστημα 100, 1000 και 10000 πρώτων λεπτών της ώρας και με τιμή πίεσης η οποία εξαρτάται από την εκάστοτε ονομαστική πίεση.

στ) Την αντοχή σε κρούση από έξω.

ζ) Την διαστολή και συστολή σε 150⁰ C.

η) Την επίδραση στο νερό έτσι ώστε να μην δίνεται σε αυτό οσμή, γεύση, χρώμα ή οιονδήποτε δηλητηριώδες συστατικό σε πυκνότητα επιβλαβή για την υγεία.

θ) Την σύνδεση των άκρων με σύνδεσμο στεγανό σε εσωτερική υδραυλική πίεση ίση με 2,5 φορές μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση και για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 πρώτων λεπτών της ώρας. Η σύνδεση θα γίνεται με κεφαλή η οποία θα φέρει ελαστικό δακτύλιο δηλαδή όπως και για τους σωλήνες.

ι) Τη σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της εξωτερικής διαμέτρου και της ονομαστικής πίεσης.

3.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα πλαστικών σωλήνων P.V.C.

Το από χυτοσίδηρο ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα αποτελούνται από γκρίζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν επιφάνεια λεία και ομαλή χωρίς εξογκώματα ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένα με ξένη ουσία. Το άκρο των θα είναι ή θα είναι ή ευθεία κατάλληλα για σύνδεση με κεφαλή ή θα έχουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για την ανάλογη πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 και 2508.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R13 που οι τεχνικές προδιαγραφές των καθορίζουν για χυτοσίδηρους σωλήνες και ειδικά τεμάχια:

A) Την ποιότητα του γκρίζου χυτοσιδήρου.

B) Τις διαστάσεις και τα βάρη (με ειδικό βάρος 7.15) κάθε τεμαχίου.

Γ) Τις ανεκτές αποκλίσεις από τις καθοριζόμενες διαστάσεις και βάρη.

Δ) Τις δοκιμές των δοκιμών σε μηχανικές καταπονήσεις δηλαδή σε εφελκυσμό και σε κάμψη δακτυλίου. Τα δοκίμια των ειδικών τεμαχίων πρέπει να έχουν αντοχή σε εφελκυστική ίση τουλάχιστον με 14 KG/MM².

Ε) Την δοκιμή σε σκληρότητα κατά BRINELL η οποία στα ειδικά τεμάχια δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 215 μονάδες BRINELL.

Στ) Την δοκιμή στεγανότητας σε εσωτερική υδραυλική πίεση που καθορίζεται από σχετικούς πίνακες και εξαρτάται από την κλάση των σωλήνων, την διάμετρο και το είδος των τεμαχίων. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να δοκιμαστούν σε στεγανότητα, πριν την προστατευτική επένδυση.

Στην ίδια δοκιμασία πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα και οι συνδέσεις με κεφαλές μετά ελαστικού δακτυλίου των ειδικών τεμαχίων.

Κατά την δοκιμή στεγανότητας δεν πρέπει να παρουσιάζεται η παραμικρή διαρροή ή επιδρομή.

Ζ) Την προστατευτική επένδυση η οποία στην προκειμένη περίπτωση θα γίνει με πλαστική επίστρωση με συνθετικά υλικά PERMATEX, εσωτερικά και εξωτερικά και

Η) Την σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της ονομαστικής διαμέτρου και τυχόν άλλων κύριων χαρακτηριστικών.

4.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα - Αμιαντοτσιμεντοσωλήνων.

Τα ειδικά τεμάχια που προορίζονται για την σύνδεση αμιαντοσιμεντοσωλήνων, θα είναι από χυτοσίδηρο χρώματος γκρίζου ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς προσμίξεις.

Οι επιφάνειές των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες. Τα άκρα των θα είναι ευθεία με εσωτερική διάμετρο και πάχος ίσα αντίστοιχα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο και το πάχος των αμιαντοσιμεντοσωλήνων ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 2532 και 2508. Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους διεθνείς κανονισμούς 150 – RIS των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές των, καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους εις την ανωτέρω παραγρ. 3 αναφερομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

Η δοκιμή στεγανότητας των ειδικών τεμαχίων θα γίνει κατά DIN 19800/59. Κατά την δοκιμή της στεγανότητας δεν πρέπει παρουσιάζεται η ελάχιστη διαρροή και εφίδρωση. Η προστατευτική επένδυση κατά της οξειδωση θα γίνει εσωτερικά και εξωτερικά με κατάλληλο ασφαλικό διάλυμα που να ξηραίνεται γρήγορα, να επικολλάται καλά, να μην αποφλοιώνεται και να μην προσδίδει στο νερό κάποια οσμή ή γεύση ή επιβλαβή συστατικά.

5.Ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων χυτοσιδηρά φλαντζωτά.

Τα φλαντζωτά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων προορίζονται για τον εξοπλισμό των θαλάμων δικλιδών των δεξαμενών, των αντλιοστασίων, των φρεατίων κ.λ.π. που οι σωληνώσεις είναι εξ'ολοκλήρου από χυτοσίδηρο.

Τ'άκρα αυτών θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 ή 2533 και 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων θα αποτελούνται από γκρίζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς ουσίες. Οι επιφάνειες των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένες με ξένες ουσίες.

Η κατασκευή των θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R 13 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους ανωτέρω στην παραγρ. 3 αναγραφομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

6.Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα περιλαμβάνουν :

α) Υδροδικλίδες χυτοσιδηρές μετά σύρτη, με ωτίδων ή με ευθή άκρα ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND 16) και 2508, ενώ τα ευθή άκρα θα έχουν εξωτερική διάμετρο ίση προς την διάμετρο των αμιαντοσιμεντοσωλήνων και ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας σύμφωνα με το DIN 19800/56.

Οι υδροδικλίδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστές σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση σύμφωνα με το DIN 2401.

β) Βαλβίδες αυτεπιστροφής χυτοσιδηρές με ωτίδες ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται ν' αποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND16) και 2508. Οι βαλβίδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη από 50% της ονομαστικής πίεσης των κλειστή δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των σύμφωνα με το DIN 2401.

- γ) Πολύτροπα με ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 και 2508. Αυτά θ'αποτελούνται από τη χυτοσιδηρά ωτίδα η οποία θα φέρει διάτρητο κύλινδρο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 MM. Η εξωτερική διάμετρος του κυλίνδρου θα είναι 2 – 4 MM μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του πολύτροπου, το δε συνολικό μήκος αυτού θα είναι διπλάσιο αυτής.
- δ) Στόμιο πυρκαϊάς μιας εμφανής λήψης, ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Αυτά θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με τα DIN 2532 (ND 10) ή 253 (ND 16) και 2508 και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτό μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστά δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση, κατά DIN 2401. Η ονομαστική διάμετρος υποδοχής των στομιών πυρκαϊάς θα είναι ίση προς 80 MM, η δε διάμετρος της λήψης ίση προς 65 MM.
- ε) Φρεάτια δικλείδων χυτοσιδηρά σωληνωτά τύπου E.E. υδατών, για τον χειρισμό και τη προστασία των υπογείων δικλείδων. Αυτό θα είναι βαρέως τύπου και το κάλυμμα τους θα είναι συνδεδεμένο με το σώμα.
- στ) Καλύμματα χυτοσιδηρά του ορειχάλκινου άξονα των δικλείδων για τον χειρισμό τούτων με την βοήθεια κλειδιού. Αυτό θα είναι ορθογωνικής διατομής και θα φέρουν κοχλία για την στερέωση τους στον άξονα.
- ζ) Αυτόματοι εξαεριστήρες χυτοσιδηροί ονομαστικής διαμέτρου 80 MM, φέροντες ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 (ND 10) ή 2533 (ND 16) και 2508. Αυτοί θα είναι ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτοί μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% τη ονομαστικής των πίεση σύμφωνα με το DIN 24014.
- Ο αυτόματος εξαερισμός θα επιτυγχάνεται με τον κλασικό τρόπο, δηλαδή με την βοήθεια σφαιρικού πλαστικού πλωτήρα ο οποίος κατέρχεται μέσα στο σώμα του εξαεριστήρα κατά την συγκέντρωση αέρα, οπότε αποφράσσεται η πάνω απ'αυτόν οπή και φεύγει ο αέρας.

7.Τρόπος προμήθειας - Παραλαβή - Πληρωμή

Η προμήθεια των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων γενικά θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του 28/80 Π.Δ. "Περί εκτέλεσης Δημοτικών και Κοινοτικών έργων και προμηθειών" όταν αυτά δεν είναι ενσωματωμένα στην εργολαβία.

Οι δοκιμές των διαφόρων τεμαχίων που αναφέρονται παραπάνω, θα γίνουν εν μέρη ή ολικά εφόσον επιθυμεί αυτό ο εργοδότης και θα συντελεστούν ή στο εργοστάσιο κατασκευής ή στο εργαστήριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου ή του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, μ'έξοδα του προμηθευτή και παρουσία ειδικού σταλμένου από τον εργοδότη μηχανικό. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αυτών θα καταγραφούν σε πιστοποιητικά έλεγχου, τα οποία θα αναγράφουν με λεπτομέρεια τα στοιχεία των δοκιμών, τα οποία και θα συνοδεύουν μαζί με τις φορτωτικές κάθε φορτίο που θα αποστέλλεται στο έργο.

Ο προμηθευτής πρέπει να γράφει στην προσφορά αν στις προσφερόμενες από αυτόν τιμές περιλαμβάνεται ή όχι η μεταφορά των υλικών στις αποθήκες του εργοδότη, καθώς και την προθεσμία μέσα στην οποία μπορεί να παραδώσει τα υλικά στον εργοδότη για χρήση.

Η παραλαβή της προμήθειας θα γίνει στο χώρο απόθεσης των υλικών, από αρμόδια επιτροπή.

Ο προμηθευτής οφείλει να παρέχει στην επιτροπή όλα τα απαιτούμενα μέσα ως και κάθε πληροφορία και ευκολία για την εξέταση και έλεγχο της προμήθειας που παραδίνει. Τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα που παρουσιάζουν ελάττωμα ή σπάσιμο θα απορριφθούν και πρέπει να αντικατασταθούν αμέσως, από τον προμηθευτή.

Η προσφορά του προμηθευτή που αφορά την προμήθεια των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων γενικά πρέπει να γίνει όπως παρακάτω:

α) Τα ειδικά τεμάχια από PVC πλαστικών σωλήνων PVC θα προσφέρονται με τιμή ανά τεμάχιο.

β) Τα ειδικά τεμάχια από χυτοσίδηρο αμιαντοσιμεντοσωλήνων θα προσφέρονται με τιμή ανά τεμάχιο.

γ) Τα ειδικά τεμάχια (ταύ, σταυροί, καμπύλες, συστολές κ.λ.π. με μια ή περισσότερες ή και χωρίς ωτίδες) που χρησιμοποιούνται για πλαστικούς σωλήνες θα προσφέρονται με τιμή ανά χιλ. βάρους.

Με τον παραπάνω τρόπο θα γίνεται η πληρωμή των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων που προμηθεύονται.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(για την προμήθεια σωλήνων πολυαιθυλενίου PE 3ης γενιάς υπόγειων δικτύων ύδρευσης)

Άρθρο 1ο - Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των σωλήνων από πολυαιθυλένιο PE 3ης γενιάς, που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Η προκείμενη προμήθεια πρέπει να είναι σύμφωνη με τους αντίστοιχους γενικούς όρους της διακήρυξης, καθώς επίσης και με τους ακόλουθους ειδικούς και τεχνικούς όρους, περιλαμβάνει δε τις ποσότητες των σωλήνων που φαίνονται στην προμέτρηση κατά διάμετρο και ονομαστική πίεση.

Άρθρο 2ο - Χαρακτηριστικά σωλήνων - εξαρτημάτων υπόγειων δικτύων ύδρευσης

1) Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο PE 3ης γενιάς (σ 8.0, MRS 10, PE 100) κατά PZEN 12201-2 CEN PN-16 μπλε χρώματος κατάλληλοι για τη διανομή πόσιμου νερού και πληρούν τις γερμανικές προδιαγραφές DIN 8074, όσον αφορά στις διαστάσεις και DIN 8075, όσον αφορά στους ελέγχους και στις δοκιμές. Ο καθορισμός των διαστάσεων να γίνεται με βάση την κατηγορία SDR 11-S5.

Πίεση λειτουργίας για νερό 20⁰ C bar (PN 16).

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους θα είναι MDPE, PE 100, MRS σ 10, μπλε χρώματος κατάλληλη για την κατασκευή σωλήνων μεταφοράς πόσιμου νερού.

Οι συγκεκριμένοι σωλήνες διαθέτουν πιστοποιητικό του κατασκευαστή της πρώτης ύλης με επίσημη μετάφρασή του στην ελληνική γλώσσα και prospectus όπου φαίνεται η σύνθεσή της, η ονομαστική της πυκνότητα, ο δείκτης ροής (MFI, Melt Flow Index), η τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις, καθώς και η τάση σ.

Με την ανάθεση της παραγγελίας των σωλήνων θα προσκομιστεί πιστοποιητικό καταλληλότητας του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους.

Οι προσφερόμενοι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις μας και να καλύπτονται από το Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9002 της κατασκευάστριας εταιρίας.

2) Όλα τα εξαρτήματα PE θα είναι αντίστοιχης γενιάς και τεχνικών χαρακτηριστικών καθώς και πιέσεων με τις σωλήνες.

- 3)** Βάνες χυτοσιδηρές φλαντζών ελαστικής έμφραξης.
Σώμα και κάλυπτρα χυτοσιδηρά GG-25 σύμφωνα με DIN 1691.
Σφήνα περιβλημένη με ελαστικό, κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG-25 σύμφωνα με DIN 1691.
Στέλεχος - ανοξείδωτος χάλυβας 13% CR .
Περικόχλιο στέλεχος - μπρούντζος.
Χειροκίνητος τροχός - χυτοσίδηρος GG-20.
Στεγανοποιητικές επιφάνειες των εδρών της βάνας - χάραξη από σίδηρο / ελαστικό 4B.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ωοειδές σχήμα του σώματος, απεριόριστη δίοδος, χειροκίνητος τροχός στροφής, μη ανυψούμενος.
Ειδικός, μη δυνάμενος να ξεμονταριστεί, στυπαιοθλίπτης & ελαστικός δακτύλιος.
Μήκος μεταξύ φλαντζών σύμφωνα με DIN 3202, σειρά F4.
Συνδετικές διαστάσεις φλαντζών PN 16, σύμφωνα με DIN 2501, με ακατέργαστη ανυψωμένη επένδυση προσόψεως "Τύπος C" σύμφωνα με DIN 2526.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (α γ ω γ ο ί ύ δ ρ ε υ σ η ς - ά ρ δ ρ ε υ σ η ς)

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΙΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ

1.1.ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ

1.1.1.Βασικά οι εκσκαφές τάφρων των υδραγωγείων θα γίνονται με μηχανικά μέσα (εκσκαφείς). Σε περίπτωση βραχιδών εμφανίσεων ή περιπτώσεως που δεν είναι δυνατόν να δουλέψουν, οι εκσκαφές αυτές θα γίνονται με τα χέρια.

1.1.2.Το ελάχιστο πλάτος των τάφρων θα είναι ίσο με την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα αυξημένη κατά 40 εκατ. Έτσι ορίζουμε πλάτος 60 εκατ. μέχρι διάμετρο σωλήνος και Φ. 160 και 80 εκατ. για διάμετρο σωλήνος μεγαλύτερη της Φ.160. Το βάθος θα είναι 90 εκατ. για βραχώδη εδάφη και 120 εκατ. για γαιώδη. Η επιβλέπουσα υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των παραπάνω στοιχείων, για ειδικές περιπτώσεις.

1.1.3.Ο πυθμένας των τάφρων θα πρέπει να είναι επίπεδος για να εδράζονται οι σωλήνες σε όλο το μήκος τους.

1.1.4.Διαστάσεις μεγαλύτερες των παραπάνω δεν θα μετρούνται ως εκσκαφές για οποιονδήποτε λόγο.

1.1.5.Ο εργολάβος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας των πρανών για αποφυγή ατυχημάτων και να διατηρεί αναμμένους φανούς για πρόληψη ατυχημάτων.

1.1.6.Μετά την κατά τμήματα αποπεράτωση της εκσκαφής ο εργολάβος υποχρεούται να καλέσει την υπηρεσία για έλεγχο των διαστάσεων και των υψομέτρων του πυθμένος της τάφρου. Αν ο πυθμένας είναι ανώμαλος, ο ανάδοχος, πριν την τοποθέτηση σωλήνων, υποχρεούται να προβεί στην διάστρωση κοσκινισμένων καθαρών εδαφών ή σε άλλως διαφορετικές περιπτώσεις, με έγκριση της υπηρεσίας, άμμου πάχους 10 εκατ. για δημιουργία επιπέδου πυθμένος.

2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΩΝ

Η σύνδεση των χαλυβδοσωλήνων θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση των αρμών.

2.1. Η τοποθέτηση των σωλήνων θα πρέπει να γίνει με προσοχή και επιμέλεια για να αποφεύγονται φθορές της προστατευτικής επικάλυψης. Προηγουμένως θα πρέπει να έχει εξασφαλιστεί το επίπεδο της επιφάνειας του δαπέδου για στρώση κανονισμένων γαιωδών υλικών σε πάχος 15 εκατ.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Πριν την τοποθέτηση των αμιαντοσωλήνων πρέπει να προηγηθεί

3.1. Διάστρωση κοσκινισμένων γαιωδών γαιών πάχους 15 εκατ. για τη δημιουργία επιπέδου επιφάνειας πυθμένος και την έδραση του σωλήνος σε όλο το μήκος.

3.2. Η σύνδεση των αμιαντοσωλήνων θα γίνει μόνο με συνδέσεις ΖΙΜΠΩ. Κατά την τοποθέτηση πρέπει να δοθεί προσοχή στην ευθυγράμμιση των σωλήνων. Σε περίπτωση αλλαγών διευθύνσεων πρέπει να γίνεται τοποθέτηση καταλλήλων καμπυλών.

4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

4.1. Οι σωλήνες συνδέονται με κεφαλές του αυτού πάχους με τον σωλήνα, οι οποίες φέρουν στεγανωτικό δακτύλιο. Προ της θέσεως των σωλήνων η εσωτερική επιφάνεια της κεφαλής και η εξωτερική του άκρου του σωλήνος πρέπει να καθορίζονται καλά. Τότε το φρεζαρισμένο άκρο του σωλήνος και εις βάθος περίπου 5-10 εκατ. επικαλύπτεται με ελαφρότατο στρώμα σάπωνος.

4.2. Το προετοιμασμένο μέρος του σωλήνος πιέζεται στο εξωτερικό της κεφαλής η οποία φέρει ήδη το στεγανωτικό δακτύλιο μέχρις ότου τερματίσει στο εσωτερικό μέρος της κεφαλής. Τότε σημαδεύεται με ένα μολύβι το βάθος εισαγωγής και σύρεται ο σωλήνας κατά 1 εκατ. προς τα έξω. Το εναπομένο κενό μεταξύ του άκρου του σωλήνος και του άκρου της κεφαλής απαιτείται για την αντιμετώπιση της διαστολής των σωλήνων κατά την μεταβολή της θερμοκρασίας. Κατά την σύνδεση πρέπει να δοθεί προσοχή στην ευθυγράμμιση των σωλήνων.

4.3. Η προσεκτική τοποθέτηση των σωλήνων εξασφαλίζει την μακρόχρονο λειτουργία της γραμμής. Ο πυθμένας της τάφρου πρέπει να είναι επίπεδος και απαλλαγμένος λίθων. Το ελάχιστο βάθος τοποθέτησης δια του σωλήνα της κατηγορίας ταύτης πρέπει να είναι 100 μέτρα.

4.4. Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται από εμπειροτέχνες υδραυλικών έργων που έχουν τα νόμιμα προσόντα και την εμπειρία.

5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟ ΡΕ

5.1. ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ

Μπορούν οι σωλήνες, στις περισσότερες περιπτώσεις, να συνδεθούν στην επιφάνεια του εδάφους και στη συνέχεια ο αγωγός να τοποθετείται στο όρυγμα.

Το βάθος του ορύγματος πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τη διάμετρο, τουλάχιστον κατά:

50 cm για δρόμους χωρίς κυκλοφορία οχημάτων

60 cm για δρόμους ελαφράς κυκλοφορίας

80 cm για δρόμους συνηθισμένους ή βαριάς κυκλοφορίας

Το πλάτος του ορύγματος πρέπει να είναι κατά 20 cm τουλάχιστον μεγαλύτερο από τη διάμετρο του σωλήνα, ώστε να διευκολύνεται η σωστή συμπίεση των υλικών επίχωσης.

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και καλυμμένος με στρώση άμμου πάχους 10-15 cm.

Γενικά, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για επίχωση τα υλικά εκσκαφής, εφόσον είναι απαλλαγμένα από πέτρες.

5.2.ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Πρέπει να γίνεται σωστή στήριξη του αγωγού, κυρίως των τμημάτων που φέρουν βαριά εξαρτήματα π.χ. βάνες.

5.3.Η σύνδεση γίνεται με αυτογενή μετωπική συγκόλληση χρησιμοποιώντας απαραίτητα ειδική συσκευή συγκόλλησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των σωλήνων, όσον αφορά στις θερμοκρασίες, πιέσεις, χρόνους τήξης-πήξης κ.λ.π.

6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥΣ

6.1.Στις περιπτώσεις που ο σωληνωτός αγωγός είναι τοποθετημένος επί ισχυρώς κεκλιμένου εδάφους, πρέπει να προστατεύεται εξ' ισχυρού σκυροδέματος.

6.2.Επίσης προστατευτική αγκύρωση για τυχόν εκτροπές της σωληνώσεως πρέπει να κατασκευάζεται και στις καμπύλες ταύτης στις οποίες πρέπει να επιδιώκεται ο χωρισμός των αποτελούντων την καμπύλη εισικών τεμαχίων δια της παρεμβολής μεταξύ αυτών ενός τεμαχίου ευθυγράμμου σωλήνος.

6.3.Στις περιπτώσεις που η σωλήνωση διέρχεται δια μικρών χειμάρρων κατασκευάζεται μικρός προστατευτικός, κατά της διαβρώσεως, τοιχίσκος εγκάρσιως του χειμάρρου εις μήκος καθοριζόμενο επί τόπου υπό της επιβλέψεως.

7. ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΑΦΡΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ

7.1.Η πλήρωση του χάνδακα (επίχωση) θα γίνει σύμφωνα με τα παρακάτω τρία στάδια:

1ο Στάδιο. (Μερική επίχωση με χέρια)

Γίνεται η πλήρωση της τάφρου του σωληνωτού αγωγού με τα χέρια και πάχος είκοσι (20) εκατ. πάνω από την επάνω στάθμη των σωλήνων. Το υλικό θα είναι από μαλακές γαίες κοσκινισμένες για να απαλλαγούν από τα βραχώδη ή ημιβραχώδη προϊόντα. Ακολουθεί συμπίεση με κατάλληλα δονητικά μέσα μέχρι επίτευξη βαθμού συμπύκνωσης (95%). Εφ' όσον πρόκειται για ανώμαλο πυθμένα με βραχώδεις εμφανίσεις πρέπει απαραίτητα, ύστερα από αίτηση του αναδόχου και έγγραφη έγκριση της υπηρεσίας να γίνει διάστρωση του πυθμένα με άμμο πάχους (10) δέκα εκατ. Μετά το πέρας των εργασιών αυτών ο ανάδοχος καλεί με αίτηση του την υπηρεσία για έλεγχο, σύνταξη του σχετικού πρωτόκολλου αφανών εργασιών και παροχή οδηγιών για μερική επίχωση του χαντακιού, πλην των τμημάτων που συνδέουν τους σωλήνες.

2ο Στάδιο. (Δοκιμές στεγανότητας των αγωγών)

Στη φάση αυτή του έργου γίνονται από τον ανάδοχο οι δοκιμές στεγανότητας του αγωγού τμηματικά και στο σύνολο του δικτύου, για διαπίστωση της στεγανότητας του αγωγού.

Η δοκιμή γίνεται με αντλία εφοδιασμένη με στεγανή βαλβίδα αντεπιστρ. κρουνού ανανέωσης και ακριβές μανόμετρο. Πρέπει επίσης να έχει θέση για τοποθέτηση και άλλου μανόμετρου για έλεγχο από την Υπηρεσία. Η πίεση δοκιμής στεγανότητας των σωληνώσεων πρέπει να είναι αυξημένη κατά 50% της μέγιστης πίεσεως λειτουργίας του δικτύου. Όταν ο εργολάβος έχει κάνει τις δοκιμές του σχεδίου με αίτηση καλεί την υπηρεσία για έλεγχο και για περαιτέρω οδηγίες για την ολοκληρωτική πλήρωση των τάφρων.

3ο Στάδιο. (Τελική πλήρωση των σωληνωτών τάφρων)

Μετά τους ελέγχους από την Υπηρεσία για την στεγανότητα του δικτύου δίδονται υποδείξεις στον ανάδοχο για ολοκληρωτική επίχωση των τάφρων (υλικά μέσα κ.λ.π.)

Σημείωση: Ιδιαίτερα επισημαίνεται το γεγονός ότι ο εργολάβος υποχρεούται σε κάθε στάδιο ύστερα από αίτηση του να έχει την έγκριση της Υπηρεσίας,

διαφορετικά η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα μερικών ή ολικών περικοπών τμημάτων εργασιών που έγιναν χωρίς τις υποδείξεις της.

8. ΧΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην αναμόρφωση της σκάφης για την διάστρωση του υλικού 3A σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν για έργα οδοποιίας.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά στην ξένη ιδιοκτησία, για την διακοπή της κυκλοφορίας κ.λ.π. Κατά την εκτέλεση του έργου είναι δε αποκλειστικά υπεύθυνος για τις προβλεπόμενες ποινές και αστικές ευθύνες.

9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καλεί με έγγραφο του τον επιβλέποντα ώστε η παρουσία του προ της κατασκευής της πρώτης στρώσης της υπόβασης να εξακριβωθεί με χωροστάθμιση αν η ανώτερη επιφάνεια των χωματοουργικών έχει το αυτό πάχος σε όλη την έκταση της.

Σε περίπτωση που η στάθμη αυτή των χωματοουργικών υφίσταται υψομετρικά της θεωρητικής κατά 0,02 μ. ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί με δαπάνες του στη διόρθωση των μη ανεκτών σφαλμάτων μέχρι των επιτρεπόμενων ορίων στις καμπύλες. Η επίκληση θα δίδεται απευθείας στη στάθμη των χωματοουργικών με σκοπό την διάστρωση ισοπαχών στρώσεων υπόβαση σε όλη την έκταση κατά της τομής και των κατά πλάτος διατομών.

Η μηκοτομή και κατά πλάτος διατομές σε χαρακτηριστικά σημεία και αριθμό που προκύπτει από τα γεωμετρικά στοιχεία του έργου είναι στοιχεία απαραίτητα και υποχρεούται ο εργολάβος να τα υποβάλλει στην υπηρεσία μαζί με τις επιμετρήσεις και τους λογαριασμούς.

Χωρίς αυτά τα στοιχεία καμμία θεώρηση του λογαριασμού δεν γίνεται, ο δε χρόνος καθυστέρησης βαρύνει τον ανάδοχο.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 12/07/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 12/07/2018
Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ