



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ
ΜΑΡΙΝΟΥ ΑΝΤΥΠΑ 92
ΗΡΑΚΛΕΙΟ 143 25 - τηλ.210 2701000

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

MWS 01-01/3

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
με πίεση εισόδου 6 έως 19 bar
ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ
για τους σταθμούς συμπίεσης Φ.Α. για την κίνηση οχημάτων**

ΣΥΝΤΑΞΗ	ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ MICRO DESIGN ΕΠΕ	ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΕΠΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 27/9/17
		ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ 3	ΣΕΛΙΔΕΣ 15

Το παρόν αποτελεί ιδιοκτησία της ΔΕΠΑ. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση όλου ή μέρους χωρίς την έγγραφη άδεια του Ιδιοκτήτη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**
- 2 **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ**
- 3 **ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΑΙ ΠΙΛΛΑΡ**
- 4 **ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ**
- 5 **ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ**
- 6 **ΓΕΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**
- 7 **ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**
- 8 **ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ**
- 9 **ΣΧΕΔΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ**
- 10 **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ**

MWS 01-01.01	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
MWS 01-01.02	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΥ ΕΞΟΔΟΥ
MWS 01-01.03	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
MWS 01-01.04	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ - ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
MWS 01-01.05	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
MWS 01-01.06	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΝΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ "ΘΑΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ"

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή MWS 01-01 αναφέρεται στην μέθοδο εγκατάστασης των Μετρητικών Σταθμών Διανομής Φυσικού Αερίου (Metering Stations) (Τεχνικές Προδιαγραφές MS 01-01) και των πύλλαρ ελέγχου και ηλεκτρονικών οργάνων (Τεχνικές Προδιαγραφές MS 01-02) καθώς και την κατασκευή του παροχетеυτικού αγωγού, που εγκαθίστανται με σκοπό την μέτρηση του τροφοδοτούμενου Φ.Α. στους σταθμούς συμπίεσης Φ.Α. για την κίνηση οχημάτων.

Η παρούσα προδιαγραφή έχει στηριχθεί στις αντίστοιχες προδιαγραφές MRWS 01-01 Rev 1 της ΔΕΠΑ. Σε σχέση με τις εν λόγω προδιαγραφές, έχουν τροποποιηθεί η διαμόρφωση του χώρου εγκατάστασης και οι προδιαγραφές της εξωτερικής περιφράξη του χώρου του Μετρητικού σταθμού, ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις της ΔΕΠΑ.

Η πίεση εισόδου των Μετρητικών Σταθμών κυμαίνεται από 6 έως 19 bar.

Η Προδιαγραφή αυτή καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις της ΔΕΠΑ.

2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ο Μετρητικός Σταθμός αερίου και το πύλλαρ ελέγχου των ηλεκτρονικών οργάνων θα εγκατασταθούν σε χώρο που θα επιλεγεί από την ΔΕΠΑ.

Ο χώρος αυτός θα περιφραχθεί σύμφωνα με το άρθρο 4 του παρόντος.

Οι ελάχιστες αποστάσεις των καμπινών (Μετρητικού Σταθμού και πύλλαρ) καθώς και από την περιφράξη του χώρου, φαίνονται στο σχήμα 1.

Ο Μετρητικός Σταθμός θα πρέπει να απέχει 20 τουλάχιστον μέτρα από υπέργεια γυμνά καλώδια ηλεκτρικής παροχής. Ο χώρος του Μετρητικού Σταθμού δεν θα πρέπει να γεινιάζει με χώρους αποθήκευσης ή διανομής καυσίμων υλικών. Στην περίπτωση της γεινιάσεως, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας.

Η διάταξη που φαίνεται στο σχήμα 1 είναι ενδεικτική και μπορεί να αλλάξει, τηρώντας τις ελάχιστες αποστάσεις που καθορίζονται.

Ο περιφραγμένος χώρος θα εξυγιανθεί σε βάθος 20 εκατ. και θα καθαριστεί από τα φυτά. Όλη η επιφάνεια θα διαστρωθεί με χαλίκι σε βάθος 20 εκατ.

3. ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΑΙ ΠΙΛΛΑΡ

Ο Μετρητικός Σταθμός και η Καμπίνα Οργάνων και Ηλεκτρονικών Μονάδων (PILLAR) θα εδραστούν πάνω σε ανεξάρτητες βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η βάση του σκυροδέματος θα επεκτείνεται στην εξωτερική πλευρά πάνω από το έδαφος κατά 15 εκατ. περίπου. Εσωτερικά οι βάσεις θα έχουν ανάλογα ανοίγματα για τους αγωγούς εισόδου / εξόδου και για τα καλώδια σύνδεσης.

Η βάση του Μετρητικού Σταθμού θα μελετηθεί και υπολογιστεί στατικά από τον Εργολάβο.

Το συνολικό βάρος του Μετρητικού Σταθμού υπολογίζεται ότι θα είναι το πολύ:

- 900 Kg για τους σταθμούς με παροχή 600 Nm³ /h και
- 1100 Kg για τους σταθμούς με παροχή 1000 Nm³/h.

Ενδεικτικό σχέδιο της βάσης του Μετρητικού Σταθμού φαίνεται στο σχήμα 2.

Οι καμπίνες του Μετρητικού Σταθμού και του πύλλαρ θα στερεωθούν στις βάσεις με μεταλλικά στριφώνια τύπου HILTI.

4. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ο χώρος που θα εγκατασταθεί ο Μετρητικός Σταθμός και η Καμπίνα Οργάνων και Ηλεκτρονικών Μονάδων (PILLAR), θα πρέπει να περιφραχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα κατωτέρω.

Εφόσον πληρούνται οι ακόλουθοι όροι και προϋποθέσεις δίνεται η δυνατότητα να μην κατασκευαστεί περίφραξη:

1. Ο χώρος του πρατηρίου στον οποίον θα εγκατασταθεί ο Μετρητικός Σταθμός να είναι ελεγχόμενος από το προσωπικό του πρατηρίου επί 24ώρου βάσεως ή ο χώρος του πρατηρίου να διαθέτει ικανή εξωτερική περίφραξη ώστε να προστατεύεται κατά τις ώρες που δεν λειτουργεί.
2. Ο Μετρητικός Σταθμός να έχει τοποθετηθεί σε θέση που βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 3 μέτρων από τους εσωτερικούς δρόμους διέλευσης και κίνησης των οχημάτων εντός και εκτός του πρατηρίου.
Εφόσον η απόσταση αυτή δεν μπορεί να ικανοποιηθεί, στις πλευρές που εφάπτονται με τους δρόμους διέλευσης μπορούν να τοποθετηθούν κολωνάκια ανάσχεσης πακτωμένα σε βάσεις από μπετόν στο έδαφος. Τα κολωνάκια θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο, θα έχουν στρογγυλή διατομή Φ120mm, συνολικό ύψος 900mm, ύψος εκτός εδάφους 700mm και θα είναι βαμμένα ηλεκτροστατικά με πολυεστερική βαφή πούδρας. Η απόσταση από κολωνάκι σε κολωνάκι δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,80 m ενώ η απόσταση από τον Μετρητικό Σταθμό κατ' ελάχιστο 1 m.
3. Ο Μετρητικός Σταθμός να έχει τοποθετηθεί σε θέση που απέχει τουλάχιστον 3 μέτρα από οποιαδήποτε ηλεκτρική εγκατάσταση ή εγκατάσταση αυτοματισμών που διαθέτει το πρατήριο ή οποιοδήποτε χώρο του πρατηρίου στον οποίο μπορεί να παρουσιαστεί γυμνή φλόγα ή οποιοδήποτε εξαιρετικό δεξαμενής υγρών καυσίμων.

Η Καμπίνα Οργάνων και Ηλεκτρονικών Μονάδων (PILLAR) μπορεί να τοποθετηθεί εκτός της περίφραξης.

Η απόφαση για μη εγκατάσταση περίφραξης καθώς και για την τοποθέτηση της Καμπίνα Οργάνων και Ηλεκτρονικών Μονάδων (PILLAR) εκτός της περίφραξης, θα λαμβάνεται αποκλειστικά και ανά περίπτωση από το αρμόδιο Τεχνικό προσωπικό της ΔΕΠΑ.

Σε περίπτωση που απαιτείται να τοποθετηθεί περίφραξη στο χώρο που θα εγκατασταθεί ο Μετρητικός Σταθμός η περίφραξη θα κατασκευαστεί από σωληνωτές κυψέλες και πλέγμα τύπου ΔΑΡΙΓΚ. Οι σωλήνες των κυψέλων του πλέγματος θα είναι γαλβανισμένοι διαμ 1½ ". Το πλέγμα θα έχει άνοιγμα οπής 5x5 εκατ. ή 5x10 εκατ. και θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο σύρμα διαμ.5 χλστ. Για την κατασκευή των κυψέλων θα χρησιμοποιηθούν

γαλβανισμένες καμπύλες 90 μοιρών, συγκολλητών άκρων, διαμ 1½” Οι εξωτερικές διαστάσεις των κυψελών θα προσαρμόζονται με τις διαστάσεις του χώρου εγκατάστασης του Μετρητικού Σταθμού, ώστε όλες οι κυψέλες να έχουν κατά το δυνατό το ίδιο μέγεθος. Το ύψος των κυψελών θα είναι 1,60 μέτρα, το δε μήκος τους δεν θα υπερβαίνει τα 2,00 μέτρα.

Οι ορθοστάτες στήριξης των κυψελών θα είναι από λάμα βαρέως τύπου 100/10 χλστ., το ελεύθερο ύψος τους θα είναι 1,60 μ. και θα τοποθετηθούν με την μεγάλη τους πλευρά εγκάρσια της περιφραξης. Η ανάρτηση και συγκόλληση των κυψελών επί των ορθοστατών θα γίνει με τρία τουλάχιστον μικρά μεταλλικά τεμάχια σε κάθε πλευρά, από λάμα 50/10 χλστ, μήκους 5 εκατ. Οι περιοχές συγκόλλησης θα καθαριστούν επιμελώς και θα γίνει ψυχρό γαλβάνισμα.

Περιμετρικά και σε ύψος 30 εκατ. θα διαστρωθεί ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, μέσα στο οποίο θα πακτωθούν οι ορθοστάτες στήριξης των κυψελών. Το συνολικό ύψος της περιφραξης θα είναι 1,90 μέτρα. Το σκυρόδεμα θα πακτώνεται στο έδαφος για 30 εκατ. περίπου. Η απόσταση του κάτω άκρου των κυψελών από το άνω άκρο του οπλισμένου σκυροδέματος θα είναι μικρότερη από 0,10 μ.

Η περίφραξη θα βαφεί με δύο στρώσεις βαφής (κίτρινο χρώμα). Οι ορθοστάτες πριν την βαφή θα προστατευτούν με αντισκωρική βαφή.

Η περίφραξη θα διαθέτει ανάλογη πόρτα ανοίγματος 1,0 μέτρου με σύρτη βαρέως τύπου και λουκέτο ασφάλειας. Ο σύρτης θα έχει την δυνατότητα να ανοίγει και από τις δύο πλευρές (μέσα και έξω).

Το σχέδιο της περιφραξης φαίνεται στο σχήμα 3.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΣΤΟ PILLAR

Σε μικρή απόσταση από τον Μετρητικό Σταθμό (τουλάχιστον σε απόσταση 1,5 μ.) θα κατασκευαστεί μικρό υπόγειο φρεάτιο στο έδαφος μέσω του οποίου θα περάσουν όλα τα καλώδια που οδεύουν από τον Μετρητικό Σταθμό προς το PILLAR.

Μετά το πέρας της εγκατάστασης το υπόγειο φρεάτιο θα γεμίσει με άμμο.

5.1 Καλώδια που συνδέονται με αισθητήρια αντιεκρηκτικής προστασίας Ex-ia

Τα καλώδια που συνδέονται με αισθητήρια αντιεκρηκτικής προστασίας Ex-ia θα τοποθετηθούν εντός πλαστικών καναλιών εντός της καμπίνας του Μετρητικού Σταθμού και θα εξέλθουν υπογείως εντός προστατευτικών άκαμπτων πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου διαμέτρου Φ25 τουλάχιστον.

Οι πλαστικοί σωλήνες θα καταλήξουν στο υπόγειο φρεάτιο και από εκεί θα οδεύσουν υπογείως προς στο PILLAR. Εντός του υπογείου φρεατίου οι πλαστικοί σωλήνες δεν θα έχουν συνέχεια έτσι ώστε να αποκλειστεί κάθε είδους επικοινωνία της Επικίνδυνης Περιοχής με την Ασφαλή Περιοχή μέσω των πλαστικών σωλήνων.

5.2 Καλώδια που συνδέονται με αισθητήρια αντιεκρηκτικής προστασίας Ex-d

Τα καλώδια τροφοδοσίας και σημάτων των αισθητηρίων οργάνων αντιεκρηκτικής προστασίας Ex-d θα πρέπει να τοποθετηθούν εντός χαλύβδινων σωλήνων χωρίς ραφή προδιαγραφών κατά CENELEC EN 60067-1 (Ex-d IIB) καθ' όλο το μήκος τους εντός της επικίνδυνης περιοχής.

Σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 450 mm από το σώμα του αισθητηρίου οργάνου θα πρέπει να τοποθετηθεί φλογοπαγίδα αντιεκρηκτικής προστασίας κατά CENELEC EN 60067-1 (Ex-d IIB). Ο χαλύβδινος σωλήνας θα καταλήγει υπογείως εκτός της καμπίνας του Μετρητικού Σταθμού, στο υπόγειο φρεάτιο. Στο άκρο του χαλύβδινου σωλήνα που θα βρίσκεται στο υπόγειο φρεάτιο θα πρέπει να τοποθετηθεί φλογοπαγίδα αντιεκρηκτικής προστασίας κατά CENELEC EN 60067-1 (Ex-d IIB). Οι χαλύβδini σωλήνες θα είναι μονοκόμματοι, οι δε καμπύλες των σωλήνων θα γίνουν με κάμψη του σωλήνα με ειδικό εργαλείο.

Μετά την τοποθέτηση των καλωδίων εντός των σωλήνων και των φλογοπαγίδων, οι φλογοπαγίδες να πληρωθούν με ειδική εποξειδική ρητίνη δύο συστατικών ώστε να επιτευχθεί πλήρης στεγανοποίηση.

Από το υπόγειο φρεάτιο τα καλώδια θα οδεύσουν υπογείως προς στο PILLAR εντός προστατευτικών άκαμπτων πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου διαμέτρου Φ25 τουλάχιστον.

Οι σωλήνες θα οδεύουν στο έδαφος σε βάθος 50 εκατ. τουλάχιστον. Επάνω από τους σωλήνες και σε απόσταση 30 εκατ. θα τοποθετηθεί πλέγμα σήμανσης κίτρινου χρώματος.

Όταν ο Προμηθευτής των Σταθμών περάσει τα καλώδια μέσα από τους χαλύβδινους σωλήνες και μετά από τις συνδέσεις και τις δοκιμές των καλωδίων, ο Εργολάβος είναι υπεύθυνος για την πλήρωση των φλογοπαγίδων με ειδική εποξειδική ρητίνη δύο συστατικών. Η πλήρωση θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχουν δίοδοι διέλευσης αερίου από την μία πλευρά στην άλλη. Ειδικά στις κάθετες φλογοπαγίδες θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε να μην ρεύσει η εποξειδική ρητίνη εντός των σωλήνων.

Όλα τα αντιεκρηκτικά εξαρτήματα θα πρέπει να φέρουν σπειρώματα στα άκρα τους τύπου NPT. Κατά την συναρμολόγηση των εξαρτημάτων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί στεγανοποιητική ταινία ή πάστα τεφλόν.

6. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΤΟΥ PILLAR

Το PILLAR θα λάβει ηλεκτρική τροφοδοσία από την από την ηλεκτρική εγκατάσταση του πρατηρίου (ή εναλλακτικά από την ηλεκτρική εγκατάσταση του Συμπιεστή Φυσικού Αερίου) μέσω υπόγειου καλωδίου J1VV-U διατομής $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Το καλώδιο θα προστατεύεται σε όλο του το μήκος από πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου, διαμέτρου $\Phi 25$.

7. ΚΑΛΩΔΙΑ ΠΟ Υ ΚΑΤΑΦΘΑΝΟΥΝ ΣΤΟ PILLAR

Στο πύλλαρ θα καταλήγουν υπόγεια τα παρακάτω καλώδια :

- **Τηλεφωνικά καλώδια.** Στο αριστερό διαμέρισμα του πύλλαρ θα καταλήγουν ένα ή δύο τηλεφωνικά καλώδια $20 \times 2 \times 0,8$ προδιαγραφών MS 18-01. Το ένα καλώδιο θα έρχεται από το δίκτυο και το άλλο θα πηγαίνει προς το δίκτυο του κεντρικού αγωγού. Συγκεκριμένα, το καλώδιο που οδεύει παράλληλα με τον κεντρικό αγωγό αερίου, θα κοπεί κοντά στο σημείο του παροχетеυτικού του και θα επεκταθεί με 2 ομοίου τύπου καλώδια προς το πύλλαρ. Οι συνδέσεις των καλωδίων θα γίνουν με τηλεφωνικές μούφες, σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.
- **Καλώδιο ισχύος.** Στο αριστερό διαμέρισμα του πύλλαρ θα καταλήγει σωλήνωση με το καλώδιο τροφοδοσίας του πύλλαρ $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (230V/1 phase). Το καλώδιο θα είναι προδιαγραφών J1VV-U και θα προστατεύεται σε στεγανό γαλβανισμένο σωλήνα ή από ηλεκτρολογικό πλαστικό σωλήνα $\Phi 25$.
- **Καλώδια γειώσεων.** Στο δεξί διαμέρισμα του πύλλαρ θα καταλήγουν δύο καλώδια γειώσεων. Το ένα θα συνδεθεί με την μπάρα γείωσης του πλαισίου (Ηλεκτρική γείωση) και το άλλο καλώδιο γείωσης (που θα συνδέεται στο τρίγωνο γείωσης σε διαφορετικό ηλεκτρόδιο) θα καταλήγει στην μονωμένη μπάρα (γείωση ηλεκτρονικών συσκευών και οργάνων).

Τα καλώδια τα οποία θα καταφθάνουν στο πύλλαρ, θα διέρχονται μέσα από τη βάση σκυροδέματος του πύλλαρ εντός των προστατευτικών σωλήνων τους.

Επί της μεταλλικής αποχωριζόμενης βάσης του πύλλαρ, θα διανοιχτούν καταλλήλου μεγέθους τρύπες, από τις οποίες θα διέλθουν οι προστατευτικοί σωλήνες. Οι προστατευτικοί σωλήνες θα προεξέχουν 2-5 εκατ. από την βάση του πύλλαρ. Τα τηλεφωνικά καλώδια εντός του πύλλαρ θα πρέπει να έχουν ελεύθερο μήκος 2 m τουλάχιστον.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής θα πρέπει να στεγανοποιηθούν πλήρως οι τρύπες στη βάση του πύλλαρ, στα σημεία διέλευσης των προστατευτικών σωλήνων καθώς και τα καλώδια εντός των προστατευτικών σωλήνων με σιλικόνη ή άλλο αντίστοιχο υλικό.

Καλώδια από τον Μετρητικό Σταθμό προς το PILLAR

Είδος	Πλήθος καλωδίων	Όδευση καλωδίων
Μεταδότης πίεσης	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Μεταδότης θερμοκρασίας	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Proximity Switches των σφαιρικών βανών εισόδου και εξόδου	4	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Ανιχνευτής αερίου	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (ηλεκτρονικό τμήμα ανιχνευτή αερίου)
Proximity Switch πόρτας Μετρητικού Σταθμού	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Proximity Switch βάνας ακαριαίας διακοπής (slam shut)	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Micro Switch διαφορικού μανομέτρου φίλτρου	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Μετρητής κατανάλωσης αερίου (Positive displacement rotary meter)	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR (υποπίνακας barrier)
Διορθωτής όγκου αερίου (PTZ corrector)	1	Από τον Μετρητικό Σταθμό στο PILLAR

Καλώδια τροφοδοσίας και γείωσης

Είδος	Πλήθος καλωδίων	Όδευση καλωδίων
Τροφοδοσία του Pillar	1	Από την καμπίνα ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του συμπιεστή αερίου στο PILLAR (υποπίνακας ηλεκτρικής τροφοδοσίας)
Καλώδιο γείωσης	1	Από το τρίγωνο γείωσης στο PILLAR (υποπίνακας ηλεκτρικής τροφοδοσίας - μπάρα γείωσης)
Καλώδιο γείωσης	1	Από το τρίγωνο γείωσης στο PILLAR (απομονωμένη μπάρα γείωσης ηλεκτρονικών οργάνων)

Τηλεπικοινωνιακό καλώδιο

Είδος	Πλήθος καλωδίων	Όδευση καλωδίων
Τηλεπικοινωνιακά καλώδια	2	Από το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο του συστήματος SCADA στο PILLAR

Όλα τα καλώδια από τον Μετρητικό Σταθμό προς το PILLAR θα είναι θωρακισμένα τύπου "flame retardant", σύμφωνα με το IEC 332 και "hydrocarbon resistant".

Το εξωτερικό περίβλημα των καλωδίων, τα οποία θα συνδέονται σε όργανα τοποθετημένα στην επικίνδυνη περιοχή θα είναι χρώματος μπλε.

8. ΓΕΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα γειωθεί μέσω άμεσης τριγωνικής γείωσης αποτελούμενης από τρία ηλεκτρόδια μήκους 2,5 μέτρων τουλάχιστον και διαμέτρου 25 mm, που θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος κοντά στο πύλλαρ ώστε να σχηματίσουν ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά 3 μέτρων. Η σύνδεση της ηλεκτρικής εγκατάστασης και του μεταλλικού πλαισίου του Σταθμού με την τριγωνική γείωση καθώς και των τριών ηλεκτροδίων μεταξύ τους θα γίνει με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό διατομής 1 x 25 mm². Η σύσφιξη των καλωδίων επί των ηλεκτροδίων γείωσης θα γίνει με κατάλληλα διπλά κολάρα σύσφιξης τα οποία θα επιχριστούν με αντιδιαβρωτική επικάλυψη.

Η συνολική αντίσταση της γείωσης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5 Ω.

Εφόσον με τα περιγραφόμενα ηλεκτρόδια δεν μπορεί να επιτευχθεί γείωση μικρότερη από 5Ω, το τρίγωνο γείωσης θα πρέπει να ενισχυθεί με πρόσθετα ηλεκτρόδια ή με ηλεκτρόδια μεγαλύτερης επιφάνειας. Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος, παρουσία της Επίβλεψης, να διενεργήσει μετρήσεις της γείωσης, με δικά του πιστοποιημένα όργανα.

Εάν το έδαφος είναι βραχώδες, η γείωση θα γίνει με ελάσματα χαλκού ή ορειχάλκου, διαστάσεων 0,5x0,5 μ. και πάχους 3 χλστ. Ο χαλκός γείωσης θα συγκολλείται επί των ελασμάτων με σκληρή μπρουτζοκόλληση. Το όρυγμα στο οποίο θα τοποθετούνται τα ελάσματα γείωσης, πρέπει να έχει βάθος 1 μ. και να επιχώνεται με φυτική γη. Η πάνω και κάτω επιφάνεια των ελασμάτων θα καλύπτονται από σκόνη γραφίτου πάχους 10 εκατ.

Επί των ηλεκτροδίων ή των ελασμάτων και στην επιφάνεια του εδάφους, πρέπει να τοποθετούνται φρεάτια 25x25 εκατ. για τον έλεγχο του σημείου σύνδεσης του αγωγού με τα ηλεκτρόδια και την εύκολη περιοδική μέτρηση της ηλεκτρικής αντίστασης της γείωσης.

Στο τρίγωνο γείωσης θα συνδεθούν τρεις ανεξάρτητοι αγωγοί γείωσης μέσω ανεξάρτητων μονωμένων καλωδίων διατομής 1 x 25 mm² (δύο προς το πύλλαρ και ένας προς τον Μετρητικό Σταθμό). Ο πρώτος αγωγός γείωσης προς το πύλλαρ θα συνδεθεί στην μπάρα γείωσης του πύλλαρ (ηλεκτρική γείωση στον πίνακα ηλεκτρικής τροφοδοσίας και γείωση των μεταλλικών μερών πύλλαρ και θα δημιουργήσει την ηλεκτρική γείωση).

Ο δεύτερος αγωγός γείωσης προς το πύλλαρ θα συνδεθεί σε απομονωμένη μπάρα γείωσης που θα βρίσκεται στον χώρο τοποθέτησης των ηλεκτρονικών συσκευών (και θα δημιουργήσει την γείωση των ηλεκτρονικών οργάνων και συσκευών). Η γείωση των ηλεκτρονικών οργάνων δεν θα πρέπει να έχει ηλεκτρική επαφή με το περίβλημα του πύλλαρ που θα είναι γειωμένο μέσω της ηλεκτρικής γείωσης. Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται σε διαφορετικό ηλεκτρόδιο γείωσης από τον πρώτο.

Ένας τρίτος αγωγός γείωσης θα συνδεθεί με το μεταλλικό πλαίσιο του Μετρητικού Σταθμού, μέσα στην καμπίνα του Σταθμού.

9. ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Στα όρια της περίφραξης, και από την εξωτερική πλευρά της περίφραξης, θα εγκατασταθεί Σταθμός μέτρησης της Καθοδικής Προστασίας του αγωγού. Στον σταθμό αυτό θα καταλήγουν τα παρακάτω καλώδια :

- 1 καλώδιο μέτρησης Κ.Π. από τον αγωγό εισόδου του Μετρητικού Σταθμού (αγωγός 19 bar).
- 1 καλώδιο μέτρησης Κ.Π. από τον αγωγό εξόδου του Μετρητικού Σταθμού.
- 1 καλώδιο γείωσης από τον Μετρητικό Σταθμό.

- 1 καλώδιο από το μόνιμο ηλεκτρόδιο αναφοράς

Τα καλώδια θα είναι διατομής 2,5 mm² και θα οδεύουν μέσα σε προστατευτικούς σωλήνες. Τα χρώματα των καλωδίων αναφέρονται στο σχήμα 5.

Δίπλα στον σταθμό μέτρησης Κ.Π. θα κατασκευαστεί φρεάτιο διαστάσεων 25x25 εκατ. για να μπορεί ο χειριστής να βάζει το κινητό ηλεκτρόδιο αναφοράς. Το φρεάτιο αυτό θα βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος.

10. ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ

Ο παροχетеυτικός αγωγός ορίζεται ως το τμήμα της σωλήνωσης αερίου μεταξύ του παροχетеυτικού του μέχρι την φλάντζα εισόδου του Μετρητικού Σταθμού αερίου.

Η όδευση του παροχетеυτικού αγωγού θα είναι κάθετη στον άξονα του δρόμου.

Πριν την είσοδο του αγωγού στην ιδιοκτησία του πελάτη θα εγκατασταθεί βάνα αποκοπής (βάνα παροχής).

Για αγωγό παροχής διαμέτρου ίσης ή μικρότερης των 4" θα εγκατασταθεί βάνα "θαμμένου τύπου". Η βάνα θα διαθέτει επέκταση άξονα για τον χειρισμό της από το έδαφος. Η μόνωση της βάνας και του άξονα θα πρέπει να γίνει υποχρεωτικά στο εργοστάσιο Κατασκευής. Γύρω από την επέκταση του άξονα θα τοποθετηθεί χιτώνιο από PVC πάχους τουλάχιστον 4 χλστ. και διαμέτρου 200 χλστ. Το χιτώνιο θα προσαρμοστεί στο σώμα της βάνας και στο επάνω άκρο θα φέρει καπάκι βιδωτό. Η όλη κατασκευή του χιτωνίου θα είναι υδατοστεγανή (βλέπε σχήμα 6).

Για αγωγό παροχής διαμέτρου μεγαλύτερης των 4" η βάνα αποκοπής θα φέρει κιβώτιο μετάδοσης και θα εγκατασταθεί σε φρεάτιο βάνας σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή WS 11-10.

Τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις της βάνας αποκοπής θα είναι σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή MS 11 -03.

Ο άξονας εγκατάστασης της βάνας θα είναι κάθετος με τον άξονα του δρόμου. Η βάνα αποκοπής θα εγκατασταθεί σε απόσταση τουλάχιστον 10 μέτρα από τον Σταθμό αερίου. Σε ειδικές περιπτώσεις και όπου αυτό είναι αδύνατον να τηρηθεί, θα υψωθεί τοίχιο από σκυρόδεμα για την απομόνωση του Σταθμού από την βάνα.

Ο παροχетеυτικός αγωγός θα συνδεθεί με τον κύριο αγωγό με την βοήθεια παροχетеυτικού του.

Στην περίπτωση που ο κύριος αγωγός δεν έχει αέριο ή μπορεί να απομονωθεί ώστε να θεωρείται αγωγός "ελεύθερος αερίου (gas free)", θα χρησιμοποιηθεί χαλύβδινο συγκολλητό του σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή MS 11-02

Εάν ο κύριος αγωγός έχει την δυνατότητα διέλευσης ξέστρου, το χαλύβδινο του θα πρέπει να έχει τους ειδικούς οδηγούς για την διέλευση ξέστρου.

Στην περίπτωση που ο κύριος αγωγός βρίσκεται υπό πίεση αερίου ή δεν μπορεί να απομονωθεί από το αέριο, θα εγκατασταθεί χαλύβδινο διαιρούμενο του παροχής με την διαδικασία επέμβασης σε "ζωντανό" αγωγό (hot drilling).

Η διαδικασία επέμβασης στον "ζωντανό" αγωγό θα συνταχθεί από τον Εργολάβο και θα υποβληθεί στην ΔΕΠΑ για έγκριση.

Οι διαδικασίες πιστοποίησης της μεθόδου συγκόλλησης, πιστοποίησης των συγκολλητών και πιστοποίησης των ραδιογραφιών θα γίνει από τον Οίκο Επιθεώρησης και ελέγχου των συγκολλήσεων.

Ο αγωγός και τα εξαρτήματα θα συγκολληθούν με την μέθοδο της ηλεκτροσυγκόλλησης.

Όλες οι συγκολλήσεις θα ελεγχθούν με την μέθοδο της ραδιογράφησης 100%.

Οι μέθοδοι:

- πιστοποίησης της συγκόλλησης
- πιστοποίησης των συγκολλητών
- ραδιογραφίας των συγκολλήσεων
- ανάγνωσης και πιστοποίησης των ραδιογραφιών

θα είναι σύμφωνες με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της ΔΕΠΑ.

Ο παροχετευτικός αγωγός, πριν την σύνδεσή του με το κύριο δίκτυο,

- θα καθαριστεί
- θα δοκιμαστεί υδραυλικά
- θα απομακρυνθεί το νερό (dewatering)
- θα στεγνώσει (drying)

σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της ΔΕΠΑ.

Οι "εγγυημένες" συγκολλήσεις (guarantee welds) θα ελεγχθούν:

- ραδιογραφικά
- με την μέθοδο των μαγνητικών σωματιδίων (MPI test)
- και θα ελεγχθούν στην στεγανότητα με την πίεση του αερίου, με σχολαστικό έλεγχο με την βοήθεια αφρίζοντος υγρού (soaping)

Ο αριθμός των "εγγυημένων" συγκολλήσεων θα είναι κατά το δυνατόν ο ελάχιστος.

Στη συνέχεια, τα σημεία συγκόλλησης και τα εξαρτήματα θα μονωθούν με θερμοσυστελλόμενα χιτώνια 3 στρώσεων, όπως ορίζονται στην Τ.Π. MS 17-02. Πριν από την εφαρμογή του primer του θερμοσυστελλόμενου, ο αγωγός και τα εξαρτήματα θα υποστούν καθαρισμό με την μέθοδο της αμμοβολής.



11. ΣΧΕΔΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να προετοιμάσει, συντάξει και υποβάλλει στην ΔΕΠΑ τα παρακάτω σχέδια - τεχνικά πακέτα για έγκριση.

1. Σχέδιο σε κλίμακα 1:200 IFC "προς κατασκευή" που να παρουσιάζει την όδευση του παροχετευτικού αγωγού, την χωροθέτηση του Μετρητικού Σταθμού και τις παρακείμενες εγκαταστάσεις.
2. Σχέδιο σε κλίμακα 1:50 IFC "προς κατασκευή" που να παρουσιάζει τον χώρο εγκατάστασης του Μετρητικού Σταθμού και του πίλλαρ. Στο σχέδιο πρέπει να φαίνονται:
 - Ο Μετρητικός Σταθμός
 - Το πίλλαρ ελέγχου
 - Ο Σταθμός μέτρησης Καθοδικής Προστασίας
 - Η περίφραξη και η λεπτομέρεια της πόρτας
 - Οι βάσεις των ερμαρίων
3. Πλήρη σχέδια των βάσεων του Μετρητικού Σταθμού και του πίλλαρ και μελέτη στατικής αντοχής

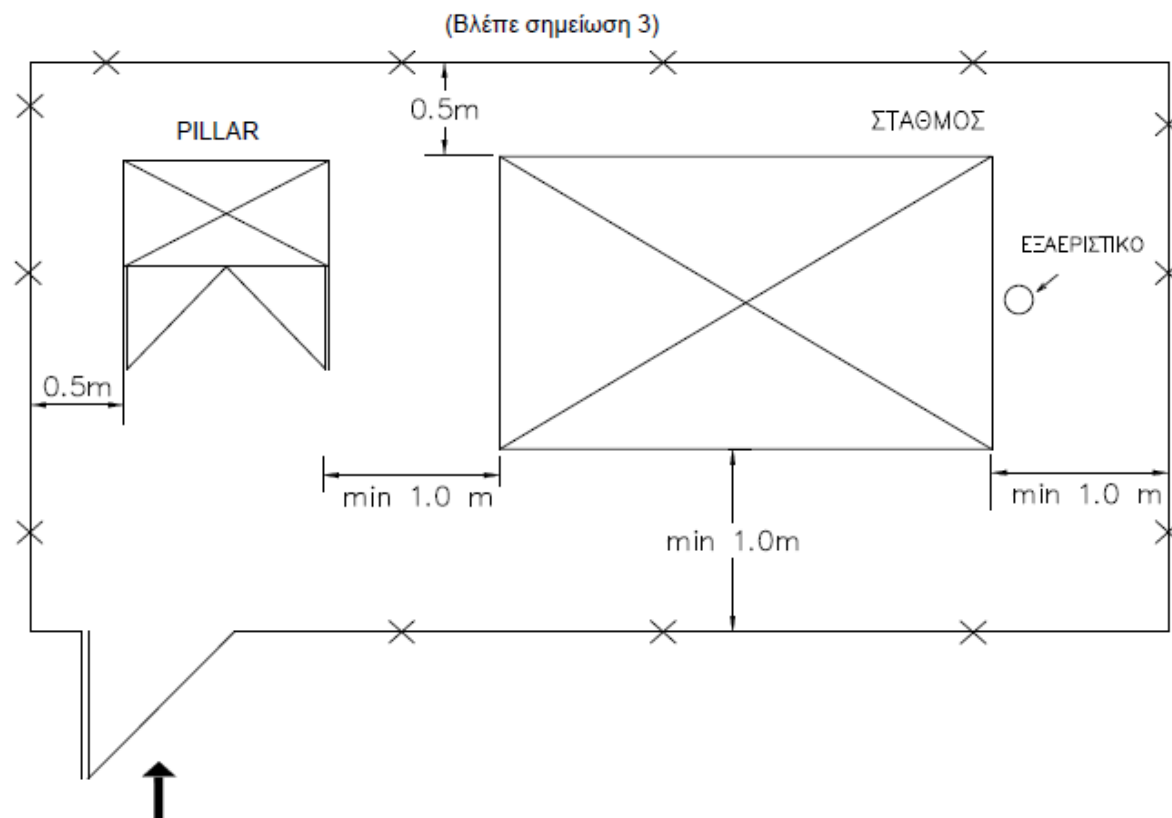
4. Πλήρη Τεχνικά χαρακτηριστικά για τα παρακάτω υλικά:
- Βάνα αποκοπής
 - Αγωγός
 - Εξαρτήματα (ταυ, γωνιές, καμπύλες, φλάντζες κ.λπ.)
 - Υλικό μόνωσης αγωγού και εξαρτημάτων
 - Φρεάτια επιφάνειας (καπάκια)
5. (Για αγωγό $\varnothing \leq 4''$) Σχέδιο εγκατάστασης βάνας αποκοπής και υπολογισμός αντοχής φρεατίου.
6. (Για αγωγό $\varnothing > 4''$) Πλήρη μελέτη υπολογισμού του βανοστασίου. Η μελέτη πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:
- Σχέδια ξυλοτύπων
 - Στατικοί υπολογισμοί
 - Μηχανολογικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών
 - Σχέδιο στήριξης της βάνας (εάν απαιτείται)
 - Σχέδιο κεφαλής εξαεριστικού
 - Πλήρης λίστα υλικών
7. Γραμμικό σχέδιο συστήματος μέτρησης Κ.Π.

Μετά την κατασκευή ο Εργολάβος θα συντάξει και παραδώσει στην Επίβλεψη τα παρακάτω:

8. Σχέδια AS BUILD “ως κατασκευάσθει” σε κλίμακα 1:200 και 1:50 με τα στοιχεία που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 2
9. Πιστοποιητικά υλικών όπως ορίζονται στις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές
10. Βεβαίωση ότι η ηλεκτρολογική εγκατάσταση του Μετρητικού Σταθμού είναι σύμφωνη με τα πρότυπα ATEX CE  II 1 G Ex d IIC T6 και ATEX CE  II 1 G Ex ia IIC T6 (EN 60079).

Τα σχέδια θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή WS 15-02.

Για όποια τμήματα της παρούσας προδιαγραφής δεν έγινε λεπτομερής περιγραφή θα πρέπει να εφαρμοστούν οι ισχύοντες κανονισμοί και διατάξεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Σε περίπτωση αμφιβολιών θα πρέπει να ζητηθεί η γνώμη του μελετητή και του αρμοδίου τεχνικού τμήματος της ΔΕΠΑ.



Σημείωση

1. Οι αποστάσεις χαρακτηρίζονται ως ελάχιστες
2. Η διάταξη χωροθέτησης είναι ενδεικτική.
3. Εφόσον η καμπίνα του σταθμού έχει πόρτες και στην οπίσθια πλευρά, η απόσταση από την περίφραξη θα πρέπει να διαμορφωθεί ώστε οι πόρτες να ανοίγουν σε θέση 90°



ΔΕΠΑ Α.Ε.
Μαρίνου Αντύπα 92
Ηράκλειο Αττικής 141 21

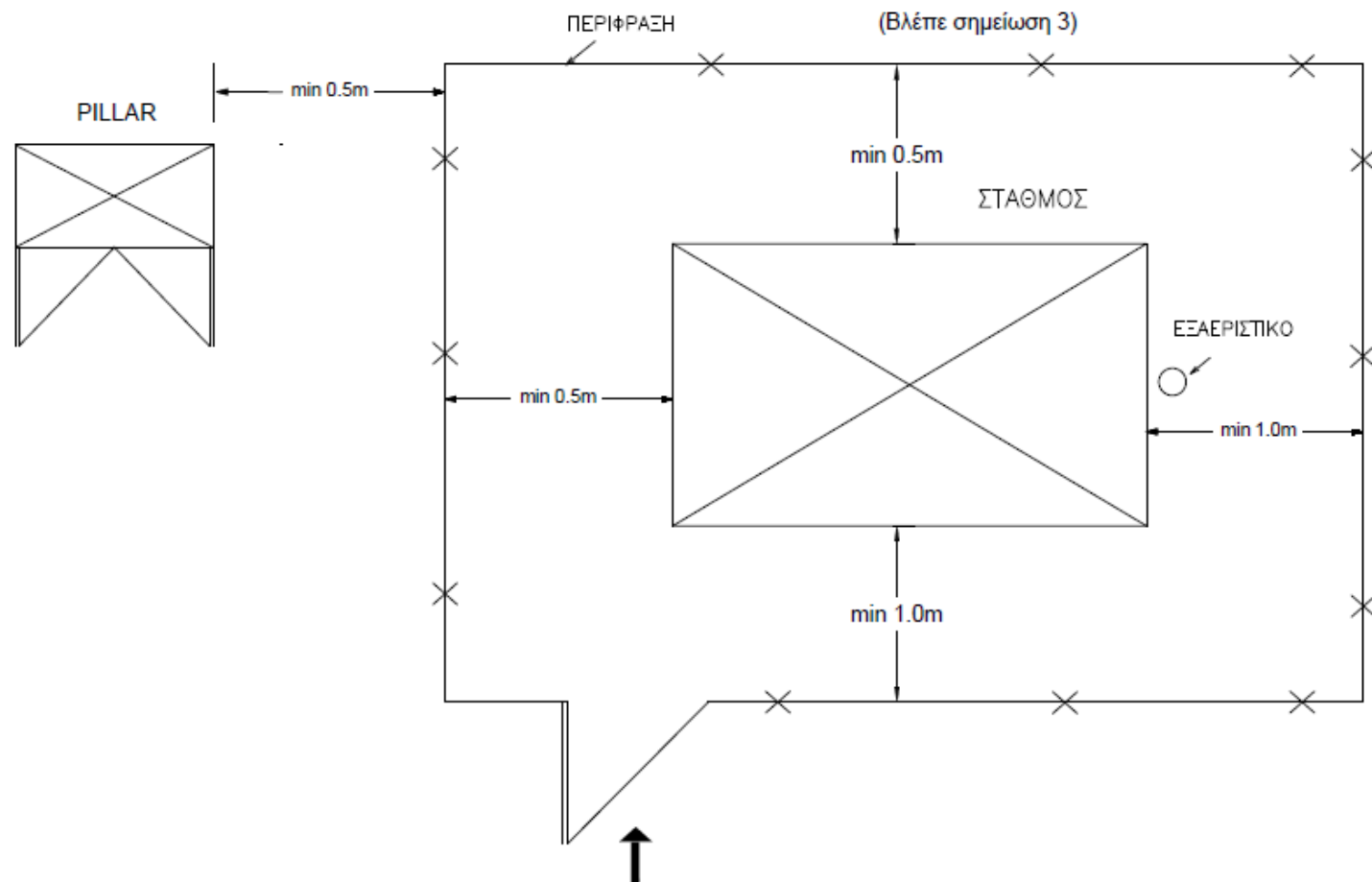
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ

ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01

ΑΝΑΘ.: 2


ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.01 - 1

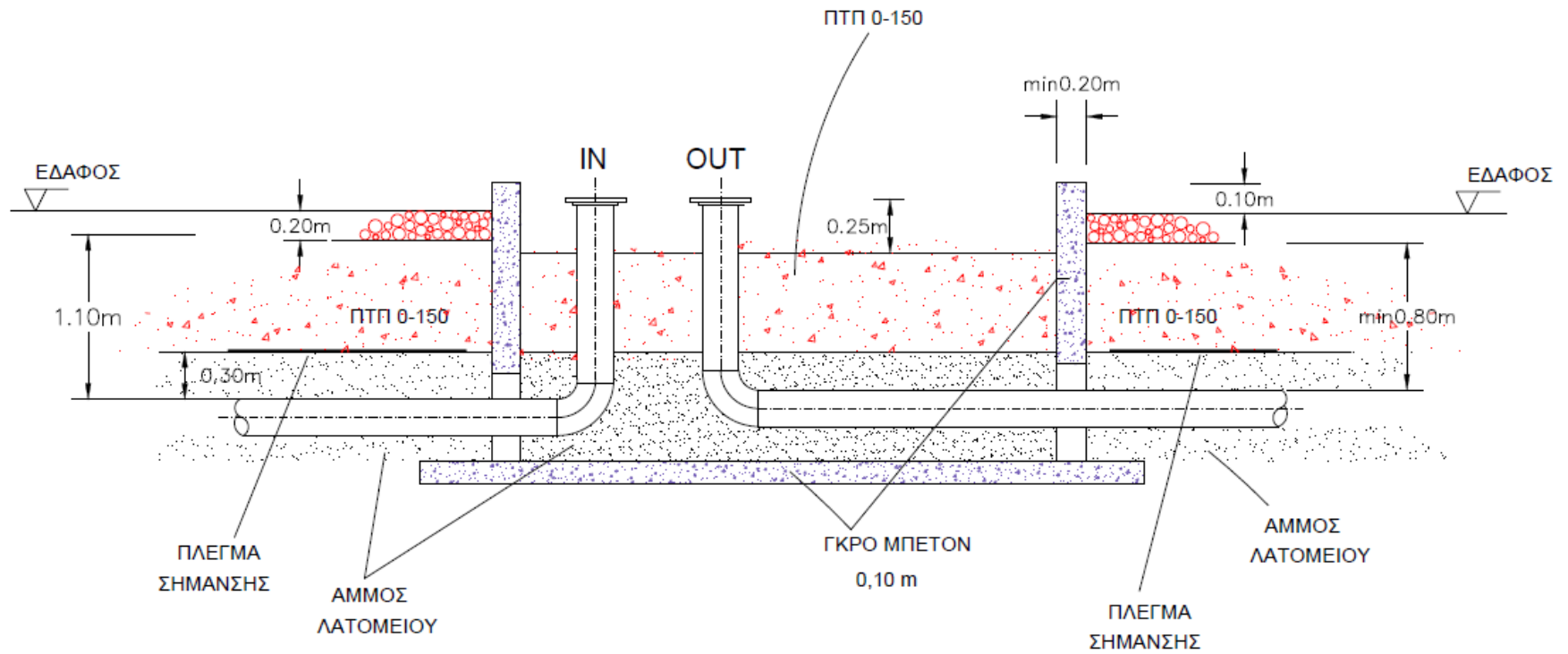
ΗΜΕΡ.: 15-9-2014




Σημείωση

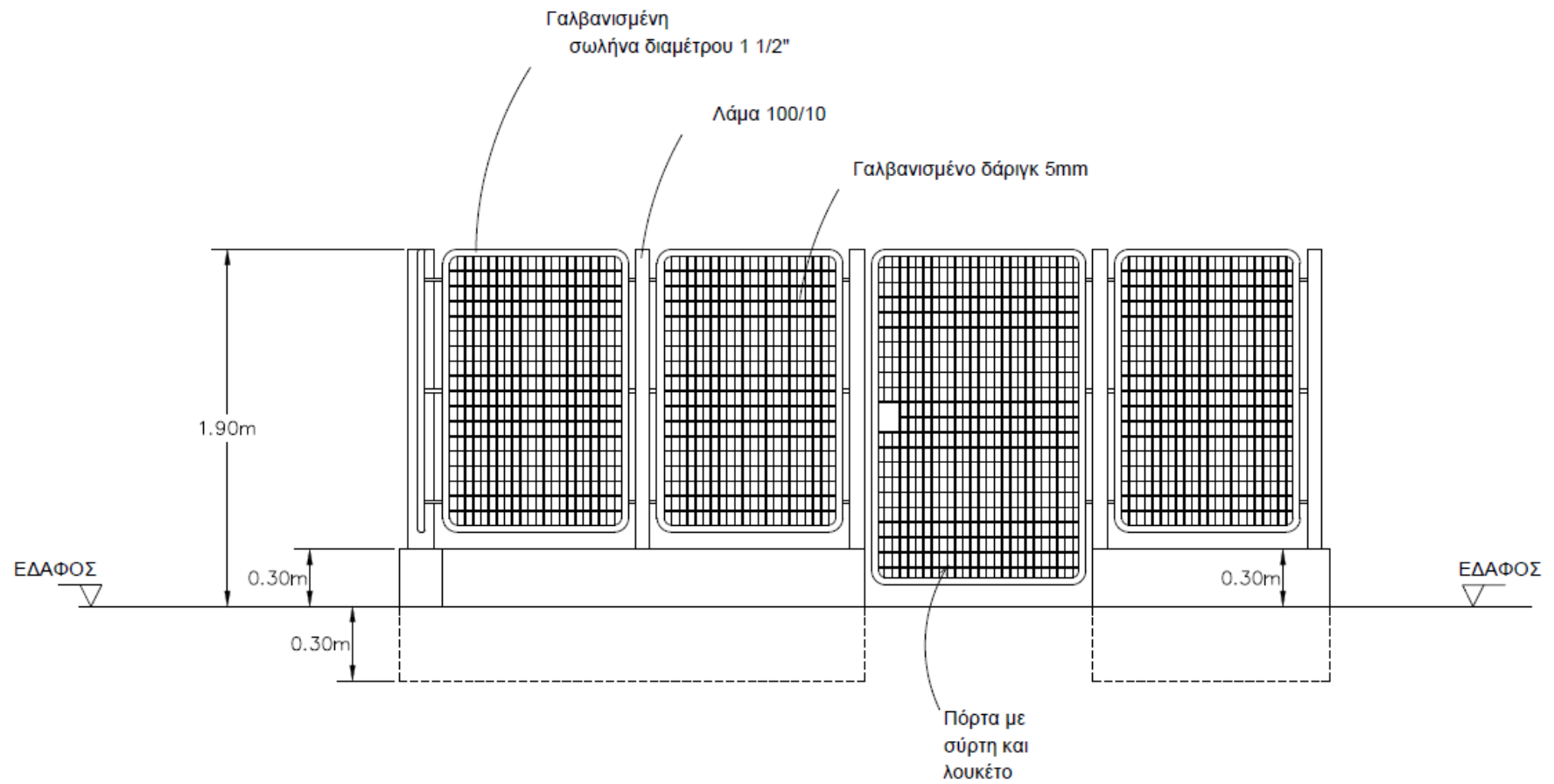
1. Οι αποστάσεις χαρακτηρίζονται ως ελάχιστες
2. Η διάταξη χωροθέτησης είναι ενδεικτική.
3. Εφόσον η καμπίνα του σταθμού έχει πόρτες και στην οπίσθια πλευρά, η απόσταση από την περίφραξη θα πρέπει να διαμορφωθεί ώστε οι πόρτες να ανοίγουν σε θέση 90°


 ΔΕΠΑ Α.Ε. Μαρίνου Αντύπα 92 Ηράκλειο Αττικής 141 21	
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	
ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01	ΑΝΑΘ.: 2
ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.01 - 2	ΗΜΕΡ.: 15-9-2014



Σημείωση
Τα τοιχία του σκυροδέματος θα έχουν απόσταση τουλάχιστον 0,10 m από τους αγωγούς

 ΔΕΠΑ Α.Ε. Μαρίνου Αντύπα 92 Ηράκλειο Αττικής 141 21	
ΑΓΩΓΟΙ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ και ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	
ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01	ΑΝΑΘ.: 0
ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.02	ΗΜΕΡ.: 31-3-2014




 ΔΕΠΑ Α.Ε.
 Μαρίνου Αντύπα 92
 Ηράκλειο Αττικής 141 21

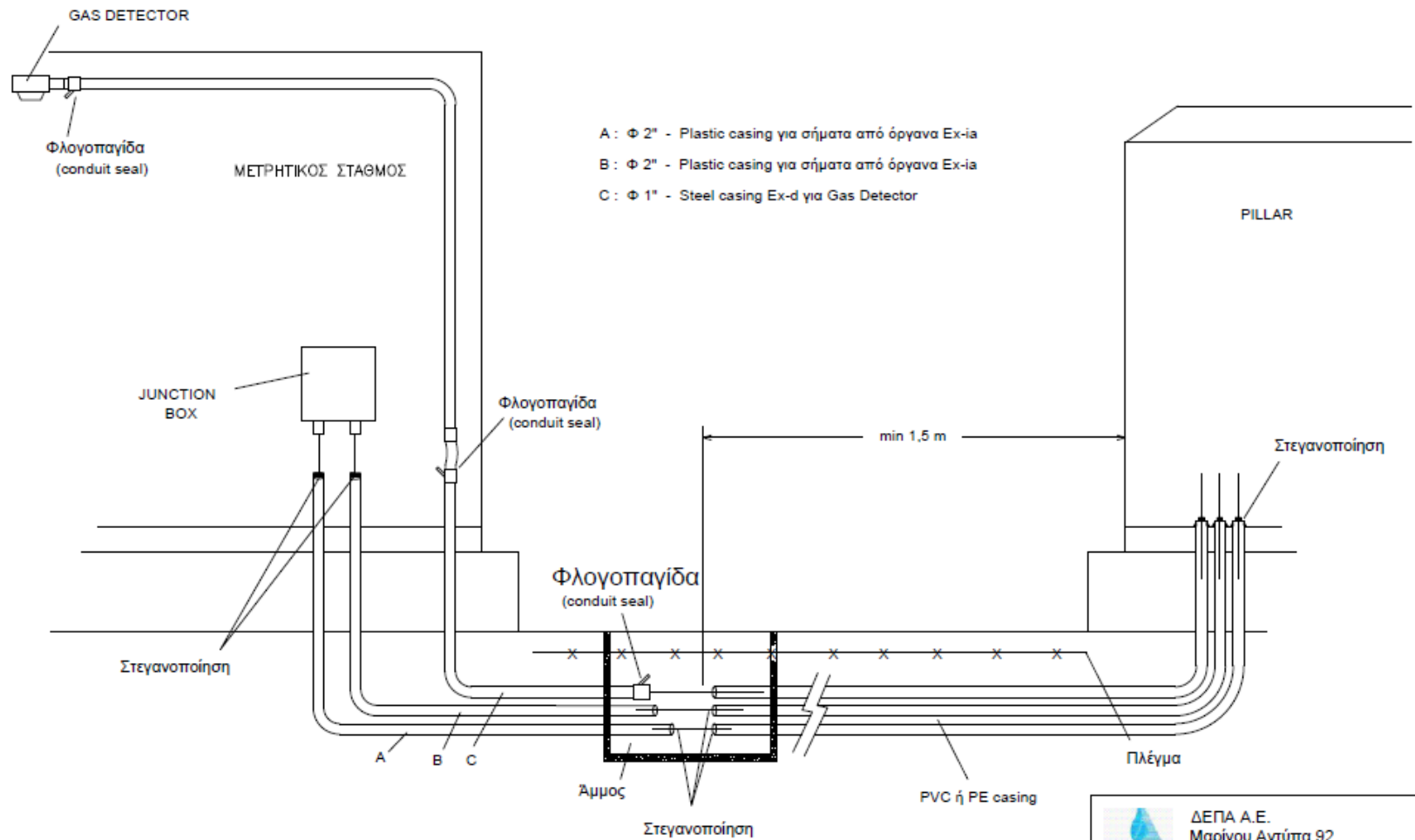
ΠΕΡΙΦΡΑΣΗ


ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01

ΑΝΑΘ.: 0

ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.03

ΗΜΕΡ.: 31-3-2014




 ΔΕΠΑ Α.Ε.
 Μαρίνου Αντύπα 92
 Ηράκλειο Αττικής 141 21

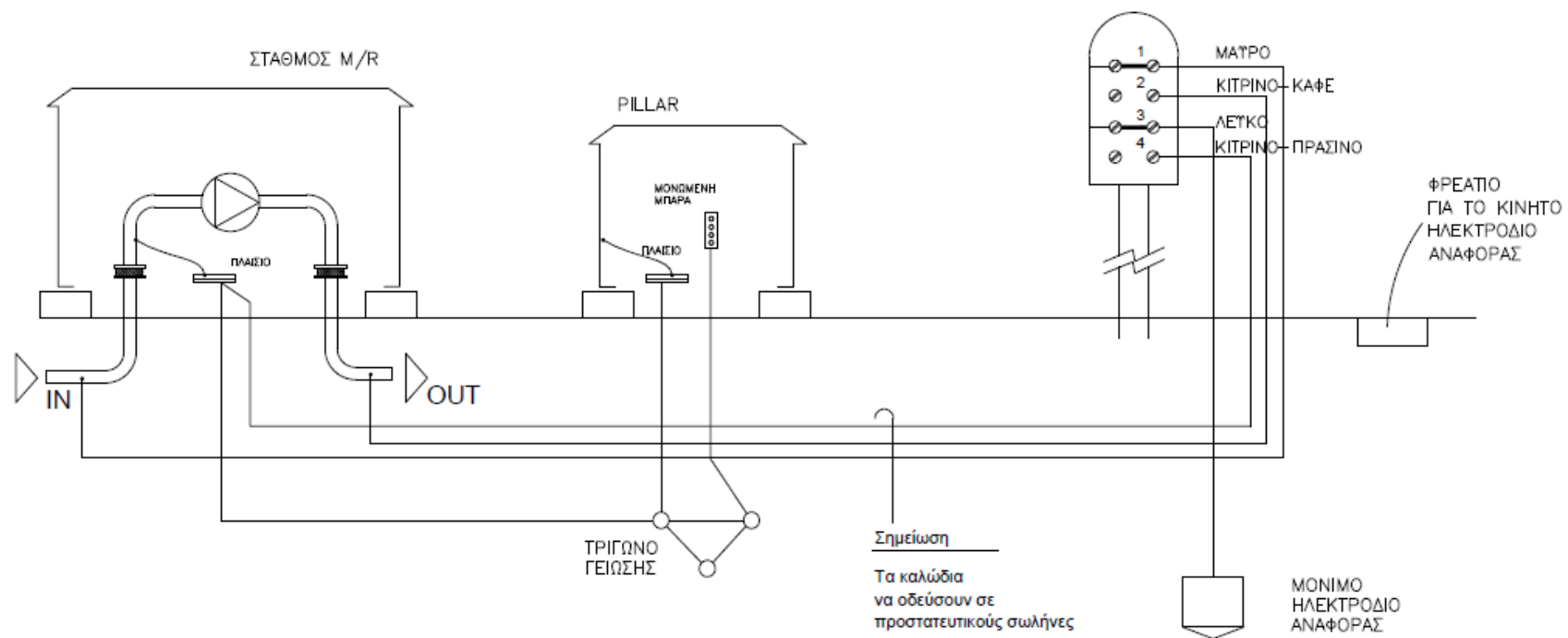
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ


ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01

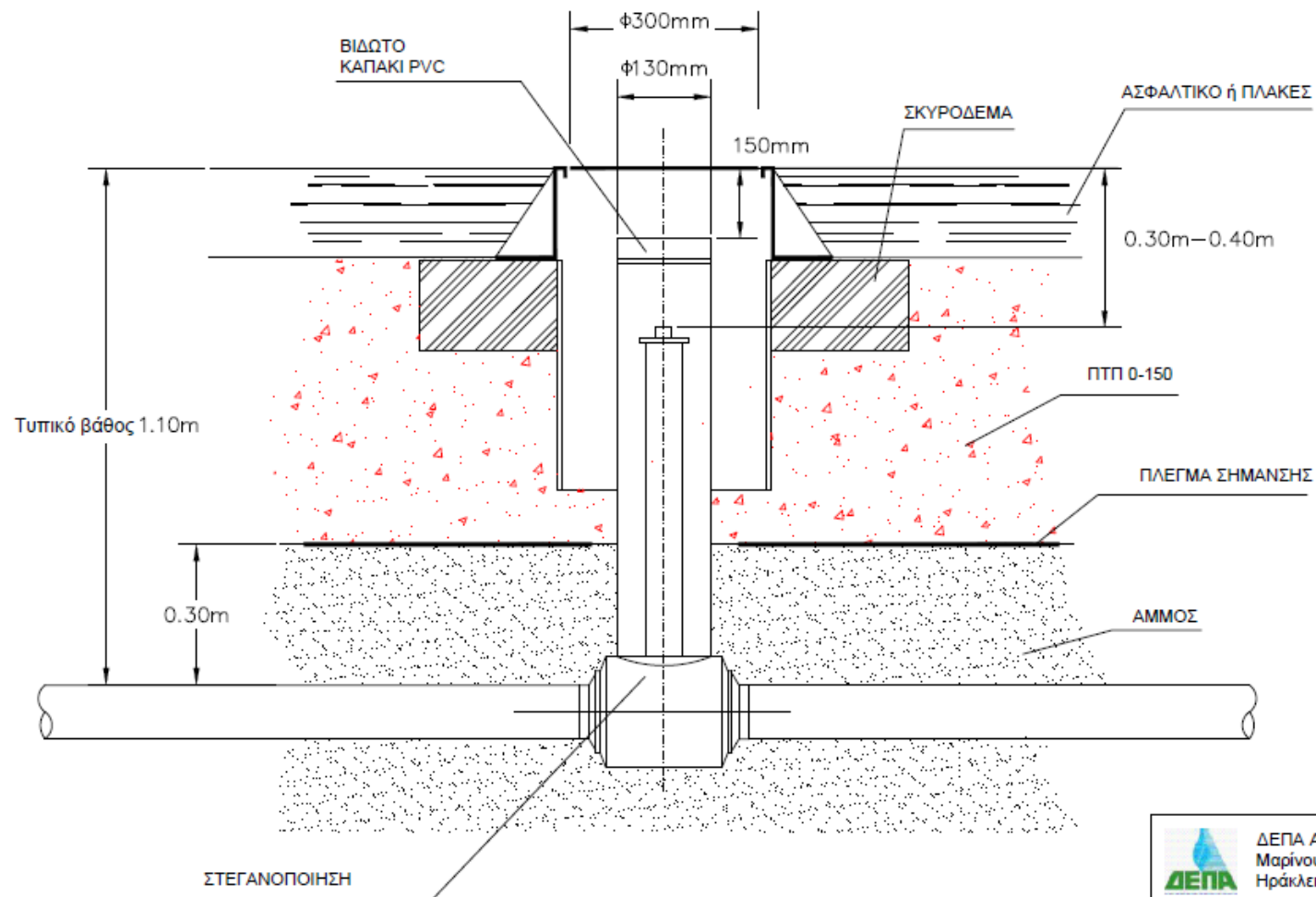
ΑΝΑΘ.: 0


ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.04

ΗΜΕΡ.: 31-3-2014



 ΔΕΠΑ Α.Ε. Μαρίνου Αντύπα 92 Ηράκλειο Αττικής 141 21	
ΓΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	
ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ MS 01-01	ΑΝΑΘ.: 0
ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.05	ΗΜΕΡ.: 31-3-2014



 ΔΕΠΑ Α.Ε. Μαρίνου Αντύπα 92 Ηράκλειο Αττικής 141 21	
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΝΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ "ΘΑΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ"	
ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΣ 01-01	ΑΝΑΘ.: 0
ΣΧΕΔΙΟ: MWS 01-01.06	ΗΜΕΡ.: 31-3-2014