

<p>ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ ATHENS METRO</p>  <p>ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.</p>	<p>ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ 3 ΤΜΗΜΑ "ΧΑΪΔΑΡΙ - ΠΕΙΡΑΙΑΣ" EXTENSION OF LINE 3 SECTION "HAIDARI - PIRAEUS"</p> <p>ΕΡΓΟ / PROJECT: CON - 12/001 "ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ 3 ΤΜΗΜΑ ΧΑΪΔΑΡΙ - ΠΕΙΡΑΙΑΣ" "EXTENSION OF LINE 3 SECTION HAIDARI - PIRAEUS"</p>	
<p>ΝΟΜΙΜΟΙ ΕΚΤΡΟΣΩΠΟΙ / AUTHORISED SIGNATORIES</p> <p><b>ΚΟΙΝΟΠΡΩΞΙΑ</b> "J&amp;P - ΑΒΑΞ Α.Ε. - GHELLA S.P.A. / ALSTOM TRANSPORT S.A. ΟΔΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ - ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ 13 151 25 ΜΑΡΟΥΣΙ / ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ. 210 63 75 000 / 63 75 628 - FAX: 210 63 75 678</p> <p>ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΤΑΡΧΕΙΑ FOR TECHNICAL DOCUMENTS ONLY</p>	<p>ΑΝΑΔΟΧΟΣ - ΕΚΔΙΔΟΥΣΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΠΤΑΦΟΥ CONTRACTOR - DOCUMENT ISSUING COMPANY</p> <p><b>Κ/ΕΙΑ: J&amp;P - ΑΒΑΞ Α.Ε. - GHELLA S.p.A - ALSTOM TRANSPORT S.A.</b></p> <p>Αμαρουσίου - Χαλανδρίου 16, 151 25 Μαρούσι τηλ. 210 6375000 - Fax. 210 6375678</p>	
<p>ΤΙΤΛΟΣ / TITLE</p> <p>Εγχειρίδιο Λειτουργίας &amp; Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"</p>		
<p>ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ / CONTRACTOR'S REFERENCE</p>	<p>ΓΛΩΣΣΑ / LANGUAGE</p> <p>GR - EN</p>	<p>ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΤΑΦΟΥ - ΣΧΕΔΙΟΥ / DOCUMENT - DRAWING NUMBER</p> <p><u>3</u> <u>S</u> <u>P</u> <u>1</u> <u>P</u> <u>S</u> <u>5</u> <u>3</u> <u>0</u> <u>X</u> <u>6</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>A</u></p>
<p>ΑΡΧΕΙΟ / FILE NAME</p> <p>3SP1PS530X600A.pdf</p>	<p>ΚΛΙΜΑΚΑ / SCALE</p>	<p>ΣΕΛΙΔΑ / SHEET No</p> <p>1 of 11</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΣΚΟΠΟΣ .....	3
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	3
2.1 Ιστορικό .....	3
2.2 Μέτρα αντιμετώπισης.....	5
2.3 Κατασκευαστικά στοιχεία .....	6
2.4 Λίστα υλικών που χρησιμοποιήθηκαν .....	8
3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	8
4. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΣΗΣ .....	8
5. ΕΓΓΡΑΦΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ .....	9
6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	9
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	10

# DataJournalists

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	2 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νια-Date	Αρχελο-Filename		

## 1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι:

A) Η αποτύπωση του συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης των υδάτων του υδροφόρου ορίζοντα που εισχωρούν στην σήραγγα TBM στην περιοχή του σταθμού «Πειραιάς».

B) Η παρουσίαση οδηγιών για την λειτουργία και συντήρηση του παραπάνω συστήματος.

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 2.1 Ιστορικό

Κατά τις ημερομηνίες 1/12/2022 και 5/12/2022 ο Ανάδοχος ειδοποιήθηκε από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ για λιμνάζοντα ύδατα, δυσσομία και σκουριές με εμφανή αποφλοίωση στις σιδηροτροχιές, στο τμήμα της σήραγγας εκατέρωθεν του σταθμού «Πειραιάς». Από τις αυτοψίες που έγιναν επί σειρά ημερών διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

1. Τα ορατά τμήματα της σήραγγας από σταθμό «Πειραιάς» έως «Δημοτικό Θέατρο», όσον αφορά στους αρμούς μεταξύ των segments αλλά και τα σκυροδέματα των segments, είναι στεγανά.
2. Η σήραγγα προς «Μανιάτικα» είναι στεγανή τόσο στα ορατά τμήματα των segments, όσο και στο δάπεδο.
3. Στο άκρο του σταθμού «Πειραιάς» προς «Δημοτικό Θέατρο» έφθανε ποσότητα στραγγιδίων, λόγω της κατηφορικής κλίσης της σήραγγας προς το σταθμό «Πειραιάς».
4. Τα στραγγίδια ανέδυν χαρακτηριστική οσμή αμμωνίας και θείου.
5. Λόγω της πολύ μικρής κλίσης της σήραγγας (1,5 ‰) εντός σταθμού, τα στραγγίδια δεν έρρεαν προς το φρεάτιο αποχέτευσης που βρίσκεται στο μέσον του σταθμού και λίμναζαν σε μικροποσότητες σε διάφορα σημεία των αβαθών καναλιών αποστράγγισης κλίνης τροχιάς (gutters). Εξ αιτίας της στασιμότητας τα στραγγίδια με την πάροδο του χρόνου ανέδυν έντονη οσμή.
6. Στα πρώτα μέτρα μετά το σταθμό «Πειραιάς» προς «Δημοτικό Θέατρο», υπήρχαν μικροποσότητες υδάτων στους καλωδιοδιαδρόμους στις δύο πλευρές της σήραγγας.
7. Στραγγίδια ανέβλυζαν στην περιοχή γύρω από το ring 3750 (Χ.Θ. ~7+800) από οπές στο δάπεδο που είχαν διανοιχθεί κατά τη σκυροδέτηση της επιδομής για

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	3 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νια-Date	Αρχείο-Filename		

εκτόνωση των υδροστατικών πιέσεων.

8. Στα πρώτα 50 μέτρα της σήραγγας προς «Δημοτικό Θέατρο» αλλά και μέσα στους καλωδιοδιαδρόμους υπήρχαν άλατα.
9. Στην ίδια περιοχή, υπήρχαν σκουριές κάτω από τις σιδηροτροχιές και τους αποστατήρες των στρωτήρων.
10. Σκουριές υπήρχαν και στα πρώτα 70 μέτρα της σήραγγας προς «Μανιάτικα», παρόλο που δεν υπήρχαν στραγγίδια.
11. Τα στραγγίδια ανέβλυζαν σε πολύ μικρές ποσότητες από διάφορα σημεία των αόπλων σκυροδεμάτων της επιδομής. Αυτές οι ποσότητες ήταν τόσο μικρές που εξατμίζονταν πριν προλάβουν να φθάσουν στα αβαθή κανάλια απορροής, αφήνοντας εκεί που είχαν αρχικά εμφανιστεί άλατα και υγρασίες.
12. Οι διελεύσεις των συρμών, με την βίαιη μετακίνηση αερίων μαζών και την διάχυση της θερμότητας από την λειτουργία των κινητήρων, επέτειναν το φαινόμενο της διασποράς των στραγγιδίων, της εξάτμισης του νερού και της συσσώρευσης αλάτων ευρύτερα.
13. Τα συσσωρευόμενα γύρω από τους στρωτήρες άλατα, γεφύρωναν το βρεγμένο σκυρόδεμα της κλίνης των σιδηροτροχιών με το σκυρόδεμα του στρωτήρα, υπερκαλύπτοντας τον ηλεκτρικό μονωτήρα μεταξύ του στρωτήρα και της κλίνης, με προφανή συνέπεια την απομείωση της ηλεκτρικής απομόνωσης των σιδηροτροχιών.
14. Ποσότητες στραγγιδίων αρκετές ώστε να συλλεχθούν και να παροχετευτούν, ανέβλυζαν μόνο από ένα αρμό διακοπής σκυροδέτησης των αόπλων σκυροδεμάτων της επιδομής μεταξύ των rings 3694 και 3695 της σήραγγας προς «Δημοτικό Θέατρο».
15. Ομοίως, ποσότητα στραγγιδίων που θα μπορούσε να συλλεχθεί και να παροχετευτεί ανέβλυζε γύρω από τις 2 τετράδες εύκαμπτων σπιράλ σωλήνων που βρίσκονται στα rings 3694 και 3695. Οι εν λόγω σωλήνες είναι τοποθετημένοι εγκάρσια στον άξονα της σήραγγας κάτω από το σκυρόδεμα της κλίνης τροχιάς και τα άκρα τους, από όπου ανέβλυζε το νερό, χωροθετούνται λίγα εκατοστά του μέτρου ψηλότερα από τον παρακείμενο πεζοδιάδρομο.
16. Πολύ μικρές ποσότητες στραγγιδίων ανέβλυζαν από τον ορατό αρμό μεταξύ των rings 3694 και 3695 της σήραγγας.

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας ΤΒΜ στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	4 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νία-Date	Αρχείο-Filename		

## **2.2 Μέτρα αντιμετώπισης**

Αρχικά έγινε επιμελής καθαρισμός όλου του μήκους της σήραγγας στο οποίο παρουσιάστηκε πρόβλημα και επιμελημένη απομάκρυνση των λιμναζόντων υδάτων, των αλάτων και της σκουριάς με χρήση σπάτουλας, σκούπας συρματόβουρτσας, φτυαριού, σφουγγαρόπανου και νερού.

Κατόπιν έγινε προσπάθεια σφράγισης με πολυουρεθάνες στον αρμό διακοπής σκυροδέτησης των αόπλων σκυροδεμάτων επιδομής και στον αρμό μεταξύ των rings 3694 και 3695, η οποία περιόρισε ελάχιστα τις εισροές που περιγράφηκαν παραπάνω, είχε όμως σαν συνέπεια την εμφάνιση νέων σημείων ανάβλυσης στραγγιδίων προς «Δημοτικό Θέατρο», τόσο στο δάπεδο της σήραγγας όσο και στους αρμούς μεταξύ των rings, επεκτείνοντας έτσι το πρόβλημα και αυξάνοντας το μήκος του έργου επί του οποίου πρέπει να ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης.

Η διαπίστωση αυτή, σε συνδυασμό με την παρατήρηση ότι το ορατό τμήμα της σήραγγας δεν παρουσιάζει εισροές, οδήγησε στο συμπέρασμα ότι οι εισροές γίνονται από το πληρωμένο με σκυρόδεμα τμήμα της σήραγγας και ότι το νερό που εισρέει από όλο το μήκος της σήραγγας οδεύει κατάντη, μέσω των ρηγματώσεων του σκυροδέματος, προς το σταθμό «Πειραιάς». Εκεί βρίσκει σημεία εκτόνωσης, αφ' ενός στον αρμό διακοπής σκυροδέτησης των σκυροδεμάτων της επιδομής μεταξύ των rings 3694 και 3695 όπου εμφανίζεται υπό μορφή στραγγιδίων, αφ' ετέρου γύρω από τις δέσμες των εύκαμπτων σπιράλ σωλήνων στην ίδια περιοχή, όπου αναβλύζει ωθούμενο από την υδροστατική πίεση (βλπ. σημεία 14 & 15 παραπάνω).

Ως οριστικό μέτρο αντιμετώπισης, εγκαταστάθηκε σύστημα συλλογής του νερού στα παραπάνω σημεία εμφάνισής του και παροχέτευσής του μέσω δικτύου σωλήνων στην δεξαμενή αποχέτευσης. Επιλύεται με αυτό τον τρόπο το πρόβλημα από εισρέοντα ύδατα, αφού το σύστημα τα συλλέγει σχεδόν στο σύνολό τους και ταυτόχρονα αποκλείει την επιφανειακή απορροή τους με μικρές ταχύτητες, που αποτελεί την απαρχή για τα φαινόμενα της διασποράς, της απόθεσης αλάτων, των δυσάρεστων οσμών, κλπ.

Επιπλέον, στον αρμό μεταξύ των rings 3694 και 3695 τοποθετήθηκε μεμβράνη υδατοστεγάνωσης από PVC πάχους 2χλστ και πλάτους ~0,40μ, ώστε να λειτουργεί ως υδρορροή που συλλέγει το νερό των στραγγιδίων στην θέση του αρμού και το καθοδηγεί στο τυπικό σύστημα αποστράγγισης της σήραγγας, χωρίς να το αφήνει να στάζει επάνω στις σιδηροτροχιές.

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	5 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νια-Date	Αρχέλο-Filename		

## **2.3 Κατασκευαστικά στοιχεία**

Η συλλογή των στραγγιδίων γίνεται σε εύκαμπτο σωλήνα σπιράλ Φ90 που τοποθετήθηκε μέσα στους καλωδιοδιαδρόμους στην αριστερή και τη δεξιά πλευρά της σήραγγας ώστε να δίνεται η δυνατότητα ελιγμών στα εμπόδια. Ο εύκαμπτος σωλήνας μήκους ~12,00μ εισέρχεται αρχικά στον χώρο 3.22a κάτω από την αποβάθρα και εν συνεχεία εισέρχεται στον χώρο 3.14a κάτω από την αποβάθρα, όπου διατίθεται επαρκής υψομετρική διαφορά για την όδευση του σωλήνα με ικανοποιητική κλίση ~3%, ενώ ταυτόχρονα δεν υπάρχουν άλλα δίκτυα που να εμποδίζουν την εγκατάστασή του. Από το σημείο εισόδου στον χώρο 3.14a και πέρα το δίκτυο υλοποιείται με σωλήνα αποχέτευσης ομβρίων PVC Φ100 μήκους ~40,00μ. Στην θέση περίπου του άξονα 10 του σταθμού, ο σωλήνας PVC Φ100 εισέρχεται εκ νέου στον χώρο 3.22a όπου συνδέεται στο υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων του σταθμού «Πειραιάς» και έτσι τα στραγγίδια οδηγούνται στη δεξαμενή αποχέτευσης. Στις θέσεις σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης έχει κατασκευαστεί σημείο επιθεώρησης για να είναι εύκολος ο έλεγχος της κατάστασης του αγωγού (βλ. φωτ.9 στο σχέδιο του Παραρτήματος).

Τα στραγγίδια συλλέγονται και οδηγούνται στον εύκαμπτο σωλήνα Φ90 με τους εξής τρόπους, ανάλογα με την περίπτωση:

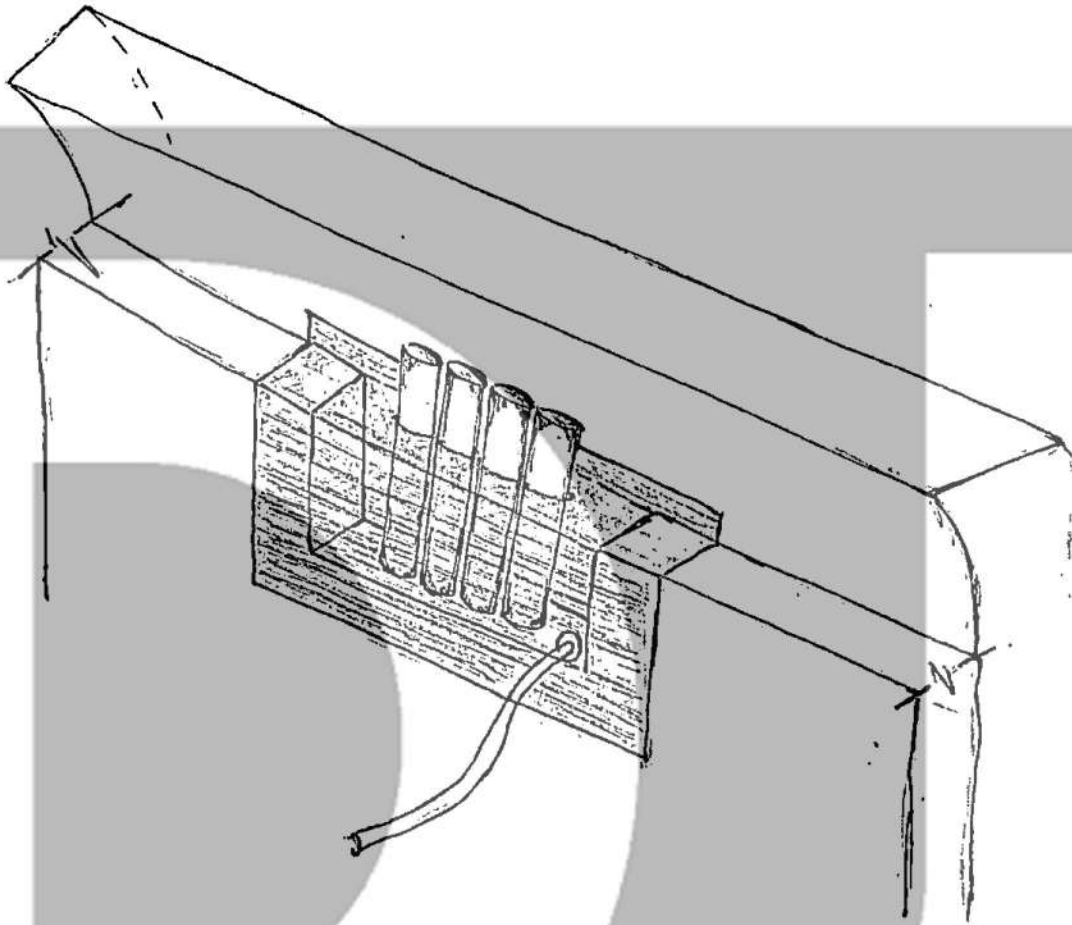
1. Στις δέσμες των εύκαμπτων σπιράλ σωλήνων: Το νερό αναβλύζει γύρω από τον κάθε ένα σωλήνα της δέσμης. Για να συλλεχθεί το νερό δημιουργείται ένα φρεάτιο με την καθαίρεση του σκυροδέματος γύρω από τους σωλήνες για να αποκαλυφθεί μήκος σωλήνων περίπου 20 – 30 εκ έτσι ώστε το νερό να αναβλύζει χαμηλότερα. Το κενό κλείνει με τη συγκόλληση μεμβράνης υδατοστεγάνωσης PVC πάχους 2 χλστ και γίνεται μάζευση του νερού.

α) Στις δέσμες των εύκαμπτων σπιράλ σωλήνων που είναι χωροθετημένοι στο ring 3695 ο εύκαμπτος σωλήνας Φ90 προσαρμόζεται απευθείας στο προαναφερθέν φρεάτιο και στερεώνεται με την βοήθεια τσιμεντοκονίας (βλπ. ΤΟΜΗ 2 & ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Λ1 στο συνοδευτικό σχέδιο του Παραρτήματος)

β) Στις δέσμες των εύκαμπτων σωλήνων που είναι χωροθετημένοι στο ring 3694 προσαρμόζεται στο φρεάτιο ένα τυπικό ειδικό τεμάχιο μάρτυρα PVC και το νερό με λάστιχο Φ1/2" οδηγείται στον εύκαμπτο σωλήνα Φ90 (βλπ. παρακάτω Σκίτσο 1 και ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Λ2 στο συνοδευτικό σχέδιο του Παραρτήματος).

<b>A</b>	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	6 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νια-Date	Αρχείο-Filename		





Σκίτσο 1: Σύστημα συλλογής στραγγιδίων στις δέσμες των εύκαμπτων σπιράλ σωλήνων - δημιουργία φρεατίου μάστευσης από μεμβράνη υδατοστεγάνωσης PVC

2. Στον αρμό διακοπής σκυροδέτησης σκυροδεμάτων επιδομής μεταξύ των rings 3694 και 3695: Αρχικά αφαιρέθηκε το νευρομετάλλ που χρησιμοποιήθηκε για τη διακοπή της σκυροδέτησης. Με την αφαίρεση του νευρομετάλλ δημιουργήθηκε εντορμία στο σκυρόδεμα. Στην εντορμία τοποθετήθηκαν δύο διάτρητοι ελαστικοί σωλήνες διατομής 1/2in για την υδρομάστευση των στραγγιδίων. Περίπου 20 εκ πριν την έξοδο των σωλήνων από την εντορμία, οι σωλήνες προεκτάθηκαν με ελαστικούς σωλήνες ίδιας διατομής, χωρίς οπές, που καταλήγουν στον εύκαμπτο σωλήνα Φ90 που οδεύει εντός του καλωδιοδιαδρόμου. Η εντορμία σφραγίστηκε στεγανά, ώστε το νερό με την υδροστατική του πίεση να ανεβαίνει μέσα στους σωλήνες χωρίς οπές και να παροχετεύεται στον εύκαμπτο σωλήνα Φ90 (βλπ. ΤΟΜΗ Τ1 στο συνοδευτικό σχέδιο του Παραρτήματος).

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας ΤΒΜ στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	7 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νια-Date	Αρχείο-Filename		

## **2.4 Λίστα υλικών που χρησιμοποιήθηκαν**

- Σωλήνες PVC-U, 6atm, Φ100
- Σωλήνες σπирάλ δπλού δομημένου τοιχώματος Φ90
- Εύκαμπτο λάστιχο διάτρητο ή μη, διατομής 1/2" & 1"
- Μεμβράνες υδατοστεγάνωσης PVC 2χλστ
- Μάρτυρες PVC

## **3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Κάθε μήνα απαιτείται οπτικός έλεγχος του συστήματος συλλογής και αποχέτευσης για την επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας του. Ιδιαίτερη προσοχή να δίνεται στην επιθεώρηση των σημείων συλλογής που διαμορφώνονται με μεμβράνη, καθώς επίσης και στα σημεία συναρμογής των εύκαμπτων σωλήνων Φ90 με τους σωλήνες PVC Φ100, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι δεν υπάρχουν διαρροές.

Στο δίκτυο από σωλήνες PVC Φ100 υπάρχουν έξι (6) τάπες καθαρισμού (τρεις ανά αποβάθρα, βλ. σχέδιο στο Παράρτημα) για την αντιμετώπιση τυχόν εμφράξεων στο δίκτυο αποχέτευσης.

Σε περίπτωση εντοπισμού φθορών / ζημιών θα πρέπει να ακολουθήσουν εργασίες επισκευής και αποκατάστασης με υλικά αντίστοιχα αυτών που έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του συστήματος (βλ §2.4).

Ο σωλήνας αποχέτευσης PVC Φ100 εδράζεται σε «κλίνη» από κομμένο κατά μήκος σωλήνα η οποία στηρίζεται επίτοιχα, ώστε ενδεχόμενη αλλαγή σωλήνα να γίνεται χωρίς καμία ανάγκη στήριξης. Ο νέος σωλήνας συναρμολογείται και απλά εδράζεται πάνω στην κλίνη.

Το τμήμα του εύκαμπτου σωλήνα Φ90 μήκους ~6,50μ το οποίο οδεύει εντός των καλωδιοδιαδρόμων, είναι άμεσα προσβάσιμο μετά την αφαίρεση των προκατασκευασμένων καλυμμάτων από σκυρόδεμα, ενώ το υπόλοιπο τμήμα, μήκους ~5,50μ, είναι ορατό και στηρίζεται επί του τοιχίου κάτω από την αποβάθρα. Λόγω του μικρού μήκους και του μικρού βάρους του εν λόγω σωλήνα, ενδεχόμενη αντικατάστασή του γίνεται εύκολα, χωρίς την λήψη ειδικών μέτρων.

## **4. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**

- ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ
- ΣΤΑ.ΣΥ.

A	31/05/2023	3SP1PS530X600A	Εγχειρίδιο Λειτουργίας & Συντήρησης Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης εισχωρούντων υδάτων σήραγγας TBM στην περιοχή του σταθμού "ΠΕΙΡΑΙΑΣ"	8 / 11
Αναθ.-Rev.	Ημ/νία-Date	Αρχείο-Filename		