

ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε.

Ίδρυση, Οργάνωση Διαχείριση & Λειτουργία Βιομηχανικών Περιοχών

Λεωφ. Μεσογείων 265, 15451, Νέο Ψυχικό, Αθήνα

Τηλ.: 210 9540 000, Fax: 210 9540 087, www.etvavipe.gr

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ
ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ (Ε.Π.) ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ: Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 3.1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A.	ΓΕΝΙΚΑ.....	2
A.1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2
A.2.	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ (ΕΑΔΕΠ)	2
B.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	3
B.1.	ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	3
B.2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	4
B.3.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΝΕΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΚΕΦΑΛΗΣ (ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΡΧΗΣ)	6
B.4.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ)	6
B.5.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΜ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ	7
B.6.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	7
B.7.	ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ.....	9

A. ΓΕΝΙΚΑ

A.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο του παρόντος διαγωνισμού είναι οι εργασίες αναβάθμισης και επέκτασης δικτύου ύδρευσης και δικτύου ομβρίων υδάτων για το Επιχειρηματικό Πάρκο (Ε.Π.) Θεσσαλονίκης αρμοδιότητας της ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε.

Στο παρόν τεύχος, καταγράφεται το υφιστάμενο δίκτυο υδροδότησης και αξιολογείται τεχνικά και οικονομικά η επικρατέστερη λύση για την αντικατάσταση του υφισταμένου δικτύου ύδρευσης του Ε.Π. Θεσσαλονίκης, το οποίο έχει κατασκευαστεί σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με την ανάπτυξη των φάσεων (Α,Β και Γ) του Επιχειρηματικού Πάρκου, συνεπώς ο χρόνος λειτουργίας του έχει ξεπεράσει τα σαράντα (40) έτη.

Με το πέρας των προτεινόμενων έργων θα προκύψουν σημαντικά οικονομικά οφέλη για την ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. καθώς το Επιχειρηματικό Πάρκο της Θεσσαλονίκης θα αποτελεί όχι μόνο έναν ιδανικό και έτοιμο χώρο για την ανάπτυξη της πράσινης και της κυκλικής επιχειρηματικότητας αλλά και ένα ισορροπημένο και ακμάζον περιβάλλον ιδανικό για εγκατάσταση των τωρινών και μελλοντικών επιχειρήσεων.

Η αναβάθμιση του Επιχειρηματικού Πάρκου της Θεσσαλονίκης, όπου αυτή κριθεί απαραίτητη, θα συμβάλει, ουσιαστικά, στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ύδρευσης στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις και αναμένεται να έχει πολλαπλά οφέλη, όπως:

- Προστασία του περιβάλλοντος.
- Εξασφάλιση ασφαλούς διάθεσης ύδατος στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις.
- Περιορισμός των βλαβών και των διαρροών κατά μήκος των αγωγών ύδρευσης (οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος).

A.2. ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ (ΕΑΔΕΠ)

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.4982/2022, Εταιρεία Ανάπτυξης και Διαχείρισης Επιχειρηματικού Πάρκου (ΕΑΔΕΠ) είναι η ανώνυμη εταιρία με την επωνυμία ΕΤΒΑ Βιομηχανικές Περιοχές Ανώνυμη Εταιρία (ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε.) η οποία, σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 15 του Ν. 2919/2001 αποτελεί την καθολική διάδοχο της ανώνυμης εταιρίας με την επωνυμία Ελληνική Τράπεζα Βιομηχανικής Αναπτύξεως Α.Ε. σε ό,τι αφορά τα ειδικά δικαιώματα και υποχρεώσεις που ορίζουν οι παραπάνω νόμοι για την ΕΑΔΕΠ. Μεταξύ των δικαιωμάτων οργάνωσης και εκμετάλλευσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός, η οριοθέτηση, η πολεοδόμηση, η ανάπτυξη των έργων υποδομής, η διοίκηση και διαχείριση των Ε.Π..

Συνεπώς, η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε., η οποία είναι ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ), αποτελεί τον αρμόδιο φορέα υλοποίησης της επένδυσης για την αναβάθμιση και την επέκταση των υφισταμένων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης .

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης και επέκτασης του δικτύου ύδρευσης για το Επιχειρηματικό Πάρκο (Ε.Π.) Θεσσαλονίκης αρμοδιότητας της ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. η παρούσα περιλαμβάνει:

- Κατασκευή νέου δικτύου διανομής υδροδότησης, το οποίο θα καλύπτει τις υδρευτικές ανάγκες του συνόλου των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται εντός του Επιχειρηματικού Πάρκου της Θεσσαλονίκης, αλλά και αυτών που πρόκειται να εγκατασταθούν στο μέλλον. Το συνολικό μήκος του νέου δικτύου είναι 55.700,00 m.
- Κατασκευή νέου αγωγού μεταφοράς (εξωτερικό δίκτυο). Ο νέος αγωγός, συνολικού μήκους 2.810,00 m, θα εκκινεί από το υφιστάμενο αντλιοστάσιο και θα αποδίδει το υδρευτικό νερό στο νέο Φρεάτιο Φόρτισης (Κεφαλής).
- Αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό του αντλιοστασίου ύδρευσης, το οποίο σήμερα είναι ανενεργό, προκειμένου για την αξιοποίηση του υδρευτικού νερού των γεωτρήσεων της ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ εντός του χώρου του Επιχειρηματικού Πάρκου της Θεσσαλονίκης.
- Κατασκευή νέου φρεατίου κεφαλής (φρεάτιο αρχής) δικαιοδοσίας της ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε., το οποίο θα λειτουργεί ως το βασικό σημείο εκκίνησης της μεταφοράς νερού από τον κύριο αγωγό μεταφοράς της Ε.Υ.Α.Θ. προς το εσωτερικό δίκτυο του Επιχειρηματικού Πάρκου.

B.1. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Το Επιχειρηματικό Πάρκο (Ε.Π.) Θεσσαλονίκης θεσμοθετήθηκε, οργανώθηκε και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4458/1965, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και με τις μεταβατικές διατάξεις του Ν. 2545/1997, του Ν. 3982/2011 και του Ν.4982/2022. Μετά την έκδοση του τελευταίου, ακολούθησε η «Υπαγωγή της Βιομηχανικής Περιοχής Θεσσαλονίκης στις διατάξεις του ν.4982/2022 (Α' 195)» με την υπ' αριθμ. 45622/17.05.2023 Απόφαση της Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων (ΦΕΚ 3362/Β'/19.05.2023).

Το Επιχειρηματικό Πάρκο (Ε.Π.) της Θεσσαλονίκης στη Σίνδο, χωροθετείται βορειοδυτικά του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης και σε μικρή σχετικά απόσταση από αυτή. Η ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης χαρακτηρίζεται από μια πολυπλοκότητα στην χωροθέτηση των πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, διότι αυτές δεν υλοποιήθηκαν από την αρχή βάσει κάποιου αρχικού σχεδιασμού, αλλά πραγματοποιήθηκαν στην πορεία κομμάτι-κομμάτι, ανάλογα με τις ανάγκες που προκύπταν με την πάροδο του χρόνου.

Η υπό μελέτη περιοχή χωροθετείται εντός των ορίων των Δήμων Δέλτα και Ωραιοκάστρου, οι οποίοι διοικητικά υπάγονται στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Ο πληθυσμός της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Θεσσαλονίκης ανέρχεται σε 1.092.919 κατοίκους (απογραφή 2021) και καταλαμβάνει έκταση περί τα 3.683km².

B.2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Πριν την πλήρη ανάπτυξη της Βιομηχανικής Περιοχής, η υδροδότηση των εγκατεστημένων επιχειρήσεων πραγματοποιούνταν μέσω του δικτύου ύδρευσης που εκκινούσε από την κεντρική δεξαμενή χωρητικότητας 6.000 m^3 σε υψόμετρο περί τα $+11,43 \text{ m}$ και του παρακείμενου βοηθητικού, για την επίτευξη κατάλληλων πιέσεων λειτουργίας, αντλιοστασίου. Η δεξαμενή αυτή σε συνδυασμό με το αντλιοστάσιο της, με την αλλαγή του τρόπου υδροδότησης του Επιχειρηματικού Πάρκου είναι πλέον ανενεργά. Η ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ Α.Ε. είναι σε διαδικασία αναζήτησης νέων υδρευτικών γεωτρήσεων.

Η υδροδότηση του Επιχειρηματικού Πάρκου τη δεδομένη χρονική στιγμή πραγματοποιείται απευθείας από το διυλιστήριο της ΕΥΑΘ το οποίο είναι χωροθετημένο βόρεια του Επιχειρηματικού Πάρκου σε υψόμετρο περί τα $+45,00 \text{ m}$. Προκειμένου για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του Επιχειρηματικού Πάρκου, ο αγωγός μεταφοράς νερού από το διυλιστήριο στο Ε.Π. Θεσσαλονίκης βρίσκεται συνεχώς σε λειτουργία. Σημειώνεται ότι ο αγωγός λειτουργεί χωρίς αντλιοστάσια ανύψωσης πίεσης.

Αναλυτικότερα, από το διυλιστήριο της ΕΥΑΘ βόρεια του Επιχειρηματικού Πάρκου, εκκινεί αγωγός διαμέτρου DN1700 όπου καταλήγει στο φρεάτιο μερισμού βόρεια του Επιχειρηματικού Πάρκου. Από εκεί εκκινεί ένας αγωγός διαμέτρου DN800, όπου εξυπηρετεί το Ε.Π. Στην προκειμένη περίπτωση, λόγω της θέσης της υδροληψίας (πηγής υδροδότησης), που αποτελεί το διυλιστήριο της ΕΥΑΘ βόρεια του Επιχειρηματικού Πάρκου, αλλά και των μικρών υψομετρικών διαφορών που παρουσιάζει το έδαφος εντός του χώρου του Επιχειρηματικού Πάρκου, οι πιέσεις λειτουργίας του δικτύου βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων για όλη τη διάρκεια της ημέρας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι εντός του χώρου εγκατάστασης του Επιχειρηματικού Πάρκου διέρχεται ο αγωγός μεταφοράς ύδατος της Αραβησσού εσωτερικής διαμέτρου DN1650 και ο αγωγός από τον Αλιάκμονα διαμέτρου DN1700, οι οποίοι είναι υπό τη δικαιοδοσία της ΕΥΑΘ. Επίσης, βόρεια της ΒΙ.ΠΕ.Θ. διέρχεται ο αγωγός της Χαλάστρας διαμέτρου DN300 και εντός αυτής ο αγωγός που υδροδοτεί την κωμόπολη της Σίνδου, και οι δύο υπό τη δικαιοδοσία της ΕΥΑΘ. Οι δύο αυτοί αγωγοί εκκινούν από το φρεάτιο μερισμού όπου πριν από αυτό έχει τοποθετηθεί προσφάτως το παροχόμετρο της ΕΥΑΘ. Πιο συγκεκριμένα, από το διυλιστήριο της ΕΥΑΘ, βόρεια του Ε.Π. Θεσσαλονίκης, εκκινεί αγωγός διαμέτρου DN1700 όπου καταλήγει στο φρεάτιο μερισμού βόρεια του Επιχειρηματικού Πάρκου. Από εκεί εκκινεί ένας αγωγός διαμέτρου DN800 που εξυπηρετεί όλο το Ε.Π. Θεσσαλονίκης, ένας προς τη Χαλάστρα διαμέτρου DN300 και ένας προς την κωμόπολη της Σίνδου. Σημειώνεται ότι για τους εν λόγω αγωγούς δεν έχουν δοθεί σχετικά σχέδια.

Εντός του Ε.Π. Θεσσαλονίκης, από το φρεάτιο μερισμού της ΕΥΑΘ, εκκινεί βαρυτικός αγωγός. Ο βαρυτικός αγωγός ονομαστικής διαμέτρου DN800, διακλαδίζεται σε αγωγούς μικρότερης διαμέτρου για να τροφοδοτήσει το Επιχειρηματικό Πάρκο. Οι υφιστάμενοι αγωγοί διανομής φαίνεται να διέρχονται σε πολλές περιπτώσεις από τη μέση του οδοστρώματος όπου πλέον υπάρχει διαχωριστική νησίδα. Λόγω παλαιότητας και άναρχης κατασκευής (κατασκευή σε τρεις φάσεις) το δίκτυο υδροδότησης του επιχειρηματικού πάρκου εμφανίζει συχνές βλάβες και διαρροές.

Το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης έχει κατασκευαστεί σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με την ανάπτυξη των φάσεων (Α, Β και Γ) του Επιχειρηματικού Πάρκου, γεγονός που καθορίζει την παλαιότητά του, δηλαδή το υλικό κατασκευής των αγωγών και την ποιότητά τους.

Το συνολικό μήκος των αγωγών της Φάσης Α ανέρχεται σε 23.121,00 m περίπου, της Φάσης Β σε 25.807,00 m περίπου και της Φάσης Γ σε 19.611,00 m. Συνεπώς, το συνολικό μήκος των αγωγών του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης ανέρχεται σε **68.539,00 m** περίπου.

Το υλικό κατασκευής των αγωγών ύδρευσης της Α' Φάσης είναι αμίαντος και PVC, της Β' Φάσης είναι αμίαντος, PVC, χαλυβδοσωλήνας, χυτοσίδηρο και HDPE και της Γ' Φάσης είναι αμίαντος, χαλυβδοσωλήνας και PVC.

Μετά την ανάληψη της διαχείρισης του επιχειρηματικού πάρκου Θεσσαλονίκης αποκλειστικά από την ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε., αποφασίστηκε η εξολοκλήρου κατασκευή ενός νέου σύγχρονου δικτύου υδροδότησης ορθολογικά διαστασιολογημένου μετά των απαραίτητων του τεμαχίων.

B.3. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΝΕΟΥ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΚΕΦΑΛΗΣ (ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΡΧΗΣ)

Το νέο Φρεάτιο Κεφαλής (Φρεάτιο Αρχής) του δικτύου υδροδότησης στο Επιχειρηματικό Πάρκο Θεσσαλονίκης αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα σημεία του συστήματος, καθώς θα λειτουργεί ως το βασικό σημείο εκκίνησης της μεταφοράς νερού από το τον κύριο αγωγό προς το εσωτερικό δίκτυο του Επιχειρηματικού Πάρκου.

Στο Φρεάτιο Κεφαλής (Φρεάτιο Αρχής) θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το υφιστάμενο σύστημα μεταφοράς υδρευτικού ύδατος της ΕΥΑΘ μέσω υφιστάμενου και εν λειτουργία χαλύβδινου αγωγού διαμέτρου DN800. Όπως έχει περιγραφεί ανωτέρω, στο βόρειο όριο του Ε.Π. έχει κατασκευαστεί πρόσφατα από την ΕΥΑΘ φρεάτιο μέτρησης παροχής για τον αγωγό μεταφοράς.

Κατάντη του φρεατίου θα πραγματοποιηθεί σύνδεση του υφιστάμενου αγωγού DN800 με τον νέο αγωγό από ductile iron ίδιας διαμέτρου. Ο νέος αγωγός, εκτιμώμενου μήκους 20,00 m θα εισέρχεται στο νέο φρεάτιο κεφαλής (φρεάτιο αρχής).

Στο νέο φρεάτιο αρχής θα εισέρχονται δυο αγωγοί, ο αγωγός μεταφοράς του υδρευτικού νερού των γεωτρήσεων, ο οποίος αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας, και ο νέος αγωγός τροφοδοσίας της ΕΥΑΘ. Το νέο φρεάτιο θα χωροθετηθεί πλησίον της νησίδας της οδού ΝΒ6β στη διασταύρωσή της με την οδό ΔΑ 7.

Στο φρεάτιο αυτό, επί των αγωγών θα εγκατασταθούν δύο (2) δικλείδες, μια DN600 για τη βασική γραμμή υδροδότησης και μια DN350 για τον αγωγό μεταφοράς, εξασφαλίζοντας πλήρη έλεγχο και ευελιξία στη λειτουργία του δικτύου.

Παράλληλα, εντός του νέου φρεατίου, θα τοποθετηθεί τεμάχιο συστολής (από DN800 σε DN600) καθώς και τεμάχιο ταυ.

Από το νέο φρεάτιο φόρτισης θα εξέρχεται αγωγός DN600 από χυτοσιδηρό (ductile iron) ο οποίος θα τροφοδοτεί το Ε.Π. Θεσσαλονίκης.

B.4. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ)

Προκειμένου για την αξιοποίηση του υφιστάμενου αντλιοστασίου (ΟΤ.11) από την ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε., το οποίο είναι ανενεργό τα τελευταία είκοσι (20) χρόνια και είναι εγκατεστημένο σε υψόμετρο περί τα +12 m, προτείνεται η κατά προτεραιότητα κατασκευή του καταθλιπτικού αγωγού μεταφοράς. Ο προτεινόμενος αγωγός μεταφοράς θα μεταφέρει το υδρευτικό νερό από το υφιστάμενο αντλιοστάσιο στο νέο Φρεάτιο Φόρτισης (Κεφαλής) που βρίσκεται σε υψόμετρο περί τα +11,40 m.

Σημειώνεται ότι αντικείμενο αποτελεί αποκλειστικά ο σχεδιασμός του νέου αγωγού μεταφοράς και ο εκσυγχρονισμός και η αναβάθμιση του ΗΜ μέρους του αντλιοστασίου. Η βελτίωση του αντλιοστασίου ως προς το δομικό του μέρος έχει προβλεφθεί από την ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ να αποτελέσει αντικείμενο ξεχωριστής εργολαβίας, στην οποία θα συμπεριλαμβάνονται και τα έργα εκσυγχρονισμού της παρακείμενης ανενεργής

δεξαμενής ύδρευσης και τα έργα μεταφοράς του υδρευτικού νερού από τις γεωτρήσεις.

Συνεπώς, απαιτείται η κατασκευή νέου αγωγού, συνολικού μήκους 2.810,00 m, από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς PE 100, ονομαστικής πίεσης 16 Atm και ονομαστικής διαμέτρου DN355.

Ο νέος αγωγός μεταφοράς οδεύει αρχικά υπό την οδό Α7 για απόσταση περί τα 65,00 m μέχρι τη διασταύρωσή με την οδό 3 όπου κινείται βόρεια. Στην οδό 3 οδεύει για απόσταση περί τα 810,00 m μέχρι τη διασταύρωσή με την οδό Α3 όπου οδεύει για απόσταση περί τα 555,00 m. Στην οδό Α3 ο αγωγός συνεχίζει μέχρι τη διασταύρωσή του με την οδό 4 όπου οδεύει για απόσταση περί τα 150,00 m. Ο αγωγός μετά την όδευση του στην οδό 4 συνεχίζει στην οδό Γοργοποτάμου για περίπου 320,00 m. Στην διασταύρωση της οδού Γοργοποτάμου με την οδό ΔΑ7 συνεχίζει δυτικά για περίπου 880,00 m μέχρι να συναντήσει το Φρεάτιο Αρχής.

Με την επαναλειτουργία του αντλιοστασίου και την κατασκευή του νέου αγωγού μεταφοράς, η ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. θα μπορεί να διαχειρίζεται το δίκτυο υδροδότησης αυτόνομα ανάλογα με τις ανάγκες των επιχειρήσεων ενώ ταυτόχρονα θα μειώσει την ανάγκη για εγκατάσταση πολυάριθμων αντλιοστασίων, λόγω της οριζόντιας κλίσης του εδάφους, εξοικονομώντας ενέργεια και μειώνοντας το κόστος λειτουργίας του δικτύου.

B.5. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΜ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

Προκειμένου για την αξιοποίηση του υφιστάμενου αντλιοστασίου (ΟΤ.11) από την ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε., το οποίο είναι ανενεργό τα τελευταία είκοσι (20) χρόνια και είναι εγκατεστημένο σε υψόμετρο περί τα +12 m, προτείνεται η αντικατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του.

Με την εγκατάσταση νέου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα επιτυγχάνεται η μεταφορά του υδρευτικού νερού στο φρεάτιο κεφαλής (αρχής) του δικτύου ύδρευσης με την επιθυμητή πίεση , ήτοι 3,50 Atm.

Από την υδραυλική επίλυση του αγωγού μεταφοράς προκύπτει απαίτηση για αντλητικό συγκρότημα παροχής 250 m³/h και μανομετρικού ύψους 45,00 m.

Τα προτεινόμενα έργα θα περιλαμβάνουν :

- Κατάλληλο αντλητικό συγκρότημα ύδρευσης παροχής 250 m³/h και μανομετρικού ύψους 45,00 m.
- Σωληνώσεις-όργανα ελέγχου και διακοπής. Ενδεικτικά πρόκειται για διάταξη by-pass, βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης (τύπου ydrostop), τεμάχιο εξάρμωσης, χειροκίνητη δικλείδα πεταλούδας, πιεστικό δοχείο 100 λίτρων PN10, δίκτυα σωληνώσεων εντός του αντλιοστασίου.
- Πίνακα αυτοματισμού και ελέγχου με όλα τα απαραίτητα όργανα μέτρησης και ελέγχου
- Λοιπές Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις

B.6. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Τα προτεινόμενα έργα του Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης αφορούν στην κατασκευή του νέου δικτύου

υδροδότησης που θα εκκινεί από το νέο Φρεάτιο φόρτισης στην είσοδο του Ε.Π., ώστε να καλύπτεται ολόκληρη η έκταση του εν λόγω Επιχειρηματικού Πάρκου και όλα τα οικοδομικά του τετράγωνα.

Το συνολικό μήκος των προτεινόμενων αγωγών υδροδότησης του Δικτύου διανομής είναι: **55.700,00 m** και αναμένεται να καλύψει τις υδρευτικές ανάγκες των επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες στο Επιχειρηματικό Πάρκο, αλλά και τις επιχειρήσεις που πρόκειται να εγκατασταθούν στο τμήμα του Επιχειρηματικού Πάρκου.

Τα κριτήρια σχεδιασμού του νέου δικτύου ύδρευσης του Ε.Π. Θεσσαλονίκης είναι:

1. Να καλύπτει όλες τις ιδιοκτησίες που πρόκειται να εγκατασταθούν στην περιοχή του Ρυμοτομικού Σχεδίου ενώ παράλληλα τόσο το κόστος κατασκευής όσο και το λειτουργικό κόστος να είναι σχετικά χαμηλό.
2. Η υψομετρική θέση των αγωγών θα είναι τέτοια ώστε, δεδομένης της εδαφικής και υψομετρικής διαμόρφωσης του Ε.Π., να ελαχιστοποιηθούν οι απαιτούμενες εκσκαφές. Η υψομετρική θέση των αγωγών ύδρευσης θα εξαρτάται από την ύπαρξη ή πρόβλεψη άλλων δικτύων κοινής ωφελείας.

Στα πλαίσια των προτεινόμενων έργων υδροδότησης, από το νέο Φρεάτιο Φόρτισης (υψόμετρο +11,40 m) εκκινεί αγωγός από ductile-iron, ονομαστικής διαμέτρου DN600 και μήκους 30,00m, ο οποίος θα διακλαδίζεται μετά τον κόμβο J-2 (Οδός ΔΑ 7) σε δύο επιμέρους αγωγούς από πολυαιθυλένιο (HDPE) 3ης γενιάς, PE100 (ή εναλλακτικά από πολυπροπυλένιο), ονομαστικής διαμέτρου DN500 και DN400 ονομαστικής πίεσης 12.5 Atm. Ο αγωγός διανομής οδεύει σε Οδούς του Επιχειρηματικού Πάρκου και διακλαδίζεται και άλλο σε νέους αγωγούς μικρότερης ονομαστικής διαμέτρου (DN355, DN315, DN250, DN200, DN160, DN125 και DN110), προκειμένου να διανείμει το υδρευτικό νερό.

Οι προτεινόμενοι αγωγοί διέρχονται υπό των οδών της βιομηχανικής περιοχής και οδεύουν υπό των πεζοδρόμιων, πλην μικρών τμημάτων τους τα οποία διέρχονται τις ασφαλτοστρωμένες οδούς κυκλοφορίας του Ε.Π.

Με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς τα επί μέρους μήκη και οι διάμετροι των αγωγών αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω:

- | | |
|----------------|-------------|
| • DN110-PN12.5 | 25.870,00 m |
| • DN125-PN12.5 | 10.880,00 m |
| • DN160-PN12.5 | 6.100,00 m |
| • DN200-PN12.5 | 5.110,00 m |
| • DN250-PN12.5 | 2.220,00 m |
| • DN315-PN12.5 | 2.000,00 m |
| • DN355-PN12.5 | 1.700,00 m |
| • DN400-PN12.5 | 910,00 m |
| • DN500-PN12.5 | 860,00 m |

- DN600 30,00 m
- DN800 20,00 m

Σε όλο το δίκτυο σε επιλεγμένα σημεία θα τοποθετηθούν:

- Τριακόσιες εννιά (309) δικλείδες απομόνωσης εντός βανοφρεατίου.
- Εξήντα (60) δικλείδες φρεατίου εκκένωσης.
- Εξήντα (60) δικλείδες απομόνωσης αερεξαγωγών.
- Εκατόν ενενήντα έξι (196) νέοι πυροσβεστικοί κρουνοί.
- Πεντακόσιες σαράντα τρεις (543) μονές ιδιωτικές συνδέσεις
- Διακόσιες εβδομήντα επτά (277) διπλές ιδιωτικές συνδέσεις

B.7. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Επιλογή υλικού αγωγών και διαμέτρων

Για το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης, η κατασκευή των νέων αγωγών ύδρευσης θα γίνει με αγωγούς από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς, PE100 (ή εναλλακτικά από πολυπροπυλένιο), ονομαστικής πίεσης 12,5 atm, ή εναλλακτικά από πολυπροπυλένιο, ενώ για διαστάσεις αγωγών άνω των 500 mm διαμέτρου, επιλέχθηκαν αγωγοί από χυτοσιδηρό (ductile iron), καθ' υπόδειξη την ETBA ΒΙΠΕ Α.Ε.

Για την κατασκευή του νέου καταθλιπτικού αγωγού ύδρευσης, επιλέχθηκαν αγωγοί από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς, PE100, ονομαστικής πίεσης 16atm.

Χρησιμοποιήθηκαν ονομαστικές διάμετροι DN110 έως DN800mm. Οι συνδέσεις σε αυτές τις διαμέτρους πραγματοποιούνται αυτογενώς με ηλεκτροσυγκόλληση. Η συνδεσμολογία των σωλήνων γίνεται με ειδικά τεμάχια από πολυαιθυλένιο (ταυ, καμπύλες, συστολές) και ηλεκτρομούφα σε κάθε συγκόλληση. Οι παροχές πραγματοποιούνται με ηλεκτροσυγκολλούμενη σέλα παροχής σε κάθε σημείο υδροδότησης.

Συνολικά θα τοποθετηθούν 58.510,00 m αγωγών εκ των οποίων 55.700,00 m είναι αγωγοί του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και 2.810,00 m είναι αγωγοί του καταθλιπτικού δικτύου και τα επί μέρους μήκη τους θα είναι:

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN110	25.870,00
DN125	10.880,00
DN160	6.100,00
DN200	5.110,00

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN250	2.220,00
DN315	2.000,00
DN355	1.700,00
DN400	910,00
DN500	860,00
DN600	30,00
DN800	20,00
Συνολικό μήκος	55.700,00

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN355	2.810,00
Συνολικό μήκος	2.810,00

Σε όλο το δίκτυο σε επιλεγμένα σημεία θα τοποθετηθούν δικλείδες απομόνωσης του δικτύου, δικλείδες εκκένωσης, αεραξαγωγοί και πυροσβεστικοί κρουνοί.

Σκάμμα τοποθέτησης αγωγών

Το πλάτος των σκαμμάτων εξαρτάται γενικά από την εξωτερική διάμετρο του αγωγού και το βάθος εκσκαφής. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες παραδοχές, στα πλαίσια πάντα των ισχυόντων τεχνικών προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), ώστε να καλύπτονται οι ελάχιστες αποδεκτές τιμές,

- Για $H \leq 1,75$, $B = D + 2 \cdot 0.20$
- Για $1,75 < H \leq 4,00$, $B = D + 2 \cdot 0.30$
- Για $H > 4,00$, $B = D + 2 \cdot 0.40$

Όπου,

- H, το βάθος εκσκαφής
- D, η εξωτερική διάμετρος του αγωγού
- B, το καθαρό πλάτος του σκάμματος, αφαιρουμένου πάχους τυχόν αντιστηρίξεων.

Χρησιμοποιήθηκαν μονά και διπλά σκάμματα. Τα διπλά σκάμματα και τα σημεία που τοποθετούνται είναι τα εξής:

- Από τον κόμβο J-552 έως τον κόμβο J-242
- Από τον κόμβο J-242 έως τον κόμβο J-228
- Από τον κόμβο J-228 έως τον κόμβο J-203
- Από τον κόμβο J-203 έως τον κόμβο J-27
- Από τον κόμβο J-27 έως τον κόμβο J-2

- Από τον κόμβο J-2 έως το Φρεάτιο Κεφαλής (Φρεάτιο Αρχής)

Σώματα αγκύρωσης

Όλα τα ειδικά τεμάχια στροφής θα εγκιβωτιστούν μέσα σε σώματα αγκύρωσης από σκυρόδεμα C16/20 οπλισμένο με χαλύβδινο πλέγμα. Τα σώματα αγκύρωσης θα παραλαμβάνουν και μεταφέρουν με ασφάλεια στο έδαφος τις δυνάμεις εκτροπής που αναπτύσσονται από την εσωτερική πίεση του νερού, η οποία λαμβάνεται ίση με τη στατική πίεση των σωληνώσεων σε κάθε θέση προσαυξημένη κατά 20%.

Οι διαστάσεις των σωμάτων αγκύρωσης προέκυψαν από υπολογισμούς με την παραδοχή ότι οι δυνάμεις ωθήσεως που αναλαμβάνονται από τα σώματα αγκύρωσης εξισορροπούνται από δυνάμεις παγίωσης που λαμβάνονται ίσες με το μισό της παθητικής ώθησης του εδάφους πλέον τις δυνάμεις τριβής που αναπτύσσονται μεταξύ του πυθμένα του σώματος και του εδάφους, και μεταξύ των κατακόρυφων και παράλληλων προς τον άξονα του σώματος πλευρών του εδάφους.

Όλα τα ειδικά τεμάχια που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του δικτύου και αφορούν στην αλλαγή διεύθυνσης των αγωγών, στις ενώσεις των αγωγών του δικτύου, στις ενώσεις με διάφορα εξαρτήματα του δικτύου κ.ά. θα είναι από πολυαιθυλένιο (PE 100) 3ης γενιάς ή από πολυπροπυλένιο, όμοια με την κλάση πίεσης του προς ένωση αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια αλλά και οι αγωγοί θα ενώνονται ως εξής:

- Για διαμέτρους αγωγών έως και DN160 με χρήση ηλεκτρομουφών.
- Για διαμέτρους αγωγών από DN160 και άνω θα ενώνονται με μετωπική συγκόλληση.

Οι αγωγοί με διάμετρο μεγαλύτερη από DN125mm θα αγκυρώνουν σε σώματα από άοπλο σκυρόδεμα, στα σημεία που έχουμε αλλαγή διεύθυνσης κατά 45° ή 90° μοίρες ή χρήση ταυ. Τα ειδικά σώματα αγκύρωσης των αγωγών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των αγωγών και θα πρέπει να προσκομίστούν λεπτομέρειες προς έγκριση στην επιβλέπουσα Υπηρεσία. Η αναγκαιότητα και η θέση των σωμάτων αγκύρωσης θα προκύψει κατά τη φάση κατασκευής.

Επανεπίχωση σκάμματος

Για την τοποθέτηση του αγωγού εντός του οδικού δικτύου, προβλέπεται επανεπίχωση του σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου με συμπύκνωση κατά στρώσεις. Θα γίνεται επανεπίχωση σε σκάμμα σε ασφαλτοστρωμένη οδό και σε σκάμμα σε δρόμο ή σε πεζοδρόμιο με κάλυψη από τσιμεντόπλακες ή κυβόλιθους.

Ειδικότερα, για την περίπτωση όπου η εκσκαφή του σκάμματος γίνεται σε ασφαλτοστρωμένο δρόμο, η επίχωση του ορύγματος θα φτάσει μέχρι τη στάθμη -0.30 m από την ερυθρά της οδού καθώς πρόκειται για ασφαλτοστρωμένη οδό με ασφατικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm.

Αντίστοιχα, για την περίπτωση όπου η εκσκαφή του σκάμματος γίνεται σε δρόμο ή σε πεζοδρόμιο με κάλυψη από τσιμεντόπλακες ή κυβόλιθους, η επίχωση του ορύγματος θα φτάσει μέχρι τη στάθμη -0.20 m από την ερυθρά της οδού.

Αποκατάσταση υφιστάμενης οδού

Οι προβλεπόμενες εργασίες αποκατάστασης/ανακατασκευής της τελικής επιφάνειας των οδών απ' όπου θα διέρχονται οι αγωγοί του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου ύδρευσης διακρίνονται στην ακόλουθη περίπτωση διαμόρφωσης επιφάνειας οδού:

- Ασφαλτοστρωμένες οδοί
- Πεζοδρόμια
- Τσιμεντόπλακες

Εργασίες αντιστήριξης

Σε κάποια τμήματα του δικτύου, λόγω αυξημένου βάθους εκσκαφής εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν αντιστηρίξεις. Στα τμήματα αυτά θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην οριστική μελέτη και στις τεχνικές προδιαγραφές των εργασιών, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ποιοτική και ασφαλής κατασκευή.

Στις περιπτώσεις που το βάθος εκσκαφής των ορυγμάτων είναι $H > 3.00\text{m}$ οι παρειές θα αντιστηρίζονται με καταδύμενες πλάκες τύπου Krings και το πλάτος ορύγματος είναι $B_{\text{ολ}} = B + 0,20$. Όταν το $H < 3.00\text{m}$ δεν τοποθετούνται αντιστηρίξεις και το πλάτος εκσκαφής θα είναι ίσο με B .

Ειδικές συσκευές δικτύου

Τα υδραγωγεία ελέγχονται με σύστημα δικλίδων ελέγχου, οι οποίες τοποθετούνται στις βασικές διακλαδώσεις, για να απομονώνουν τμήματα του αγωγού, όταν αυτό χρειαστεί. Οι δικλίδες είναι συρταρωτές, κλάσης και τύπου ανάλογα με τη διάμετρο του αγωγού. Για διαμέτρους δικλίδων μέχρι και DN300, ο χειρισμός τους γίνεται με κλειδί από την επιφάνεια του εδάφους.

Στα πλαίσια του έργου προβλέπονται επιφανειακά Φρεάτια δικλίδων, τα οποία τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία της χάραξης για την απομόνωση του δικτύου.

Οι δικλίδες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm και θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών.

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων, με την οριστικοποίηση της όδευσης των αγωγών θα οριστικοποιηθεί και η ακριβής θέση τοποθέτησης των δικλίδων. Η σύνταξη του σχετικού πίνακα με τις εν λόγω θέσεις θα αποτελέσει υποχρέωση του Αναδόχου όπως αναφέρεται και στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

- Φρεάτια εκκενωτών: Οι εγκαταστάσεις εκκένωσης αποτελούν μια διακλάδωση στον κύριο αγωγό η οποία φέρει μια δικλίδα DN50. Με το άνοιγμα της δικλίδας γίνεται η απαγωγή προς το φυσικό αποδέκτη των νερών που βρίσκονται στο δίκτυο. Οι δικλίδες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλες για πιέσεις 16 Atm, θα είναι τύπου ελαστικής έμφραξης. Η σύνδεση θα γίνει με φλάντζες και με παρεμβολή ελαστικών. Το μήκος του απαγωγού σωλήνα ποικίλλει ανάλογα με τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες, στο δε τέρμα του κατασκευάζεται τεχνικό εξόδου.
- Φρεάτια αερεξαγωγών: Οι αερεξαγωγοί τοποθετούνται στα υψηλά σημεία της χάραξης για την εξαγωγή του συσσωρευθέντα αέρα στο στάδιο της λειτουργίας. Στο παρόν έργο θα είναι διαμέτρου DN50, διπλής ενέργειας ώστε να στις περιπτώσεις υδραυλικού πλήγματος να επιτρέπεται η εισαγωγή αέρα και να προστατεύεται το σύστημα από υποπίεσεις. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας θα είναι 16 Atm. Θα είναι από χυτοσιδηρό υλικό διαμέτρου αντίστοιχο με τον σωλήνα του δικτύου και θα συνοδεύεται με δικλίδα ίδιας διαμέτρου.
- Σύνδεση παροχής: Παροχή θεωρείται ο σωλήνας που ξεκινάει από το δίκτυο διανομής και καταλήγει μέχρι τον υδρομετρητή. Η ανακατασκευή της σύνδεσης των παροχών με τους αγωγούς ύδρευσης P.E θα γίνεται με σέλλες παροχής, ηλεκτρομούφες, σωλήνες DN32 HDPE μπλε χρώματος 12,5 atm. (ανάλογα με την κλάση του σωλήνα διανομής που θα συνδεθούν), βάνες σφαιρικές, ρακόρ συνδέσεως και ό,τι άλλο απαιτηθεί για την υδροδότηση ενός υδρομέτρου μεμονωμένου ή ενός συλλέκτη (έως το υφιστάμενο υδρόμετρο).

Στους ακόλουθους πίνακες, παρατίθεται συγκεντρωτικά το σύνολο των φρεατίων του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και του αγωγού μεταφοράς (εξωτερικό δίκτυο):

Είδος φρεατίου Εσωτερικού Δικτύου	Ποσότητα (Τεμάχια)
Εκκένωσης	60
Αερεξαγωγού	60

Είδος φρεατίου Αγωγού Μεταφοράς	Ποσότητα (Τεμάχια)
Εκκένωσης	6
Αερεξαγωγού	6

Πυροσβεστικά Υδροστόμια

Για την εξασφάλιση μεγάλων ποσοτήτων νερού σε έκτακτες περιπτώσεις τοποθετούνται πυροσβεστικοί κρουνοί στο Ε.Π. Θεσσαλονίκης. Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα είναι ονομαστικής διαμέτρου DN100 και ονομαστικής πίεσης λειτουργίας PN 25. Θα έχουν τουλάχιστον δύο στόμια εκροής, κύρια υδροληψία 3” και παράπλευρη υδροληψία 2”. Το κάλυμμα εκάστου στομίου εκροής θα είναι χυτοσιδηρό.

Φρεάτια διακλάδωσης

Προκειμένου για το χειρισμό των δικλίδων απομόνωσης μεγάλων διαμέτρων (από DN350 και άνω), απαιτείται η κατασκευή επισκέψιμων φρεατίων δικλίδων απομόνωσης.

Βασική μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται ώστε το κλείσιμο μιας δικλείδας ελέγχου να είναι ομαλό και αργής λειτουργίας και να μην επέλθει απότομος περιορισμός της παροχής. Πρέπει δηλαδή το $\Delta Q/\Delta t$ να είναι κατά το δυνατόν μικρότερο ώστε να περιορίζεται ή και να μην δημιουργείται υδραυλικό πλήγμα. Οι καμπύλες λειτουργίας των κατασκευαστών των δικλίδων είναι χρήσιμο να δοθούν από τον Ανάδοχο, μετά την κατασκευή του έργου, στους αρμόδιους φορείς που θα χειρίζονται τις συσκευές. Οι δικλείδες θα χρησιμοποιούνται μόνο για πλήρη (προσωρινή ή μόνιμη) διακοπή της παροχής και σε καμία περίπτωση για στραγγαλισμό της παροχής.

Οι δικλείδες προβλέπονται να είναι συρταρωτού τύπου ελαστικής έμφραξης και προβλέπονται σε κατάλληλες θέσεις του δικτύου όπως φαίνεται στις οριζοντιογραφίες που συνοδεύουν την παρούσα.

Προκειμένου για την οικονομία κατασκευής του έργου οι δικλείδες απομόνωσης προβλέπεται να τοποθετηθούν εντός φρεατίων διακλάδωσης.

Συγκεκριμένα, προβλέπεται η τοποθέτηση φρεατίων διακλάδωσης στους κάτωθι κόμβους:

- J-2 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN400 και DN500

- J-3 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN400 και DN250
- J-10 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN350, DN400 και DN200
- J-16 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN200 και DN500
- J-19 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN500, DN500 και DN200
- J-26 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN400 και DN350
- J-27 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN350 και DN150
- J-184 όπου θα τοποθετηθούν δικλείδες ονομαστικής διαμέτρου DN350, DN300 και DN200

Ιδιωτικές συνδέσεις

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του δικτύου θα κατασκευαστούν και οι ιδιωτικές συν-δέσεις για όλους τους καταναλωτές του Ε.Π. Θεσσαλονίκης

Οι ιδιωτικές συνδέσεις που θα κατασκευαστούν χωρίζονται σε 2 τύπους:

- Σύνδεση με μονή παροχή (Τύπος Α1)
- Σύνδεση με διπλή παροχή (Τύπος Α2)

ΤΥΠΟΣ Α1:

Μονή ιδιωτική παροχή ύδρευσης με την τοποθέτηση ή αντικατάσταση του φρεατίου

Σε αυτό τον τύπο παροχής θα τοποθετούνται τα εξής υδραυλικά εξαρτήματα / υλικά με την αναφερόμενη σειρά (από τον κεντρικό αγωγό μέχρι και το υδρόμετρο):

- Σέλλα παροχής κατάλληλης διαμέτρου αναλόγως της διαμέτρου παροχής
- Αγωγός κατάλληλου μήκους και διαμέτρου από HDPE, PE100, από τη σέλλα παροχής μέχρι το φρεάτιο της ιδιωτικής σύνδεσης
- Δικλείδα απομόνωσης κατάλληλης διαμέτρου (εκτός φρεατίου ιδιοκτησίας Ε.Π.)
- Δικλείδα απομόνωσης κατάλληλης διαμέτρου
- Φίλτρο κατάλληλης διαμέτρου
- Υδρόμετρο υπερήχων κατάλληλης διαμέτρου
- Δικλείδα απομόνωσης κατάλληλης διαμέτρου

Τα Νο 4 - 8 τοποθετούνται εντός του φρεατίου του υδρομετρητού. Στην κατασκευή περιλαμβάνονται και όλα τα μικροϋλικά που απαιτούνται για τις συνδέσεις των επι-μέρους εξαρτημάτων και σωλήνων.

ΤΥΠΟΣ Α2:

Διπλή (με χρήση κολλεκτέρ) ιδιωτική παροχή ύδρευσης με την τοποθέτηση ή αντι- κατάσταση του φρεατίου

Σε αυτό τον τύπο παροχής θα τοποθετούνται τα εξής υδραυλικά εξαρτήματα με την αναφερόμενη σειρά (από τον κεντρικό αγωγό μέχρι και το υδρόμετρο):

- Σέλλα παροχής κατάλληλης διαμέτρου αναλόγως των διαμέτρων των δύο (2) παροχών
- Αγωγός κατάλληλου μήκους και διαμέτρου από HDPE, PE100, από τη σέλλα παροχής μέχρι το φρεάτιο της ιδιωτικής σύνδεσης
- Δικλείδα απομόνωσης κατάλληλης διαμέτρου (εκτός φρεατίου ιδιοκτησίας Ε.Π.)
- Ανοξείδωτος συλλέκτης κατάλληλης διαμέτρου και δύο εξόδων για τις δύο (2) παροχές
- Φίλτρο κατάλληλης διαμέτρου σε κάθε κλάδο
- Υδρόμετρο υπερήχων κατάλληλης διαμέτρου σε κάθε κλάδο
- Δικλείδα απομόνωσης κατάλληλης διαμέτρου σε κάθε κλάδο