

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, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΠΑΡΚΑ (Ε.Π.) ΠΑΤΡΑΣ, ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΓΑΛΑ

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ: Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ, ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΓΑΛΑ

ΤΕΥΧΟΣ 3.3

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΠΑΤΡΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A.	ΓΕΝΙΚΑ.....	2
A.1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2
A.2.	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ (ΕΑΔΕΠ)	2
B.1.	ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ	3
B.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ.....	6
B.3	Απαιτούμενες επεμβάσεις εσωτερικού δικτύου ύδρευσης	8
B.4	Απαιτούμενες επεμβάσεις εξωτερικού δικτύου ύδρευσης.....	9
B.5.	Ειδικά τεχνικά και κατασκευαστικά θέματα	12

A. ΓΕΝΙΚΑ

A.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο είναι η αναβάθμιση και επέκταση των υποδομών υδροδότησης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας αρμοδιότητας της ETBA ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε.

Αναλυτικότερα, η υλοποίηση του έργου περιλαμβάνει:

- την αναβάθμιση και κατασκευή δικτύου ύδρευσης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας. Ειδικότερα, στην παρούσα μελέτη μελετάται η αναβάθμιση και κατασκευή αγωγού. Το εν λόγω δίκτυο ύδρευσης, το οποίο πρόκειται να κατασκευαστεί λειτουργεί με άντληση. Για το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης, η κατασκευή των νέων αγωγών ύδρευσης θα γίνει με αγωγούς από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς, PE100, ονομαστικής πίεσης 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο. Το συνολικό μήκος των προτεινόμενων αγωγών υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης είναι: 29.560,00 m και αναμένεται να καλύψουν τις υδρευτικές ανάγκες των επιχειρήσεων που πρόκειται να εγκατασταθούν στο τμήμα του Επιχειρηματικού Πάρκου
- την εξολοκλήρου αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας με νέους αγωγούς σύγχρονης τεχνολογίας HDPE 3ης γενιάς 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο. Το συνολικό μήκος των προτεινόμενων αγωγών υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης είναι: 9.090,00 m

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 ETBA Βιομηχανικές Περιοχές Ανώνυμη Εταιρία (ETBA 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 ETBA 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 .

Β.1. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ

Το Ε.Π. Πάτρας έχει οριοθετηθεί σε έκταση 4.050,00 στρεμμάτων. Είναι χωροθετημένο 25 km ΝΔ της Πάτρας και έχει πρόσβαση στην Εθνική οδό Πάτρας – Πύργου στο 19ο km μέσω συνδετήριας οδού 6 km.

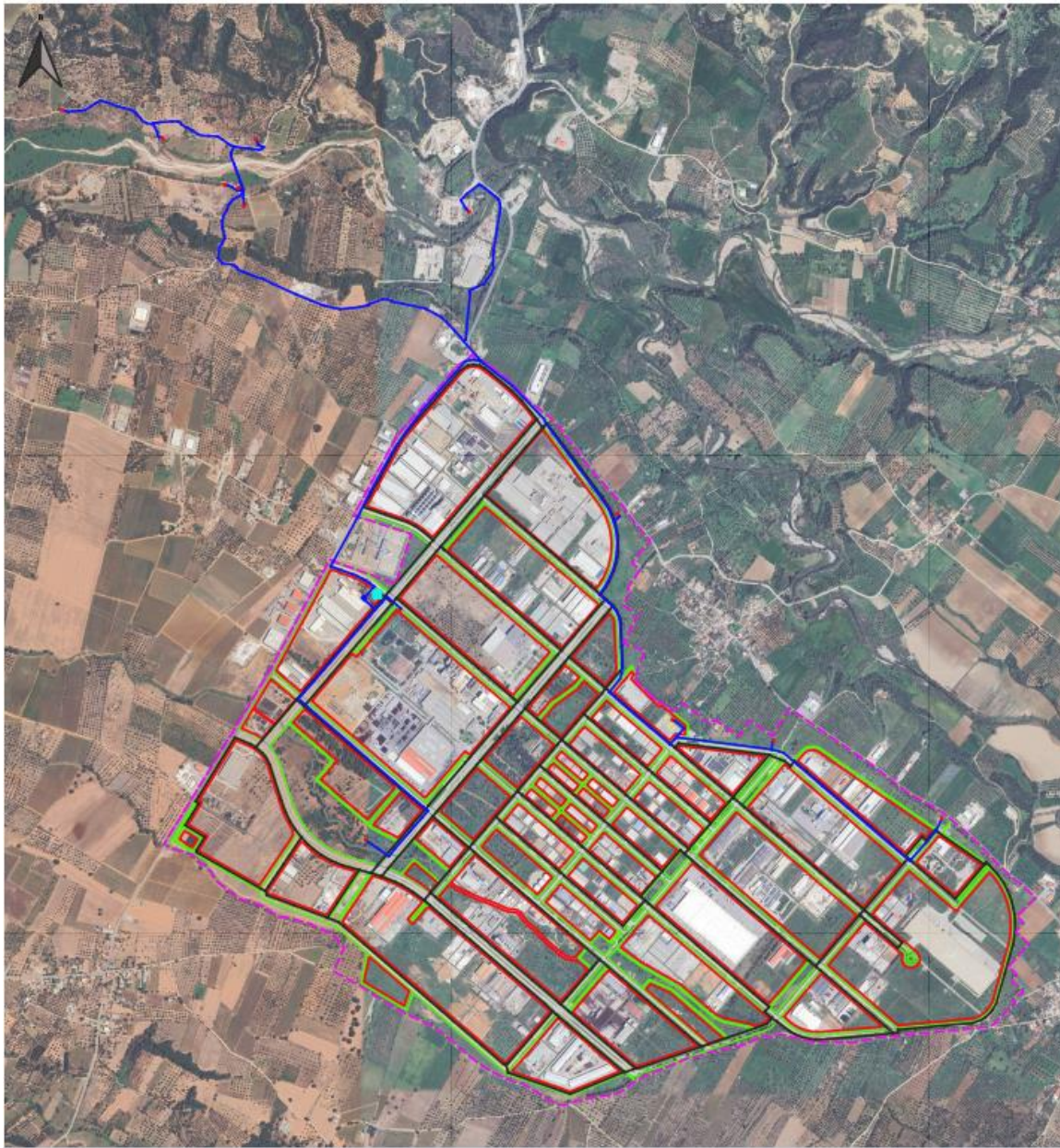
Τα οικοδομικά τετράγωνα του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας παρουσιάζονται παρακάτω:

- I. Τα υπ' αριθμόν 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,29,30,31,32,33Α,34Α,35Α,35Β,35Γ,35Δ,36,37-38,39-44 οικοδομικά τετράγωνα προορίζονται για την εγκατάσταση βιομηχανικών, βιοτεχνικών μονάδων.
- II. Τα υπ' αριθμόν 41,42,43,35Ε,33Β, 34Β, οικοδομικά τετράγωνα προορίζονται για κοινόχρηστες εξυπηρετήσεις.
- III. Στο υπ' αριθμόν 45Α οικοδομικό τετράγωνο είναι εγκατεστημένος ο υποσταθμός της ΔΕΗ.
- IV. Στο υπ' αριθμόν 46 οικοδομικό τετράγωνο είναι εγκατεστημένη η Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων
- V. Τα υπ' αριθμόν 30Α,33,40,44Α οικοδομικά τετράγωνα προορίζονται για χώρους πρασίνου (φυσικού και οργανωμένου) και αθλητισμού
- VI. Τα υπ' αριθμόν 45 και 45Β οικοδομικά τετράγωνα που περιλαμβάνονται στους χώρους πρασίνου πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την αξιοποίηση σε γεωργικούς σκοπούς της ιλύος που παράγεται στη Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων του Επιχειρηματικού Πάρκου.

Στο Επιχειρηματικό Πάρκο της Πάτρας οι υφιστάμενες υποδομές, όπως περιγράφονται κοινή υπουργική απόφαση της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων είναι:

- Εσωτερική οδοποιία
- Δίκτυο ηλεκτροφωτισμού
- Περιφράξεις
- Χώροι πρασίνου
- Δίκτυο ύδρευσης
- Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων
- Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων που καταλήγει στη Μ.Ε.Α
- Μ.Ε.Α συνεχούς λειτουργίας δυναμικότητας υδραυλικής επεξεργασίας 700m³/h, βιολογικής 4.000 kg BOD₅/ημέρα
- Δίκτυο διάθεσης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων

Εικόνα 1 : Θέση Ε.Π. Πάτρας



Εικόνα 2 : Αεροφωτογραφία Ε.Π. Πάτρας

Β.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ

Το υφιστάμενο εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης έχει συνολικό μήκος 25.251,00 m, εκ των οποίων τα 13.576,00 m αφορούν αγωγούς από πολυαιθυλένιο 10 Atm, οι οποίοι υλοποιήθηκαν περί το 2010 και τα 11.675,00 m αγωγούς από αμίαντο και σήμερα λειτουργεί με ελάχιστη πίεση 4,5 atm.

Σημειώνεται βόρεια του Ε.Π. είναι χωροθετημένη η δεξαμενή στη θέση Θεριανό (δεξαμενή Δ1) και ο χαλύβδινος αγωγός μεταφοράς από τη δεξαμενή στο Επιχειρηματικό Πάρκο Πάτρας συνολικού μήκους 2.500 m, τα οποία είναι εκτός συστήματος λειτουργίας και επιβάλλεται να εξετασθεί μελλοντικά ο τρόπος ένταξης τους στο σύστημα ύδρευσης του Ε.Π. Πάτρας.

Η υδροδότηση του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας γίνεται με άντληση νερού από τους υπόγειους υδροφορείς. Η άντληση γίνεται από δύο πηγές, δηλαδή από την υπό πίεση υδροφορία των πλειστοκαινικών ιζημάτων εντός του χώρου του Ε.Π. και από την προσχωματική υδροφορία του ποταμού Πείρου. Η ποσοστιαία συμμετοχή κάθε πηγής άντλησης στην υδροδότηση μεταβάλλεται ανάλογα με την περίοδο του έτους. Τη χειμερινή περίοδο οι γεωτρήσεις του Πείρου συνεισφέρουν περισσότερο στη συνολική κατανάλωση, ενώ τη θερινή περίοδο η συνεισφορά τους μειώνεται. Το υπόλοιπο νερό καλύπτεται από τις αντλήσεις των γεωτρήσεων εντός βιομηχανικής περιοχής.

Η κατανάλωση νερού στο Επιχειρηματικό Πάρκο Πάτρας, υπερβαίνει τα 2.200.000 m³ το χρόνο.

Η άντληση του νερού γίνεται από γεωτρήσεις εντός και εκτός του Ε.Π. που συνδέονται με μικρή δεξαμενή του Ε.Π (δεξαμενή Δ2) μέσω καταθλιπτικών αγωγών (χαλύβδινων και από PVC), ενώ έχει κατασκευαστεί και δεξαμενή αποθήκευσης νερού εκτός των ορίων του Ε.Π. και βόρεια αυτής κοντά στον οικισμό Θεριανού (δεξαμενή Δ1).

Οι γεωτρήσεις του ποταμού Πείρου Γ6, Γ7, Γ10, Γ11, Π1, Π2 και οι γεωτρήσεις εντός Ε.Π. Υ1, Υ2, Υ3, Υ6 καταθλίζουν στη δεξαμενή Δ2 και μέσω του παροχομετρικού αντλιοστασίου Α1 στο εσωτερικό δίκτυο, ενώ οι γεωτρήσεις Υ9, Υ10, Υ11, Υ13 και W500 καταθλίζουν απευθείας στο δίκτυο.

Τα χαρακτηριστικά των αγωγών του εξωτερικού δικτύου παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

ΌΝΟΜΑ	ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ, MM	ΜΗΚΟΣ, M
Αγωγός Μεταφοράς (Δ1 – ΦΔ2)	X	800	2.500
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΕ2 – Δ1)	X	500	940
Καταθλιπτικός Αγωγός (Γ10 – ΦΕ2)	X	250	130
Καταθλιπτικός Αγωγός (Γ7 – ΦΔ7)	X	250	70
Καταθλιπτικός Αγωγός (Γ11 – ΦΔ7)	X	250	375
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ7 – ΦΕ2)	X	250	240
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ1 – ΦΕ2)	X	500	200
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΕ2 – ΦΔ1)	X	500	200
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ1 – ΦΔ2) (καταθλίζονται προς Δ2 οι γεωτρήσεις Γ10, Γ7, Γ11, Π1, Π2)	X	800	1550
	X	500	230
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ5 – ΦΔ1) (καταθλίζονται προς ΦΔ1 οι γεωτρήσεις Γ6, Υ9, Υ101, Υ11, W500)	PVC	400	810

ΌΝΟΜΑ	ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ, ΜΜ	ΜΗΚΟΣ, Μ
Καταθλιπτικός Αγωγός (Γ6 – ΦΔ'5)	Χ	250	540
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ'5 – Δ2)	Χ	200	110
Καταθλιπτικός Αγωγός (Υ10 – ΦΔ9)	PVC	250	540
Καταθλιπτικός Αγωγός (Υ11 – ΦΔ9)	PVC	200	480
Καταθλιπτικός Αγωγός (Υ9 – ΦΔ8)	PVC	225	20
Καταθλιπτικός Αγωγός (W500 – ΦΔ9.1)	PVC	160	40
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ10 – ΦΔ9 – ΦΔ8 – ΦΔ5) κατάθλιψη γεωτρήσεων Υ9, Υ10, Υ11, W500	PVC	315	630
Καταθλιπτικός Αγωγός (ΦΔ10 – ΦΔ9 – ΦΔ8 – ΦΔ5) κατάθλιψη γεωτρήσεων Υ9, Υ10, Υ11, W500	PVC	400	2080

Η ύδρευση του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας γίνεται μέσω του κεντρικού αντλιοστασίου το οποίο είναι χωροθετημένο εντός του Ε.Π. και παροχετεύει με νερό το εσωτερικό δίκτυο διανομής.

Το Ε.Π. Πάτρας υδροδοτείται από έντεκα (11) εν λειτουργία γεωτρήσεις (εντός Ε.Π. : Υ-10, Υ-9, Υ-13, Υ-14, εκτός Ε.Π. : Γ-11, Γ-7, Γ-10, Γ-12, Π-1, Π-2, Γ-6). Πλησίον των γεωτρήσεων έχουν κατασκευασθεί οικίσκοι στους οποίους στεγάζονται οι αντικατεστημένες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις των αντλιών και οι χλωριωτές για την απολύμανση του νερού

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Γεωτρήσεων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Υ-10	Υ-9	Υ-13	Υ-14	Γ-11	Γ-7	Γ-10	Γ-12	Π-1	Π-2	Γ-6	Υ-6	Υ-3
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή (m ³ /h)	52 m ³ /h	86 m ³ /h	83 m ³ /h	45 m ³ /h	120 m ³ /h		93 m ³ /h		60/40 m ³ /h	60/32 m ³ /h	100 m ³ /h	41 m ³ /h	45 m ³ /h
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή (l/s)	14,44 l/s	23,89 l/s	23,06 l/s	12,50 l/s	33,33 l/s		25,83 l/s		16,67/11,11 l/s	16,67/8,89 l/s	27,78 l/s	11,39 l/s	12,50 l/s
Ωφέλιμη Παροχή (m ³ /h)	180 m ³ /h	130 m ³ /h			145 m ³ /h	70 m ³ /h	155 m ³ /h	35 m ³ /h	160 m ³ /h	200 m ³ /h	140 m ³ /h	86 m ³ /h	50m ³ /h
Ωφέλιμη Παροχή (l/s)	50	36,11			40,28	19,44	43,06	9,72	44,44	55,56	38,89	23,89 l/s	13,89 l/s
Υψόμετρο Εδάφους	89,17	82,16	79,98	73,46	29,92	31,02	33,89	33,24	31,60	30,84	42,72	70,04	70,96

B.3 Απαιτούμενες επεμβάσεις εσωτερικού δικτύου ύδρευσης

Τα προτεινόμενα έργα του Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης αφορούν στην αναβάθμιση και κατασκευή δικτύου ύδρευσης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας. Ειδικότερα, στην παρούσα μελέτη μελετάται η αναβάθμιση και κατασκευή αγωγού. Το εν λόγω δίκτυο ύδρευσης, το οποίο πρόκειται να κατασκευαστεί λειτουργεί με άντληση.

Το συνολικό μήκος των προτεινόμενων αγωγών υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης είναι: 29.560,00 m και αναμένεται να καλύψουν τις υδρευτικές ανάγκες των επιχειρήσεων που πρόκειται να εγκατασταθούν στο τμήμα του Επιχειρηματικού Πάρκου.

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

1. Να καλύπτει όλες τις ιδιοκτησίες που πρόκειται να εγκατασταθούν στην περιοχή που αποτελεί προέκταση 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 Υφιστάμενο Κεντρικό Αντλητικό συγκρότημα θα εκκινεί νέος καταθλιπτικός αγωγός, ονομαστικής διαμέτρου DN560 και ονομαστικής πίεσης 20.00 atm, ο οποίος θα διακλαδίζεται σε δύο επιμέρους αγωγούς στον κόμβο J-2, ονομαστικής διαμέτρου DN315 και ονομαστικής πίεσης 20.00 atm. Ο αγωγός διανομής οδεύει αρχικά σε χωματόδρομο και σε Οδό του Επιχειρηματικού Πάρκου. Στη συνέχεια, ο υφιστάμενος αγωγός διακλαδίζεται σε αγωγούς μικρότερης ή και ίδιας ονομαστικής διαμέτρου (DN110, DN 500), νέοι προτεινόμενοι αγωγοί, προκειμένου να διανεμίει το υδρευτικό νερό.

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

Με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς (βλ. Παράρτημα) τα επί μέρους μήκη και οι διάμετροι των αγωγών αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω:

• DN125-PN20	8.675,00
• DN160-PN20	7.470,00
• DN200-PN20	4.985,00
• DN250-PN20	1.045,00
• DN315-PN20	4.430,00
• DN400-PN20	2.855,00
• DN560-PN20	100.00

Σε όλο το δίκτυο σε επιλεγμένα σημεία θα τοποθετηθούν:

- Εκατόν πενήντα (150) δικλείδες απομόνωσης εντός βανοφρεατίου.
- Είκοσι έξι (26) δικλείδες φρεατίου εκκένωσης.
- Τριάντα δυο (32) δικλείδες απομόνωσης αερεξαγωγών.

- Πενήντα τρεις (53) νέοι πυροσβεστικοί κρουνοί.
- Εκατόν εβδομήντα (170) τεμάχια μονής ιδιωτικής παροχής ύδρευσης με την τοποθέτηση ή αντικατάσταση του φρεατίου.
- Ενενήντα έξι (96) διπλής (με χρήση κολλέκτηρ) ιδιωτικής παροχής ύδρευσης με την τοποθέτηση ή αντικατάσταση του φρεατίου.

B.4 Απαιτούμενες επεμβάσεις εξωτερικού δικτύου ύδρευσης

Τα προτεινόμενα έργα του Εξωτερικού Δικτύου Ύδρευσης αφορούν την εξ' ολοκλήρου αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας με νέους αγωγούς σύγχρονης τεχνολογίας HDPE 3ης γενιάς 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο.

Με βάση το νέο σχεδιασμό για το εξωτερικό δίκτυο προκύπτει:

- Αγωγός Γεώτρησης Γ-11: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Γ-11 έως το νέο Φρεάτιο 1, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Γ-7, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους L= 358,00 m και ονομαστικής διαμέτρου DN200.
- Αγωγός Γεώτρησης Γ-7: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Γ-7 έως το νέο Φρεάτιο 1, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Γ-11, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους L= 90,00 m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.
- Κοινός αγωγός Γ-7/Γ-11: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από νέο Φρεάτιο 1 σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων Γ-7 και Γ-11, έως το νέο Φρεάτιο 2, σημείο συμβολής με τις Γεωτρήσεις Γ-7, Γ-10 και Γ-11, εν μέρει με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους L= 315,00 m και ονομαστικής διαμέτρου DN225.
- Αγωγός Γεώτρησης Γ-10: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Γ-10 έως το νέο Φρεάτιο 2, σημείο συμβολής με τις Γεωτρήσεις Γ-11, Γ-7, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους L= 146,00 m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.
- Κοινός αγωγός Γ-7/Γ-10/Γ-11: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 2 έως το νέο Φρεάτιο 3, σημείο συμβολής με τις Γεώτρηση Π-1, Π-2 και Γ-12, εν μέρει με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους L= 168,00 m και ονομαστικής διαμέτρου DN315. Τμήμα του αγωγού που θα αντικατασταθεί (L= 105,30 m) θα είναι τοποθετημένο επιφανειακά για τη διέλευση από τη γέφυρα του ποταμού Πείρου και θα κατασκευασθεί από ductile iron DN300.
- Αγωγός Γεώτρησης Π-1: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη γεώτρηση Π-1 έως τη σύνδεση Π-1/Π-2, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει

τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 17,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.

- Αγωγός Γεώτρησης Π-2: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη γεώτρηση Π-2 έως τη σύνδεση Π-1/Π-2, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 66,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Αγωγός Γεώτρησης Γ-12: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη γεώτρηση Γ-12 έως το νέο Φρεάτιο 3, σημείο συμβολής των ανάντη γεωτρήσεων, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 52,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Κοινός αγωγός Π-1/Π-2: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη σύνδεση Π-1/Π-2 έως το νέο Φρεάτιο 3 σημείο συμβολής των ανάντη γεωτρήσεων, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 10,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN200.
- Κοινός αγωγός Γ-11/Γ-7/ Γ-10/ Γ-11/ Γ-12/Π-1/ Π-2: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 3, σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων Γ-7, Γ-10, Γ-11, Γ-12, Π-1, Π-2, έως το νέο Φρεάτιο 4 σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Γ-6, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 1.246,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN355.
- Αγωγός Γεώτρησης Γ-6: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Γ-6 έως το νέο Φρεάτιο 4, σημείο συμβολής των ανάντη γεωτρήσεων, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 774,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.
- Κοινός αγωγός Γ-6/ Γ-7/ Γ-10/ Γ-11/ Γ-12/ Π-1/ Π-2: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 4 σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων οριοθετημένων εκτός Ε.Π., έως το νέο Κεντρικό φρεάτιο τροφοδοσίας της Δεξαμενής Δ-2 στη νησίδα χωροθετημένη εντός της εισόδου του Ε.Π. Πάτρας, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 93,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN400.
- Αγωγός Γεώτρησης Υ-10: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Υ-10 έως το νέο Φρεάτιο 6, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 816,10$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Αγωγός Γεώτρησης Υ-9: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη Γεώτρηση Υ-9, έως το νέο Φρεάτιο 6, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Υ-10, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 32,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.
- Κοινός αγωγός Υ-9/ Υ-10: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 6, σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων Υ-10 και Υ-9 έως το νέο Φρεάτιο 7, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Υ-13 με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 338,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN200.

- Αγωγός Γεώτρησης Υ-13: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από τη Γεώτρηση Υ-13, έως το νέο Φρεάτιο 7, σημείο συμβολής με τις Γεώτρηση Υ-10 και Υ-9, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 86,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.
- Κοινός αγωγός Υ-9/ Υ-10/ Υ-13: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 7, σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων Υ-10, Υ-9 και Υ-13, έως το νέο Φρεάτιο 8, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Υ-14 με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 985,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN250.
- Αγωγός Γεώτρησης Υ-14: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Υ-14 έως το νέο Φρεάτιο 8, σημείο συμβολής με τις Γεωτρήσεις Υ-10, Υ-9 και Υ-13, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 35,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Κοινός αγωγός Υ-9/ Υ-10/ Υ-13/ Υ-14: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 8, σημείο συμβολής των Γεωτρήσεων Υ-9, Υ-10, Υ-13 και Υ-14, έως το νέο Κεντρικό φρεάτιο τροφοδοσίας της Δεξαμενής Δ-2, στη νησίδα χωροθετημένη εντός της εισόδου του Ε.Π. Πάτρας, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 748,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN315.
- Κοινός Αγωγός Γεωτρήσεων: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Κεντρικό φρεάτιο τροφοδοσίας έως τη Δεξαμενή Δ-2 στη νησίδα, χωροθετημένη εντός της εισόδου του Ε.Π. Πάτρας, από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 1.145,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN450.
- Αγωγός Γεώτρησης Υ-6: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Υ-6 έως το νέο Φρεάτιο 9, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Υ-3, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 139,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Αγωγός Γεώτρησης Υ-3: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από Γεώτρηση Υ-3 έως το νέο Φρεάτιο 9, σημείο συμβολής με τη Γεώτρηση Υ-6, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 1.334,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN125.
- Κοινός αγωγός Υ-3/Υ-6: Πρόκειται για αντικατάσταση καταθλιπτικού αγωγού από το νέο Φρεάτιο 9 έως τη Δεξαμενή Δ-2, με αγωγό από πολυαιθυλένιο ονομαστικής πίεσης 16 Atm και με βάσει τους υδραυλικούς υπολογισμούς, μήκους $L = 40,00$ m και ονομαστικής διαμέτρου DN160.

Οι αγωγοί του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης ακολουθούν, πλην μικρών μηκοτομικών βελτιώσεων, τις οδεύσεις των υφιστάμενων αγωγών, οι οποίοι καταργούνται. Σημειώνεται ότι η οδευση των υφιστάμενων αγωγών εκτός ορίου Ε.Π., έχει εξασφαλιστεί από άδειες δουλείας διόδου που έχει λάβει η ETBA ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. από δημόσιο ή/και ιδιώτες της ευρύτερης περιοχής.

B.5. Ειδικά τεχνικά και κατασκευαστικά θέματα

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, ονομαστικής πίεσης 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο.

Για το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης η κατασκευή των νέων αγωγών ύδρευσης θα γίνει με αγωγούς από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς, PE100, ονομαστικής πίεσης 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο.

Στα πλαίσια της παρούσας οριστικής μελέτης λαμβάνοντας υπόψη την μη ικανοποιητική εξυπηρέτηση των αναγκών ύδρευσης των επιχειρήσεων, επιλέχθηκε η εξολοκλήρου αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης του Ε.Π. Πάτρας με νέους αγωγούς σύγχρονης τεχνολογίας HDPE 3ης γενιάς 20 atm και του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης του Ε.Π. Πάτρας, με νέους αγωγούς σύγχρονης τεχνολογίας HDPE 3ης γενιάς 20 atm ή εναλλακτικά με αγωγούς από πολυπροπυλένιο αντίστοιχα για το εσωτερικό και το εξωτερικό δίκτυο.

Συνολικά θα τοποθετηθούν 38.650,00 m αγωγών εκ των οποίων 29.560,00 m είναι του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και 9.090,00 m είναι αγωγοί εξωτερικού υδραγωγείου και τα επί μέρους μήκη τους θα είναι:

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN125	8.675,00
DN160	7.470,00
DN200	4.985,00
DN250	1.045,00
DN315	4.430,00
DN400	2.855,00
DN560	100,00
Συνολικό μήκος	29.560,00

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN125	2.460,00
DN160	1.170,00
DN200	710,00
DN225	320,00
DN250	1.000,00
DN300(ductile iron)	110,00
DN315	820,00

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN355	1250,00
DN400	100,00
DN450	1.150,00
Συνολικό μήκος	9.090,00

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

Σκάμμα τοποθέτησης αγωγών

Το πλάτος της βάσης του σκάμματος ισούται με $(0,25+D+0,25)$ m όπου D η ονομαστική διάμετρος του αγωγού.

Το βάθος του σκάμματος εξαρτάται από τη διάμετρο του αγωγού καθώς προκύπτει από τη σχέση Βάθος = $1 + D + 0,15$ όπου 1m είναι το ελάχιστο βάθος στο οποίο θα απέχει η άντρυγα του αγωγού από την τελική επιφάνεια και 0,15m είναι το πάχος του στρώματος της άμμου που τοποθετείται κάτω από τον αγωγό.

Σημειώνεται εδώ ότι σε κάθε στρώση που κατασκευάζεται θα γίνεται συμπύκνωση βάσει των όσων ορίζουν οι Τεχνικές Προδιαγραφές για τα χωματουργικά.

Επιπλέον πάνω από τη στρώση άμμου που καλύπτει τον αγωγό θα τοποθετηθεί πλέγμα σήμανσης του αγωγού από πολυαιθυλένιο προκειμένου να μη καταστραφεί ο αγωγός από μελλοντικές εργασίες που μπορεί να πραγματοποιηθούν.

Φρεάτια Τοποθέτησης Συσκευών Δικτύου

Φρεάτια από σκυρόδεμα στο υπό μελέτη δίκτυο ύδρευσης κατασκευάζονται στα σημεία όπου θα τοποθετηθούν οι εκκενωτές και οι αερεξαγωγοί.

Τα φρεάτια των εκκενωτών αλλά και τα φρεάτια των αερεξαγωγών θα έχουν εσωτερική διάσταση 1,20m x 1,20m.

Η κατασκευή των φρεατίων γίνεται με τη χρήση ξυλοτύπων επίπεδων επιφανειών.

Το καπάκι θα έχει εσωτερική διάμετρο DN644, ενώ η συνολική εξωτερική διάσταση του πλαισίου θα 0,75m x 0,75m. Εντός του φρεατίου θα τοποθετηθούν χυτοσιδηρές βαθμίδες ανά 30cm. Οι χυτοσιδηρές βαθμίδες θα τοποθετούνται μετά τη σκλήρυνση των τοιχωμάτων των φρεατίων μέσα σε ειδικές οπές που θα γεμίζονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1:2.

Ο πυθμένας, η οροφή και οι πλευρικοί τοίχοι των φρεατίων προβλέπεται να κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Το φρεάτιο θα εδράζεται σε στρώση αόπλου σκυροδέματος κατηγορίας C10/12 πάχους 10 cm.

Οι εσωτερικές επιφάνειες του φρεατίου (εσωτερικές παρειές των πλευρικών τοίχων, δάπεδο, κάτω επιφάνεια πλάκας οροφής), θα επιχρισθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 με χρήση διπλού πλέγματος $\varnothing 8/10$.

Δικλείδες Απομόνωσης

Στο δίκτυο ύδρευσης προτείνεται η τοποθέτηση δικλείδων απομόνωσης σε επιλεγμένα σημεία αυτού προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα διακριτοποίησης και μερικής απομόνωσης τμημάτων του.

Οι δικλείδες που προτείνεται να τοποθετηθούν είναι χυτοσιδηρές, τύπου σύρτη, ελαστικής έμφραξης, φλαντζωτές. Είναι ονομαστικής πίεσης 16atm (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα και τις αναλυτικές προμετρήσεις) και είναι κατάλληλες για δίκτυα ύδρευσης και μεταφορά πόσιμου ύδατος.

Οι δικλείδες συνδέονται στο δίκτυο με χρήση φλαντζών κεφαλής ή με άλλο τρόπο, κατάλληλης κάθε φορά διαμέτρου, ονομαστικής πίεσης αντίστοιχης με αυτήν της δικλείδας.

Ειδικά Τεμάχια Σύνδεσης Αγωγών – Αγκύρωση Αγωγών

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, ονομαστικής πίεσης όμοιας με την κλάση πίεσης του προς ένωση αγωγού σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν αγωγοί από πολυαιθυλένιο ή κατά τη χρήση αγωγών από πολυπροπυλένιο θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα από πολυπροπυλένιο. 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 σκυρόδεμα C12/15, 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 ETBA.

Αερεξαγωγοί – Εκκενωτές Δικτύου

Οι διατάξεις αερεξαγωγών τοποθετούνται στα υψηλότερα σημεία αγωγών υπό πίεση αλλά και σε κάποια ενδιάμεσα σημεία του δικτύου ώστε να απομακρύνουν τον αέρα που εγκλωβίζεται στα σημεία αυτά αλλά και να επιτρέπουν την εισαγωγή αέρα σε περίπτωση εμφάνισης υποπίεσης στο δίκτυο. Αποτελούνται από φρεάτιο στο οποίο τοποθετείται μια βαλβίδα εισαγωγής – εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας και μία δικλείδα απομόνωσης.

Οι αερεξαγωγοί και οι αντίστοιχες δικλείδες απομόνωσης θα είναι κλάσης πίεσης PN16, σύμφωνα και με τις αναλυτικές προμετρήσεις και τα σχέδια του παραδοτέου.

Οι διατάξεις εκκένωσης είναι τοποθετημένες σε φρεάτια, σε χαμηλά σημεία του δικτύου ύδρευσης, προκειμένου να επιτυγχάνεται η εκκένωση, ο καθαρισμός, κλπ των αγωγών.

Πυροσβεστικά Υδροστόμια

Για την εξασφάλιση μεγάλων ποσοτήτων νερού σε έκτακτες περιπτώσεις τοποθετούνται πυροσβεστικοί κρουνοί στο Ε.Π. Πάτρας. Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα είναι ονομαστικής διαμέτρου DN 100 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.

Ιδιωτικές συνδέσεις

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

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

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.

Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει τους υδρομετρητές και τον παρελκόμενο εξοπλισμό τους στις θέσεις που υποδεικνύονται στο συνημμένο σχέδιο σε νέα φρεάτια κατασκευής του, τα οποία θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παρούσας.

Εφόσον στην υποδεικνυόμενη θέση υπάρχει παλιό φρεάτιο τότε μπορεί ο Ανάδοχος να προτείνει τη διατήρηση και συντήρησή του. Στην περίπτωση αυτή, στις εργασίες του ο Ανάδοχος θα συμπεριλάβει στις εργασίες την αφαίρεση των υφιστάμενων υδρομετρητών και τη συντήρηση του φρεατίου καθώς και την αφαίρεση και επανατοποθέτηση του παρελκόμενου εξοπλισμού για την εγκατάσταση των προσφερόμενων υδρομετρητών και συστήματος (παροχόμετρο, βάνες, φίλτρα κτλ.).

Η τοποθέτηση των υδρομετρητών θα γίνεται σύμφωνα με τη συνημμένη τυπική διάταξη.

Υποχρεωτικά θα τηρούνται οι αποστάσεις (XDN) από οτιδήποτε δύναται να επηρεάσει τις μετρήσεις του παροχομέτρου. Στις εργασίες του Αναδόχου δεν περιλαμβάνεται η αλλαγή δικλείδας ιδιοκτησίας ETBA ΒΙΠΕ Α.Ε. (αναμονή δικτύου). Σε περίπτωση που δεν δύναται να τηρηθούν οι αποστάσεις (XDN - κυρίως των συστολών-διαστολών) λόγω τοπικών δυσκολιών δύναται να τοποθετηθεί εξομαλυντής ροής με την σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος.

Στις εργασίες τοποθέτησης των υδρομετρητών περιλαμβάνονται συνοπτικά:

- Ενημέρωση πελατών σε συνεργασία με την ETBA.
- Απομάκρυνση υδάτων, Απομόνωση παροχής.
- Εκσκαφές.
- Απόληψη παλαιού φρεατίου – υδρομέτρου – παλαιών σωληνώσεων και μεταφορά τους προς διάθεση.
- Πλήρωση εκσκαφής με στρώσεις άμμου και χαλικιού και δημιουργία αποστραγγιστικής στρώσης.
- Εγκιβωτισμός νέου φρεατίου.
- Αναβίβαση σωληνώσεων (όπου χρειάζεται) ώστε να τοποθετούνται τα υδρόμετρα στο μέρων του φρεατίου απέχουν.
- Σύνδεση παροχής.
- Θέση σε λειτουργία παροχής.
- Τοποθέτηση καλύμματος.

Για την τοποθέτηση των υδρομετρητών θα κατασκευάζονται φρεάτια αναλόγως της διατομής τους.

Τα φρεάτια είναι δυνατόν να κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ή κατάλληλα δομικά στοιχεία που αντέχουν σε μηχανικές καταπονήσεις και συνθήκες υγρασίας.

Τα φρεάτια μπορεί να είναι προκατασκευασμένα με κυριότερες διαστάσεις 60 X 60 X 60 cm, 120 X 60 X 60cm και 200 X 80 X 80 cm κατάλληλα ώστε να τοποθετούνται τα υδρόμετρα και να τηρούνται οι προδιαγραφές. Δύναται να είναι και άλλων διαστάσεων αν απαιτείται από ιδιαίτερες συνθήκες κατά περίπτωση. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται οι τεχνικές προδιαγραφές των υδρομέτρων για την αποφυγή σφαλμάτων στις μετρήσεις.

Τα υδρόμετρα θα πρέπει να τοποθετούνται στο μέσον του ύψους του φρεατίου.

Τα φρεάτια να είναι ανοικτού τύπου χωρίς πυθμένα και θα φέρουν αποστραγγιστική στρώση από στρώσεις άμμου και χαλικιού.

Οι μετρητές να προστατεύονται από όλους τους πιθανούς παράγοντες προσβολής. Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο και θα απομονώνει τους μετρητές από χώματα, λάσπες, νερά, έντομα, τρωκτικά, ερπετά, κλπ

Στις κάθετες πλευρές του φρεατίου, να υπάρχουν σε ακριβείς θέσεις οπές, παρέχοντας τη δυνατότητα τοποθέτησής του μετρητή. Οι θέσεις των οπών θα είναι απόλυτα ακριβείς και σε ευθυγραμμία μεταξύ τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συναρμολόγηση των εντός του φρεατίου εξαρτημάτων.

Τα φρεάτια να φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.

Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια να είναι χυτοσιδηρό, με κλάση αντοχής A15, εναλλακτικά το κάλυμμα μπορεί να είναι από γαλβανιζέ μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους 3 mm με δύο ισχυρούς μεντζερσέδες οι οποίοι θα επιτρέπουν το άνοιγμα και το κλείσιμο του φρεατίου.

Τα φρεάτια θα εγκιβωτίζονται στη θέση τοποθέτησης, αποκαθιστώντας πλήρως την επιφάνεια στην οποία τοποθετήθηκαν (πεζοδρόμιο ή δρόμος).

Τα φρεάτια, θα είναι ελαφρώς υπερυψωμένα (10cm) για την καλύτερη προστασία τους από τα επιφανειακά νερά.

Σε περίπτωση που διαμορφώνονται τα φρεάτια σε έδαφος, ο χώρος περιμετρικά του φρεατίου να διαμορφώνεται κατάλληλα (με γεώφασμα και επικάλυψη χαλικιού) ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη βλάστησης.