

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 3.1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Ε.Π. ΠΑΤΡΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A.	ΓΕΝΙΚΑ.....	2
A.1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	2
A.1.	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ (ΕΑΔΕΠ)	2
B.1.	ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Ε.Π. ΠΑΤΡΑΣ	3
B.1.1.	Υφιστάμενη κατάσταση υποδομών αποχέτευσης.....	6
B.1.2.	Απαιτούμενες επεμβάσεις	6
B.1.3.	Ειδικά τεχνικά και κατασκευαστικά θέματα.....	7
	Χάραξη αγωγών δικτύου	7
	Θέση και βάθος τοποθέτησης αγωγών.....	7
	Επιλογή υλικού αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων.....	8
	Σκάμμα τοποθέτησης αγωγών	9
	Επανεπίχωση σκάμματος.....	9
	Αποκατάσταση υφιστάμενης οδού	10
	Εργασίες αντιστήριξης.....	10
	Φρεάτια αγωγών ακαθάρτων	10
	Συνδέσεις παροχής ακαθάρτων	10

A. ΓΕΝΙΚΑ

A.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

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

Αναλυτικότερα, η υλοποίηση του έργου περιλαμβάνει:

- τον σχεδιασμό συλλεκτήρα ακαθάρτων. Προτείνεται οι αγωγοί βαρύτητας να κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 8 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969. Το συνολικό μήκος των προτεινόμενων αγωγών αποχέτευσης είναι: 950,00 m.

A.1. 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

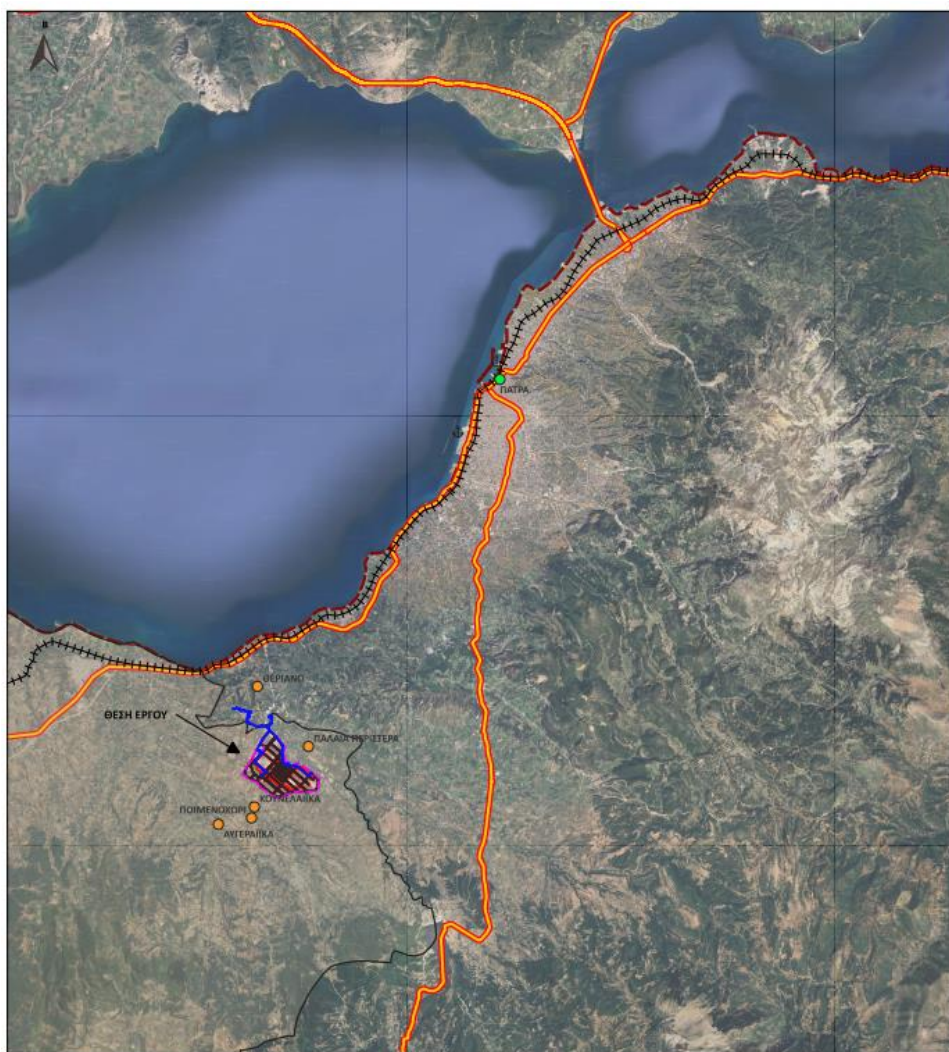
Το Επιχειρηματικό Πάρκο Πάτρας ευρίσκεται 25 km ΝΔ της Πάτρας και έχει πρόσβαση στην Εθνική οδό Πάτρας - Πύργου στο 19ο km μέσω συνδετήριας οδού 6 km. Η θέση και η έκταση του Ε.Π. (4.050 στρ.) καθορίστηκαν με την Κοινή Υπουργική Απόφαση των Υπουργών Προγραμματισμού και Κυβερνητικής Πολιτικής και Εθνικής Οικονομίας Αριθ. ΕΠ. 2025/206/19.12.1972, «Περί καθορισμού εκτάσεως 4.050 στρεμμάτων δια την ίδρυσιν και οργάνωσιν της Βιομηχανικής Περιοχής Πατρών» (ΦΕΚ 1139/Β/30.12.1972). Η έκταση όπως μετρήθηκε μετά την εφαρμογή των ορίων είναι 4.104,9 στρ.

Η γη αποκτήθηκε από το 1972 ως το 1975 με ελεύθερες αγορές (2.374 στρ.) και αναγκαστική απαλλοτρίωση (1.730 στρ.) (ΦΕΚ 91/Δ/06.04.1974) και (ΦΕΚ 164/Δ/13.08.1975). Στη συνέχεια αποκτήθηκαν σημαντικές εκτάσεις εκτός των ορίων της ΒΙ.ΠΕ. για την κατασκευή των απαγωγών ομβρίων και ακαθάρτων του Ε.Π.

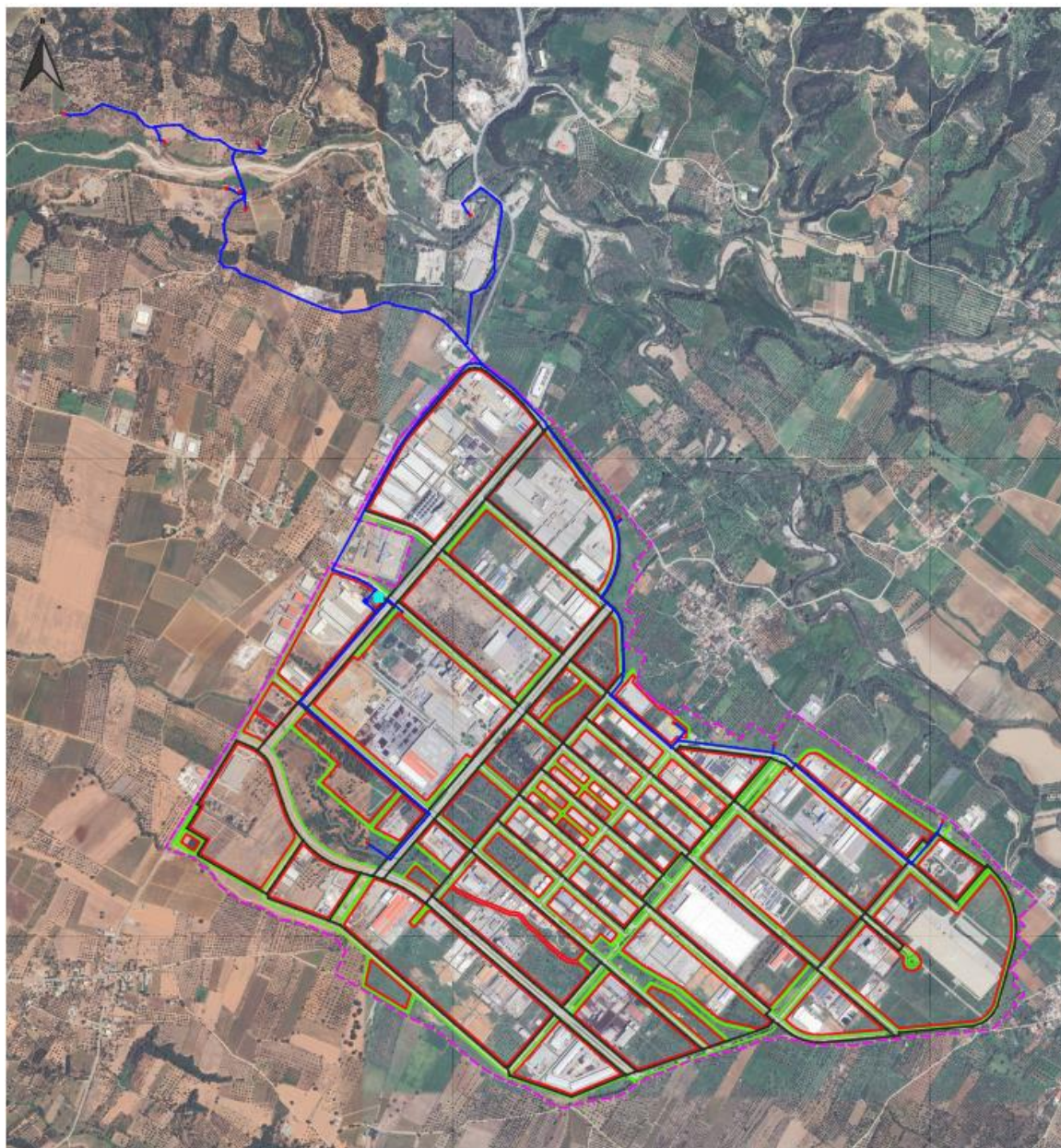
Το Επιχειρηματικό Πάρκο Πάτρας πολεοδομήθηκε το 1977 με Προεδρικό Δ/γμα (ΦΕΚ 212/Δ/04.07.1977) και το ρυμοτομικό της σχέδιο τροποποιήθηκε για λόγους βελτίωσης της λειτουργικότητας του Ε.Π. το 1979 (ΦΕΚ 555/Δ/11.10.1979) και το 2003 (ΦΕΚ 576/Δ/11.06.2003). Η εγκατάσταση επιχειρήσεων στη ΒΙ.ΠΕ. Πάτρας άρχισε το 1981 και συνεχίζεται.

Κατά την πενταετία 2000 - 2004 διατέθηκαν 318.334,91 m² σε 36 επιχειρήσεις. Συνολικά στο Ε.Π. έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν 100 επιχειρήσεις. Στο Επιχειρηματικό Πάρκο Πάτρας είναι εγκατεστημένες επιχειρήσεις όλων των σημαντικών κλάδων μεταποίησης (τρόφιμα, κατασκευές, δομικά υλικά, ξύλο, χημικά, φάρμακα κ.λπ.). Τα έργα υποδομής της ΒΙ.ΠΕ. έχουν ολοκληρωθεί τμηματικά σε όλη την πολεοδομημένη έκταση της ΒΙΠΕ και έχουν διαμορφωθεί Βιομηχανικά και Βιοτεχνικά οικόπεδα συνολικής έκτασης 2.827,20 στρ. Οι χρήσεις της γης είναι κυρίως Βιομηχανικά Οικόπεδα 2.827,20 στρ. (69,0 %) και οικόπεδα κοινοχρήστων εξυπηρετήσεων 394,60 στρ. (10,0%). Η υπόλοιπη έκταση 883,20 στρ. (22,0%) καταλαμβάνεται από οδούς, πεζοδρόμους, πράσινο και χώρους διέλευσης αγωγών. Τα έργα υποδομής περιλαμβάνουν δίκτυο ύδρευσης, δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων και δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, καθώς και οδοποιία.

Ο σκοπός του Επιχειρηματικού Πάρκου της Πάτρας είναι η ύπαρξη ενός οργανωμένου χώρου που θα παρέχει όλες τις απαραίτητες διευκολύνσεις ώστε να συγκεντρώσει στους χώρους της επιχειρηματικής δραστηριότητας της περιοχής.



Εικόνα 1 : Θέση Ε.Π. Πάτρας



Εικόνα 2 : Αεροφωτογραφία Ε.Π. Πάτρας

B.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση υποδομών αποχέτευσης

Το Επιχειρηματικό Πάρκο της Πάτρας είναι στρατηγικής σημασίας καθώς είναι μία βιομηχανική περιοχή με πληθώρα επιχειρήσεων, απαιτητικούς καταναλωτές και ελεύθερο χώρο για νέους καταναλωτές. Στα πλαίσια αυτά, η ETBA ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε. επενδύει κατά προτεραιότητα στον σχεδιασμό δικτύων υποδομής για το εν λόγω Ε.Π. και εν προκειμένω για τον σχεδιασμό του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων.

Η υπάρχουσα κατάσταση στο δίκτυο αποχέτευσης του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας έχει διαμορφωθεί διαχρονικά με προτάσεις (μελέτες) και έργα που έχουν κατασκευασθεί τμηματικά σε τρεις (3) φάσεις. Οι φάσεις αφορούν έργα της Α', της Β' και Γ' Φάσης και περιλαμβάνουν δίκτυο αποχέτευσης από αμιαντοτσιμεντοσωλήνες, από αργιλοπυριτικό υλικό και από PVC αντίστοιχα.

Η σημερινή λειτουργία τμημάτων του δικτύου δεν εξασφαλίζει ότι θα συνεχίσει να λειτουργεί απρόσκοπτα και στο άμεσο μέλλον καθότι από το χρόνο κατασκευής έχει ξεπεραστεί η τεσσαρακονταετία, η οποία βάσει της νομοθεσίας αποτελεί και το μέγιστο διάστημα σχεδιασμού και λειτουργίας των δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, κρίνεται απαραίτητη η αναβάθμιση των υποδομών αποχέτευσης ακαθάρτων του Επιχειρηματικού Πάρκου Πάτρας.

Παράλληλα, στα πλαίσια της Υπηρεσίας με τίτλο «Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου σε θέματα επέκτασης, εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης υποδομών αποχέτευσης (Δικτύων Αποχέτευσης Ακαθάρτων & Μονάδων Καθαρισμού Αποβλήτων στη Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Πάτρας αρμοδιότητας της ETBA ΒΙ.ΠΕ. Α.Ε» (Ιανουάριος 2023) για την αναβάθμιση του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων της ΒΙ.ΠΕ Πάτρας, έγιναν προτάσεις που αφορούσαν που αφορούσαν στην κατασκευή νέου δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων στο Επιχειρηματικό Πάρκο της Πάτρας.

B.1.2. Απαιτούμενες επεμβάσεις

Προτείνεται η αντικατάσταση του τμήματος που εκτείνεται από το εργοστάσιο της FrieslandCampina, ήτοι το εργοστάσιο της Νουνού, μέχρι το υφιστάμενο φρεάτιο στις φυλακές του Αγίου Στέφανου, καθώς αυτό το τμήμα έχει παρουσιάσει τις μεγαλύτερες φθορές λόγω της παλαιότητας του δικτύου αλλά και του υλικού των αγωγών.

Συγκεκριμένα, ο προτεινόμενος βαρυτικός αγωγός ονομαστικής διαμέτρου D500 εκκινεί από το υψόμετρο +68,13m όπου βρίσκεται το εργοστάσιο της FrieslandCampina, ήτοι το εργοστάσιο της Νουνού. Στο υψόμετρο +64,53m ο βαρυτικός αγωγός ονομαστικής διαμέτρου D500 αποχετεύει όλες τις διανομές μέχρι να καταλήξει στο φρεάτιο Σ-19 που βρίσκεται σε υψόμετρο +68,52 m όπου βρίσκεται στις φυλακές του Αγίου Στέφανου.

Ο προτεινόμενος συλλεκτήρας συνολικού μήκους 950m προτείνεται να κατασκευασθεί από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος από πολυαιθυλένιο, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια, SN8 και ονομαστικής διαμέτρων D500.

Σε ότι αφορά στην χωροθέτηση των αγωγών, οι αγωγοί του δικτύου αποχέτευσης θα ακολουθήσουν τις οδεύσεις των υφιστάμενων αγωγών, τα φρεάτια των οποίων περνάνε από το πεζοδρόμιο.

Β.1.3. Ειδικά τεχνικά και κατασκευαστικά θέματα

Χάραξη αγωγών δικτύου

Οι αγωγοί αποχέτευσης τοποθετούνται συνήθως στους άξονες των οδών, καθότι ο χώρος κάτω από τα πεζοδρόμια καταλαμβάνεται κατά κανόνα από αγωγούς άλλων οργανισμών κοινής ωφέλειας (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η. ύδρευση, όμβρια κ.λ.π.).

Επιπρόσθετα, ο προτεινόμενος συλλεκτήρας ακαθάρτων οφείλει στην παρούσα φάση να καλύπτει τις αποχετευτικές ανάγκες των παράπλευρων εγκατεστημένων επιχειρήσεων του Επιχειρηματικού Πάρκου της Πάτρας και μελλοντικά να είναι υδραυλικά επαρκής για την κάλυψη των αποχετευτικών αναγκών του συνόλου των εγκατεστημένων επιχειρήσεων του Ε.Π. Παράλληλα με την υδραυλική επάρκεια του νέου συλλεκτήρα θα πρέπει να τηρούνται οι περιορισμοί στο σχεδιασμό, οι οποίοι αφορούν:

- το μέγιστο αποδεκτό βάθος σκάμματος, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου ο αγωγός παρουσιάζει αντίθετη κλίση με το έδαφος
- το βέλτιστο αριθμό ιδιωτικών συνδέσεων προκειμένου να εξυπηρετούνται όλες οι εκατέρωθεν εγκατεστημένες επιχειρήσεις.

Θέση και βάθος τοποθέτησης αγωγών

Το βάθος τοποθέτησης του συλλεκτήρα καθορίζεται από το βάθος εξόδου των αποχετευτικών γραμμών των οικοδομών που είναι προς αποχέτευση. Πέρα από αυτό, το βάθος τοποθέτησης εξαρτάται ακόμα από:

- Την ανάγκη δημιουργίας ανεκτών κλίσεων κατά μήκος των οδών με μικρή κλίση.
- Την εξασφάλιση ενός ελαχίστου ύψους επιχώσεως.

Τα επιλεγμένα βάθη εξασφαλίζουν την οικονομικότητα του έργου όσον αφορά τις εκσκαφές.

Ον. διάμετρος αγωγού D (mm)	Βάθος εκσκαφής h (m)			Σκάμμα t ₂ (m)
	1.25<h>1.75	1.75<h>4.00	4.00<h	
400	0.90	1.00	1.10	0.20
500	1.10	1.10	1.20	0.22
630	1.25	1.25	1.35	0.25

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και αιχμηρά αντικείμενα και καλυμμένος με στρώση άμμου ελάχιστου πάχους 0,20 m.

Επιλογή υλικού αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων

Οι αγωγοί ακαθάρτων κυκλικής διατομής, στις περισσότερες περιπτώσεις, κατασκευάζονται από προκατασκευασμένους σωλήνες. Παλαιότερα, οι πλέον διαδεδομένοι αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων κατασκευάζονταν από αργιλοπυριτικούς σωλήνες. Αργότερα άρχισαν να χρησιμοποιούνται και σωλήνες από αμιαντοτσιμέντο, ενώ τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται στις πλείστες περιπτώσεις αγωγοί από σκληρό PVC, πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο.

Ο βασικότερος λόγος που επέβαλε την επιλογή αυτή είναι η σαφής υπεροχή των σωλήνων από πολυμερή υλικά σε σχέση με τα άλλα υλικά στην αντοχή τους αλλά και σε ό,τι αφορά το συνολικό κόστος αγοράς – μεταφοράς – τοποθέτησης. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα των πλαστικών σωλήνων είναι το πολύ μικρό βάρος, το μικρό πλήθος και η ικανοποιητική στεγανότητα των αρμών και η πολύ καλή αντοχή στη χημική διάβρωση. Ένα σημαντικό μειονέκτημα των αγωγών από πολυμερή είναι ότι σε περιπτώσεις που αυτοί είναι τοποθετημένοι σε εδάφη με παρουσία ψηλού υδροφόρου ορίζοντα (όπως η περιοχή μελέτης) ή κοντά σε παραθαλάσσιες περιοχές εμφανίζονται προβλήματα εισροών νερού στο δίκτυο, τα οποία μειώνουν το χρόνο ζωής του υλικού και κυρίως δημιουργούν σημαντικά προβλήματα στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

Στην παρούσα μελέτη προτείνεται οι αγωγοί βαρύτητας να κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 8 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες αυτοί παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα, τα κυριότερα των οποίων είναι:

- Εγγύηση ποιότητας επειδή κατασκευάζονται και ελέγχονται βάσει Ευρωπαϊκών αναγνωρισμένων Προδιαγραφών.
- Πλήρη αμφίδρομη στεγανότητα λόγω τρόπου σύνδεσης.
- Υψηλή αντοχή (ακαμψία δακτυλίου) έναντι της παραμόρφωσης κατά την άσκηση εξωτερικών φορτίων λόγω της γεωμετρικής διαμόρφωσης των αγωγών και δυνατότητα επιλογής της κατάλληλης ακαμψίας δακτυλίου των αγωγών αφού παράγονται σε δύο κλάσεις ακαμψίας δακτυλίου (κατηγορία SN4kN/m² που ισοδυναμεί με τους σωλήνες PVC Σειράς 41 και SN8kN/m² που ισοδυναμούν με τους σωλήνες PVC 6 atm).
- Αντοχή στην κρούση ακόμα και σε χαμηλές θερμοκρασίες τοποθέτησης.
- Δυνατότητα παραλαβής αποκλίσεων κατά την κατακόρυφη ή οριζόντια έννοια λόγω ευκαμψίας των σωλήνων σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στα αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα και βάσει των οδηγιών τοποθέτησης των παραγωγών.
- Αξιοσημείωτη αντοχή έναντι της τριβής και της μηχανικής διάβρωσης που προκαλείται από τα φερτά υλικά που περιέχονται συνήθως στα λύματα. Σε αξιολογήσεις διαφόρων υλικών παραγωγής σωλήνων, έχει διαπιστωθεί ότι η αντοχή του των σωλήνων δομημένου τοιχώματος και κατά συνέπεια και ο χρόνος ζωής τους, είναι διπλάσιος από τους αντίστοιχους του PVC.
- Καλύτερη αγκύρωση εντός του σκάμματος λόγω της εξωτερικής γεωμετρίας των αγωγών δομημένου τοιχώματος (κυματοειδές εξωτερικό τοίχωμα), με αποτέλεσμα να εξασφαλίζεται η καλύτερη συνάφεια, ακόμα και στα σημεία ένωσης με τιμεντένια φρεάτια (όπου τα υπόλοιπα

είδη πλαστικών σωλήνων με λείο εξωτερικό τοίχωμα παρουσιάζουν σημαντική αδυναμία στεγάνωσης).

- Αυξημένη σταθερότητα στην επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.
- Ασφάλεια έναντι κινδύνου διαβρώσεως από χημικές επιδράσεις.
- Εύκολη και ασφαλή διαχείριση/τοποθέτηση λόγω μικρού βάρους.

Οι σωλήνες δομημένου τοιχώματος, διατίθενται στο εμπόριο σε μήκη μέχρι 6.0 m. Οι αγωγοί δομημένου τοιχώματος διακρίνονται σε:

- αγωγούς ονομαστικής διαμέτρου DN/OD, σύμφωνα με την εξωτερική διάμετρο
- αγωγούς ονομαστικής διαμέτρου DN/ID, σύμφωνα με την εσωτερική διάμετρο

Στον ακόλουθο πίνακα, παρουσιάζονται τα μήκη των αγωγών δομημένου τοιχώματος καταναμεμένα ανά ονομαστική διάμετρο

Διάμετρος αγωγού	Μήκος (m)
DN500	950,00
Συνολικό μήκος	950,00

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 $H \geq 4,00$, $B = D + 2 \cdot 0.40$

Όπου,

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

Επανεπίχωση σκάμματος

Για την τοποθέτηση του αγωγού εντός του οδικού δικτύου, προβλέπεται επανεπίχωση του σκάμματος με θραυστό υλικό λατομείου με συμπύκνωση κατά στρώσεις.

Αποκατάσταση υφιστάμενης οδού

Οι προβλεπόμενες εργασίες αποκατάστασης/ανακατασκευής της τελικής επιφάνειας των οδών απ' όπου θα διέρχεται ο νέος συλλεκτήρας ακαθάρτων θα είναι:

- Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
- Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψης
- Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm
- Διάστρωση και συμπύκνωση ασφαλτομίγματος παραγόμενου εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον κατά στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους έως 50 mm.
- Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης στην περίπτωση εφαρμογής διπλής ασφαλτικής στρώσης

Εργασίες αντιστήριξης

Λόγω μορφολογίας του εδάφους και αυξημένου βάθους εκσκαφής εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν αντιστηρίξεις.

Ειδικότερα, για τα τμήματα του συλλεκτήρα που θα τοποθετηθούν σε βάθη σκάμματος άνω των 2,50 μ. θα προβλεφθούν αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα (Krings).

Φρεάτια αγωγών ακαθάρτων

Στα σημεία συμβολής αγωγών βαρύτητας, αλλαγών των κατά μήκος κλίσεων και οριζοντιογραφικών αλλαγών, προβλέπεται η κατασκευή φρεατίων, καθώς και φρεατίων καθαρισμού προς τα ανάντη άκρα των αγωγών.

Ειδικότερα, στο μεγαλύτερο τμήμα του δικτύου ακαθάρτων επιλέγεται η τοποθέτηση τσιμεντένιων φρεατίων, από προκατασκευασμένους δακτύλιους σκυροδέματος, εσωτερικής διαμέτρου 1,20 μ.

Σε όλο το μήκος των αγωγών αποχέτευσης θα τοποθετηθούν καλύμματα φρεατίων – ανθρωποθυρίδες κλάσης D400 προκειμένου να διευκολύνουν τη διέλευση ακόμα και των βαρέων οχημάτων.

Σε όλο το μήκος του νέου δικτύου προτείνεται να τοποθετηθούν συνολικά δεκαεννιά (19) φρεάτια επίσκεψης.

Συνδέσεις παροχής ακαθάρτων

Για την άρτια και ορθολογική κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων θα κατασκευαστούν και οι αναμονές των ιδιωτικών συνδέσεων. Με τον όρο «αναμονή ιδιωτικής σύνδεσης» εννοείται το τεχνικό που συνδέει το δίκτυο αποχέτευσης με το φρεάτιο -στο οποίο θα καταλήγουν οι παροχές από τους ιδιώτες-, μέσω ενός σωλήνα D200.

Στο σύνολο του δικτύου προτείνεται να τοποθετηθούν είκοσι (20) ιδιωτικές συνδέσεις.