

**Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ**

ΕΡΓΟ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ, ΚΑΛΕΤΖΙ, ΑΝΩ
ΣΟΥΛΙ ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ (ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ
ΟΙΚΙΣΜΟΥ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α-470

**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΑΘΗΝΑ 2023

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ &
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΤΟΥΣ
ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ, ΚΑΛΕΤΖΙ,
ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ
ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ (ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ
ΟΙΚΙΣΜΟΥ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΜΑΡΑΘΩΝΑ»

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α-470

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας στο πλαίσιο του Υποέργου «α. Υποδομή δικτύου αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.)» της Δράσης «Επεξεργασία και καθαρισμός αστικών λυμάτων περιβαλλοντικά ευαίσθητων οικισμών και εκσυγχρονισμός εγκαταστάσεων σε επιλεγμένες πόλεις», με αναγνωριστικό 16846 και κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5164462.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 14.300.000,00 €
(προ ΦΠΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1	Αντικείμενο έργου	4
1.2	Σχετικές μελέτες	4
2.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ.....	5
3.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ.....	7
4.	ΛΟΙΠΑ ΤΕΧΝΙΚΑ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	9
4.1	Υλικά αγωγών	9
4.1.1	Σωλήνες δικτύων βαρύτητας.....	9
4.1.2	Σωλήνες υπό πίεση (καταθλιπτικοί).....	9
4.2	Φρεάτια	9
4.3	Διαστάσεις ορυγμάτων	10
4.4	Αντιστηρίξεις.....	11
4.5	Επανεπίχωση ορυγμάτων υπόγειων αγωγών	11
4.6	Αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων	12
4.7	Διατάξεις αγκύρωσης.....	12
4.8	Εργασίες υπόγειας διάτρησης	12
4.9	Ανάρτηση δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού ακαθάρτων	13
4.10	Κλείστρα Αγωγών	13

5.	ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΕΙΣ	13
6.	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ.....	14
7.	ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	14

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο έργου

Αντικείμενο του έργου αποτελεί η κατασκευή των δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων στους οικισμούς Γραμματικό, Καλέτζι, Άνω Σούλι και Άγιος Παντελεήμων (τμήμα του οικισμού) του Δήμου Μαραθώνα για τη συλλογή και μεταφορά των αστικών λυμάτων έως τα υπό κατασκευή έργα της εν ενεργεία εργολαβίας Α-459 (έως το αντλιοστάσιο Α8).

Τα έργα μεταφοράς από το αντλιοστάσιο Α8 (συμπεριλαμβανομένου και του αντλιοστασίου αυτού) έως την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δήμου Μαραθώνα, η ΕΕΛ καθώς και τα έργα διάθεσης αποτελούν αντικείμενο της ανεξάρτητης εργολαβίας Α-460.

Οι εργολαβίες Α-459 και Α-460 έχουν ενταχθεί στην Πράξη "Συλλογή, Επεξεργασία αστικών λυμάτων Δήμου Μαραθώνα και Διάθεση-Επαναχρησιμοποίηση - Επεξεργασμένων Εκροών" με κωδικό ΜΙΣ (ΟΠΣ) 5039507 του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α. 2014-2020".

Ειδικότερα, το νέο έργο περιλαμβάνει:

- Τα εσωτερικά δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων των οικισμών Γραμματικό, Άνω Σούλι, Καλέτζι καθώς και τμήματος του οικισμού του Αγίου Παντελεήμονα (το τμήμα του οικισμού που δεν συμπεριλαμβάνεται στην εργολαβία Α-459).
- Τα κατά περίπτωση έργα μεταφοράς ακαθάρτων.
- Δύο (2) αντλιοστάσια μεταφοράς ακαθάρτων του οικισμού του Γραμματικού.

Οι αγωγοί βαρύτητας του νέου έργου είναι ονομαστικών διαμέτρων από Φ200 έως και Φ315 και μήκους περίπου 29,7 km, ενώ οι κεντρικοί καταθλιπτικοί αγωγοί είναι δίδυμοι, ονομαστικών διαμέτρων Φ125 και Φ200 με μήκος διαδρομής περίπου 1,4 km.

Οι αγωγοί βαρύτητας θα είναι κατασκευασμένοι είτε από PVC SDR41, είτε από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος SN8, ανάλογα με το βάθος τοποθέτησής τους.

Οι δίδυμοι καταθλιπτικοί αγωγοί θα είναι κατασκευασμένοι από PE 100 (PN 10 atm).

Επιπλέον, στο έργο περιλαμβάνεται και η κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων για τη σύνδεση των ακινήτων των ως άνω οικισμών με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.

1.2 Σχετικές μελέτες

Οι εγκεκριμένες σχετικές μελέτες του έργου, συντάχθηκαν στο πλαίσιο της σύμβασης «ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ» (ΡΟΪΚΟΣ ΑΕ - ΝΑΜΑ ΑΕ - ΕΠΤΑ ΑΕ – Δ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, 2018) και είναι οι ακόλουθες:

- Η Γεωτεχνική μελέτη
- Η Οριστική μελέτη «ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ»

Επίσης για το έργο έχει εκδοθεί ΑΕΠΟ με την υπ' αριθ. οικ. 6517/7.2.2017 Απόφαση Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας (*Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για το έργο: «Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Μαραθώνα (ΕΕΛ Μαραθώνα), στην περιοχή 'Λούτσα' της Δ.Ε. Γραμματικού του Νομού Αττικής»*).

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Με τις εργολαβίες Α-459 και Α-460 (βλ. παρ. 1.1. παρόντος) θα κατασκευαστούν μεταξύ άλλων τα έργα μεταφοράς προς την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, το δίκτυο του οικισμού του Μαραθώνα, καθώς και τμήμα του δικτύου του Αγίου Παντελεήμονα. Τα ως άνω έργα θα αποτελέσουν αποδέκτη των έργων των οικισμών Καλέτζι, Άνω Σούλι, Γραμματικό και του δικτύου του Αγίου Παντελεήμονα που δεν θα κατασκευαστεί με την εργολαβία Α-459.

Ο οικισμός Καλέτζι ή Βόθωνας, είναι ένας μικρός οικισμός κοντά στη Λίμνη του Μαραθώνα. Το μήκος του εσωτερικού δικτύου βαρύτητας του οικισμού ανέρχεται σε περίπου 1Km και αποτελείται από αγωγούς διατομής Φ200. Τα λύματα του οικισμού καταλήγουν σε (βαρυτικό αγωγό μεταφοράς Κ1-Μ34) διαμέτρων Φ200, Φ250 και Φ315, μήκους 5,2 Km περίπου που μεταφέρει τα λύματα στο φρεάτιο Μ34 (εκτός παρούσας εργολαβίας) στο βορειοδυτικό άκρο του οικισμού του Μαραθώνα και τελικώς στους αγωγούς μεταφοράς που διέρχονται μέσα από τον οικισμό του Μαραθώνα (εκτός παρούσας εργολαβίας).

Στον οικισμό του Γραμματικού το μήκος του εσωτερικού δικτύου βαρύτητας του οικισμού ανέρχεται σε 6,7km και αποτελείται από αγωγούς διατομών Φ200 και Φ250. Το εσωτερικό δίκτυο του οικισμού καταλήγει στο νοτιοανατολικό άκρο του οικισμού όπου εκκινεί αγωγός μεταφοράς (φρεάτιο ΓΡ1). Ο βαρυτικός αγωγός μεταφοράς (ΓΡ1-Γ1) μήκους περίπου 0,6Km και διαμέτρου Φ250, μέσω της λ. Γραμματικού μεταφέρει τα λύματα στο αντλιοστάσιο Γ1.

Από το αντλιοστάσιο Γ1 τα λύματα θα μεταφέρονται με δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό (HDPE 10atm) μήκους περίπου 0,3Km και διαμέτρου 2xΦ125, σε φρεάτιο απόδοσης (Γ2.15), από το οποίο με βαρυτικό αγωγό μεταφοράς (Γ2.15-Γ2.1-Γ2) μήκους 0,7Km και διαμέτρων Φ250-Φ315, τα λύματα θα μεταφέρονται στο αντλιοστάσιο Γ2. Στον ως άνω αγωγό μεταφοράς (μέσω του φρεατίου Γ2.1) θα συγκεντρώνονται επίσης τα λύματα του οικισμού Άνω Σούλι, μέσω βαρυτικού αγωγού μεταφοράς (Σ12-Γ2.1) μήκους 0,5Km και διαμέτρων Φ200-Φ250, ο οποίος θα εκκινεί από το δυτικό άκρο του οικισμού.

Στον οικισμό Άνω Σούλι το μήκος του δικτύου του οικισμού ανέρχεται σε 1,4Km και αποτελείται από αγωγούς διατομών Φ200 και Φ250. Τα λύματα του οικισμού καταλήγουν στον αγωγό μεταφοράς του Γραμματικού (φρ. Γ2.1).

Από το αντλιοστάσιο Γ2 τα λύματα θα μεταφέρονται με δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό (HDPE 10atm), μήκους περίπου 1,1Km και διαμέτρου 2xΦ200, ο οποίος θα διέρχεται μέσα από τον οικισμό του Άνω Σουλίου και θα καταλήγει σε φρεάτιο απόδοσης (M4.20.66) νότια του οικισμού. Από το φρεάτιο αυτό εκκινεί βαρυτικός αγωγός μεταφοράς (M4.20.66-M4.20) μήκους 3,1Km και διαμέτρων Φ250 - Φ315, ο οποίος μέσω της Λ. Γραμματικού θα μεταφέρει τα λύματα σε φρεάτιο του δικτύου του Μαραθώνα, στο βορειοανατολικό άκρο του οικισμού (φρ.Μ4.20 – στη διασταύρωση επαρχιακής οδού Μαραθώνα – Καπανδριτίου, Προφήτη Ηλία, Βασ. Γεωργίου και Αθ. Χρυσίνα και είναι εκτός παρούσας εργολαβίας).

Τα έργα για του οικισμούς Καλέτζι – Άνω Σούλι – Γραμματικό σημειώνονται σε συνημμένο σχετικό σχέδιο Γενικής Διάταξης έργων.

Στον οικισμό του Αγίου Παντελεήμονα, τα λύματα του βόρειου τμήματος του οικισμού καταλήγουν στο αντλιοστάσιο μεταφοράς Α8 (αντλιοστάσιο εκτός παρούσας εργολαβίας).

Τα λύματα της ανάντη της οδού Φειδιππίδου περιοχής θα καταλήγουν στο αντλιοστάσιο μεταφοράς Α7 (αντλιοστάσιο εκτός παρούσας εργολαβίας).

Τα λύματα της κατάντη της οδού Φειδιππίδου περιοχής (παραλιακό μέτωπο), καταλήγουν σε δύο τοπικά αντλιοστάσια Α7Α και Α7Β (αντλιοστάσια εκτός παρούσας εργολαβίας). Τα τοπικά αυτά αντλιοστάσια θα οδηγούν τα λύματα σε κεντρικούς αγωγούς μεταφοράς (το Α7Α στο φρ. Α7.9 του Α7.40-Α7.23-Α7 & το Α7Β στο φρ. Α8.21 του Α8.27-Α8.1β -Α8) που διέρχονται διαμέσου του οικισμού.

Τα έργα μεταφοράς (κύριοι αγωγοί μεταφοράς και αντλιοστάσια μεταφοράς), τα δύο τοπικά αντλιοστάσια με τους καταθλιπτικούς αγωγούς και τμήμα του προβλεπόμενου δικτύου του οικισμού Αγίου Παντελεήμονα θα κατασκευαστούν στο πλαίσιο ανεξάρτητων εργολαβιών (Α-459 και Α-460).

Το προβλεπόμενο υπολειπόμενο δίκτυο του οικισμού που εντάσσεται στο παρόν έργο κατασκευάζεται σε περιοχές του οικισμού Αγίου Παντελεήμονα και είναι διαμέτρων Φ200, Φ250, Φ315 και συνολικού μήκους 10,5 Km περίπου, και θα έχει ως αποδέκτη τους αγωγούς των άλλων εργολαβιών.

Στον οικισμό του Αγίου Παντελεήμονα θα κατασκευαστεί δευτερεύον παράλληλο δίκτυο στους αγωγούς του κύριου δικτύου με βάθος μεγαλύτερο από 4,0 m. Το παράλληλο δίκτυο θα εξυπηρετεί τις συνδέσεις των ιδιοκτησιών και θα είναι συνολικού μήκους περίπου 1,2 Km. Το παράλληλο δίκτυο θα αποτελείται από αγωγούς Φ200 PVC SDR 41 μετά των απαιτούμενων φρεατίων επίσκεψης και θα κατασκευαστεί σε τμήματα των οδών Σπ. Λούη και Φειδιππίδου στο δίκτυο του αντλιοστασίου Α7 και Δημοσθένους, Ποσειδώνος και Αγίας Μαρίας στο δίκτυο του Αντλιοστασίου Α8.

Τα έργα για τον οικισμό Αγίου Παντελεήμονα σημειώνονται σε συνημμένο σχετικό σχέδιο Γενικής Διάταξης έργων.

Τα μήκη και οι ονομαστικές διαμέτροι των σωλήνων των δικτύων βαρύτητας ανά οικισμό και των καταθλιπτικών αγωγών ανά αντλιοστάσιο που εντάσσονται στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας, παρουσιάζονται συνοπτικώς στους πίνακες που ακολουθούν:

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	L (m)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ		
		Φ200	Φ250	Φ315
ΚΑΛΕΤΖΙ	6.040,00	910,00	1.970,00	3.160,00
ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ	1.850,00	1.500,00	350,00	0,00
ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ	11.100,00	5.190,00	4.760,00	1.150,00
ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ (* με το δευτερεύον παράλληλο δίκτυο)	11.910,00	9.570,00 (*)	2.160,00	180,00
ΣΥΝΟΛΑ	30.900,00	17.170,00	9.240,00	4.490,00

Πίνακας 1. Μήκος και χαρακτηριστικά βαρυτικών αγωγών

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ (ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΔΙΔΥΜΟΥ ΑΓΩΓΟΥ)	
	HDPE - 10atm ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ / L (m)	
	Φ125	Φ200
ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ Α/ΣΙΟΥ Γ1	310,00	
ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ Α/ΣΙΟΥ Γ2		1.080,00

Πίνακας 2. Μήκος και χαρακτηριστικά καταθλιπτικών αγωγών

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Τα έργα των αντλιοστασίων ακαθάρτων περιλαμβάνουν:

- Δύο (2) αντλιοστάσια ακαθάρτων προκατασκευασμένου τύπου (Γ1 και Γ2)
- Το σύνολο των κτιριακών έργων στις θέσεις των αντλιοστασίων με τον εξοπλισμό τους και αρχιτεκτονική διαμόρφωση των όψεών τους κατά τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη Οριστική Μελέτη
- Έργα διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου του κάθε αντλιοστασίου

Τα αντλιοστάσια προκατασκευασμένου τύπου θα αποτελούν τυποποιημένο προϊόν εμπορίου, από καταξιωμένο προμηθευτικό οίκο με πλήθος αντίστοιχων εφαρμογών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων ακαθάρτων, σύμφωνα με τις οικείες τεχνικές προδιαγραφές. Για την στέγαση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού τους, θα προβλεφθεί για το Γ1 κίоск εξυπηρέτησης και για το Γ2 οικίσκος εξυπηρέτησης.

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΝΟΛ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΛΙΩΝ*	ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΛΙΑΣ (m ³ /h)	ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ (m ³ /h)	ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ (m)
Γ1	ΠΡΟΚΑΤ.	2	51,0	51,0	10,6
Γ2	ΠΡΟΚΑΤ.	2	60,0	60,0	56,1

* Η 1 ΑΝΤΛΙΑ ΣΕ ΕΦΕΔΡΕΙΑ

Πίνακας 3. Τεχνικά & λειτουργικά χαρακτηριστικά αντλιοστασίων ακαθάρτων – Συνθήκες 20ετίας

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	ΤΥΠΟΣ	ΣΥΝΟΛ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΛΙΩΝ*	ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΛΙΑΣ (m ³ /h)	ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ (m ³ /h)	ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΑΝΤΛΙΑΣ (m)
Γ1	ΠΡΟΚΑΤ.	2	63,0	63,0	15,0
Γ2	ΠΡΟΚΑΤ.	2	80,0	80,0	59,0

* Η 1 ΑΝΤΛΙΑ ΣΕ ΕΦΕΔΡΕΙΑ

Πίνακας 4. Τεχνικά & λειτουργικά χαρακτηριστικά αντλιοστασίων ακαθάρτων – Συνθήκες 40ετίας

Στο πλαίσιο της παρούσας εργολαβίας εντάσσονται τα έργα που καλύπτουν τις ανάγκες:

- Της 20ετίας για τον κύριο Ηλεκτρομηχανολογικό (Η/Μ) εξοπλισμό, ενώ μελλοντικά ο εξοπλισμός αυτός θα αντικατασταθεί για την κάλυψη των αναγκών της 40ετίας. Ο κύριος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός περιλαμβάνει τα αντλητικά συγκροτήματα, τους ηλεκτρολογικούς πίνακες & πίνακες αυτοματισμού, τα όργανα μέτρησης παροχής, τα όργανα μέτρησης & ελέγχου στάθμης στους υγρούς θαλάμους, τη μονάδα απόσμησης και το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος (Η/Ζ). Επισημαίνεται ότι τμήμα του εξοπλισμού προβλέπεται να κατασκευαστεί εξ αρχής για τις ανάγκες της 40ετίας, όπως το σύστημα διαχείρισης των φερτών (αλεστής) εφόσον προβλέπεται. Τέλος, επισημαίνεται ότι σε κάθε περίπτωση όλες οι απαιτούμενες υποδομές (π.χ. χώροι εγκατάστασης μελλοντικού εξοπλισμού) θα επαρκούν για τις ανάγκες των μελλοντικών αντλητικών συγκροτημάτων και του βοηθητικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, ώστε να είναι ευχερής η μελλοντική αντικατάσταση.

- Της 40ετίας για τα ακόλουθα :
 - Έργα Πολιτικού Μηχανικού (Π/Μ έργα) των αντλιοστασίων ακαθάρτων. Για τα αντλιοστάσια ακαθάρτων προκατασκευασμένου τύπου του έργου, το σύνολο του υπόγειου θαλάμου και των υποδομών του αντλιοστασίου θα καλύπτει τις ανάγκες της 40ετίας και θα επαρκεί για τη απρόσκοπτη μελλοντική αντικατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων και την κάλυψη με τον τρόπο αυτό των αναγκών της τελικής φάσης.
 - Εσωτερικό υδραυλικό δίκτυο αντλιοστασίων (εσωτερικές σωληνώσεις, υδραυλικά εξαρτήματα κ.λπ.)

4. ΛΟΙΠΑ ΤΕΧΝΙΚΑ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

4.1 Υλικά αγωγών

4.1.1 Σωλήνες δικτύων βαρύτητας

Εφαρμόζονται τα ακόλουθα σε σχέση με τα υλικά των αγωγών βαρύτητας, ανάλογα με την ονομαστική τους διάμετρο (DN):

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ	
ΒΑΘΟΣ ΡΟΗΣ (m)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN/OD	ΥΛΙΚΟ	<u>ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΩ ΤΟΥ Υ.Υ.Ο.</u>	<u>ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΩ ΤΟΥ Υ.Υ.Ο.</u>
0-4	DN<=315	PVC SDR 41		ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C12/15 ΟΤΑΝ Ο Υ.Υ.Ο. ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 1,00 m ΑΝΩ ΤΟΥ ΑΝΩΡΑΧΙΟΥ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ
4-6	DN<=315	Δ.Τ. SN8		ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C12/15 ΟΤΑΝ Ο Υ.Υ.Ο. ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 2,00 m ΑΝΩ ΤΟΥ ΑΝΩΡΑΧΙΟΥ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ
> 6	DN<=315	Δ.Τ. SN8	ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C12/15	ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C12/15

Υ.Υ.Ο. : Υπόγειος Υδροφόρος Ορίζοντας

Δ.Τ. : Πλαστικός αγωγός διπλού Δομημένου Τοιχώματος

4.1.2 Σωλήνες υπό πίεση (καταθλιπτικοί)

Το εφαρμοζόμενο υλικό των σωληνώσεων των κεντρικών καταθλιπτικών αγωγών είναι το πολυαιθυλένιο (PE 100) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, πίεσης 10 atm.

4.2 Φρεάτια

Στο έργο εφαρμόζονται οι ακόλουθες επιλογές σε σχέση με τον τύπο των φρεατίων επίσκεψης των δικτύων βαρύτητας:

- Για βάθη ροής έως 4,50 m και πάνω από τον Υπόγειο Υδροφόρο Ορίζοντα (Υ.Υ.Ο.) καθώς και στην περίπτωση του δευτερεύοντος παράλληλου δικτύου στον Άγιο Παντελεήμονα θα εφαρμόζονται προκατασκευασμένα φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα κατά EN 1917, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-06. Το σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C30/37 και προβλέπεται χρήση τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά και ο οπλισμός B500C. Τα προκατασκευασμένα φρεάτια θα έχουν εσωτερική διάμετρο 1,20 m, με εσωτερική διάμετρο λαιμού $D=0,60$ m.
- Για τις λοιπές περιπτώσεις θα εφαρμοστούν έγχυτα φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με την οικεία τεχνική προδιαγραφή, τύπου E1 με εσωτερική διάμετρο σώματος φρεατίου $D=1,20$ m. Το σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C30/37 με χρήση τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά και ο οπλισμός B500C. Επιπλέον για τα έγχυτα φρεάτια προβλέπονται τα ακόλουθα:
 - Για βάθος ροής $H_{ροής} \leq 4,50$ m το σώμα του φρεατίου θα έχει ύψος 1,80 m από άντυγα αγωγού έως την οροφή πλάκας και θα μεταβάλλεται το ύψος του λαιμού. Η εσωτερική διάμετρος του λαιμού θα είναι 0,60 m σε όλο το ύψος του.
 - Για βάθος ροής $H_{ροής} > 4,50$ m το ύψος του λαιμού μετρημένο από τη στάθμη εδάφους και έως την στάθμη οροφής πλάκας του φρεατίου θα είναι 2,50 m και θα μεταβάλλεται το ύψος του σώματος του φρεατίου. Η εσωτερική διάμετρος του λαιμού θα είναι $D=0,80$ m.

Στο σύνολο του έργου προβλέπονται περίπου 183 κυκλικά φρεάτια αποχέτευσης ακαθάρτων έγχυτα από οπλισμένο σκυρόδεμα (τύπου E1) και 651 προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1917 (τύπου E1).

Τα φρεάτια των καταθλιπτικών αγωγών (φρεάτια εκκενωτών – μέτρησης παροχής - μονάδας απόσπησης για το ΑΣ Γ1) θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και χάλυβα B500C, θα είναι μεταβλητού βάθους και επισκέψιμα.

4.3 Διαστάσεις ορυγμάτων

Στο έργο εφαρμόζονται τα ακόλουθα πλάτη ορυγμάτων υπόγειων αγωγών (βλέπε συνημμένο σχέδιο : Τυπικές Διατομές Σκάμματος Αγωγού):

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN / OD (mm)	ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ B (m) (μη συμπεριλαμβανομένης της αντιστήριξης)		ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ t (m)
	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ $H (m) \leq 1,75$	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ $1,75 < H(m) \leq 4,0$	
200	0,80	0,80	0,10
250	0,85	0,85	0,10
315	0,90	0,90	0,15

Πίνακας 5. Πλάτη ορυγμάτων αγωγών βαρύτητας από PVC SDR41

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN / OD (mm)	ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ B (m) (μη συμπεριλαμβανομένης της αντιστήριξης)			ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ t (m)
	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ $H(m) \leq 1,75$	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ $1,75 < H(m) \leq 4,0$	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ $H(m) > 4,0$	
200*	-	0,80	0,90	0,10
250*	-	0,85	0,95	0,10
315*	-	0,90	1,00	0,15

(*) Οι διάμετροι αυτές εφαρμόζονται για βάθος εκσκαφής > 4,00 m

Πίνακας 6. Πλάτη ορυγμάτων αγωγών βαρύτητας διπλού Δομημένου Τοιχώματος (Δ.Τ.)

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN (mm)	ΥΛΙΚΟ ΑΓΩΓΟΥ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ D _{εξ.} (mm)	ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ B (m)
125	HDPE	125,0	1,30
200	HDPE	200,0	1,45

Πίνακας 7. Πλάτη ορυγμάτων δίδυμων κεντρικών καταθλιπτικών αγωγών

4.4 Αντιστήριξεις

Για τα ορύγματα των υπόγειων δικτύων θα προβλεφθεί κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος. Σε ό,τι αφορά τον τύπο της αντιστήριξης των ορυγμάτων των υπόγειων δικτύων, θα εφαρμόζονται κατά περίπτωση τα ακόλουθα:

- Αντιστήριξη με μεταλλικά πετάσματα.
- Αντιστήριξη με πασσαλοσανίδες. Βάσει της εγκεκριμένης γεωτεχνικής μελέτης, θα εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η υλοποίηση αντιστήριξης με μεταλλικά πετάσματα, λόγω φαινομένων υδραυλικής θραύσης του πυθμένα εκσκαφής του ορύγματος.

4.5 Επανεπίχωση ορυγμάτων υπόγειων αγωγών

Η επανεπίχωση των ορυγμάτων των αγωγών θα πραγματοποιείται κατά περίπτωση με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο προέλευσης λατομείου ή με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών. Βασικό κριτήριο της εφαρμογής του υλικού επίχωσης θα αποτελέσουν:

- Ο τύπος της οδού επί της οποίας θα τοποθετηθεί ο αγωγός. Σε κεντρικούς δρόμους με αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων, είναι ενδεδειγμένη και προβλέπεται η υλοποίηση της επίχωσης με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό προέλευσης λατομείου, ενώ στις λοιπές περιπτώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.

Ως οδοί μεγάλης κυκλοφορίας θεωρούνται οι ακόλουθες: Λεωφόρος Μαραθώνος (Χωριό Μαραθώνας - Καλέτζι), Επαρχιακή οδός Μαραθώνος – Καπανδριτίου (Χωριό Μαραθώνας – Άνω Σούλι – έως είσοδο Γραμματικού) και τέλος στον Άγιο Παντελεήμονα οι οδοί Φειδιππίδου, Αγίου Παντελεήμονος και λ. Ποσειδώνος.

- Η καταλληλότητα των προϊόντων εκσκαφής για την επανεπίχωση. Σε περίπτωση προϊόντων εκσκαφής τα οποία δεν είναι κατάλληλα για επανεπίχωση και εξασφάλιση του απαιτούμενου συμβατικώς βαθμού συμπίκνωσης, δεν μπορούν να αξιοποιηθούν τα προϊόντα αυτά για επανεπιχώσεις ορυγμάτων. Στις περιπτώσεις αυτές και σε περίπτωση ελλείματος χωμάτων σε κάποια θέση του έργου, θα πρέπει να μεταφέρονται κατάλληλα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών από άλλη θέση του έργου.

Ανεξαρτήτως των προαναφερόμενων, η επανεπίχωση ορυγμάτων καταθλιπτικών αγωγών θα γίνεται σε κάθε περίπτωση με θραυστό υλικό προέλευσης λατομείου.

Η τελική επιλογή του υλικού επανεπίχωσης κατά περίπτωση και θέση έργου, θα γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

4.6 Αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων

Η εργασία αποκατάστασης ασφαλικών οδοστρωμάτων, ανάλογα με το πάχος των ασφαλικών στρώσεων που προϋπήρχαν, θα περιλαμβάνει την αποκατάσταση του ασφαλικού οδοστρώματος και τη διάστρωση και συμπίκνωση υλικού οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.

Οι εργασίες αποκατάστασης τσιμεντόδρομων, χωματόδρομων, πλακόστρωτων κ.λπ. περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες εργασίες και υλικά για την αποκατάσταση αυτών στην προτέρα μορφή.

4.7 Διατάξεις αγκύρωσης

Θα προβλεφθεί κατάλληλη αγκύρωση των καταθλιπτικών αγωγών στα σημεία αλλαγής διεύθυνσης. Επίσης, στα δίκτυα των βαρυτικών αγωγών, θα προβλεφθεί η τοποθέτηση σωμάτων αγκύρωσης και σε ευθυγραμμίες με μεγάλη κατά μήκος κλίση (> 20%).

Για τους καταθλιπτικούς αγωγούς από πολυαιθυλένιο, οι αγκυρώσεις θα υλοποιούνται με την κατασκευή σωμάτων αγκύρωσης από σκυρόδεμα.

Στην περίπτωση βαρυτικών αγωγών τα σώματα αγκύρωσης λόγω μεγάλης κατά μήκος κλίσης, θα εφαρμόζονται ανά 10 - 15 m περίπου και θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα.

4.8 Εργασίες υπόγειας διάτρησης

Για την διέλευση των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων κάτω από υφιστάμενα τεχνικά έργα και δίκτυα θα πραγματοποιηθούν - όπου προβλέπεται στην Οριστική μελέτη ή / και όπου υποδειχθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία - εργασίες κατασκευής μικροσήραγγας και τοποθέτησης αγωγών με

τη μέθοδο της υδραυλικής προώθησης σωλήνων για την διέλευση δικτύων χωρίς τομή (Pipe Jacking), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-04-02 «Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού» και τα λοιπά συμβατικά Τεύχη.

Στην είσοδο και την έξοδο της μικροσήραγγας θα κατασκευαστούν φρεάτια εισόδου (προσβολής) και ανάκτησης του μηχανήματος διάτρησης, με τη μέθοδο του εκτοξευόμενου σκυροδέματος (gunite).

Η τελική επιλογή της μεθόδου, του εξοπλισμού και των ειδικών χαρακτηριστικών διάτρησης – μικροσήραγγας θα γίνει σύμφωνα με τα γεωτεχνικά δεδομένα της εγκεκριμένης Γεωτεχνικής μελέτης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ και της Μελέτης Εφαρμογής που θα εκτελέσει ο Ανάδοχος.

4.9 Ανάρτηση δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού ακαθάρτων

Για τη διέλευση δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού από φορείς τεχνικών έργων προβλέπεται η ανάρτηση του στη πλάκα του φορέα του τεχνικού έργου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οριστική Μελέτη και τη Μελέτη Εφαρμογής που θα εκτελέσει ο Ανάδοχος.

4.10 Κλείστρα Αγωγών

Για την προστασία του δικτύου από παράνομες εισροές πριν την έναρξη λειτουργίας του ΚΕΛ Μαραθώνα θα τοποθετηθούν, σε επιλεγμένα φρεάτια, μηχανικά κλείστρα απομόνωσης. Η επιλογή των φρεατίων θα γίνει με πρόταση του Αναδόχου η οποία θα εγκριθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

5. ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΕΙΣ

Στο αντικείμενο του έργου περιλαμβάνεται και η κατασκευή 1.510 τεμαχίων εξωτερικών διακλαδώσεων με τους αντίστοιχους αγωγούς του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (βλέπε συνημμένο τυπικό σχέδιο εξωτερικής διακλάδωσης ακινήτου που συνοδεύει το παρόν τεύχος).

Οι εργασίες εκτελούνται εντός κατοικημένης περιοχής, σε οποιοδήποτε έδαφος και οποιαδήποτε οδό, πεζοδρόμιο κλπ, οποιασδήποτε κατασκευαστικής δυσχέρειας, ανεξαρτήτως πλάτους και βάθους ορύγματος και σε μήκη που κατηγοριοποιούνται σε 3 περιπτώσεις. Η κάθε περίπτωση αφορά ένα συγκεκριμένο εύρος τιμών μήκους που αντιστοιχεί για διακλαδώσεις με μήκη έως και 4,00m, μεγαλύτερα από 4,00m έως και 7,00m και μεγαλύτερα από 7,00m έως και 10,00m. Ως μήκος διακλάδωσης νοείται η απόσταση από τον άξονα του αγωγού του δικτύου ως τον άξονα του φρεατίου προσαγωγής της διακλάδωσης, το οποίο κατασκευάζεται κατά το δυνατόν πλησιέστερα στη ρυμοτομική γραμμή. Η εξωτερική διακλάδωση πρέπει να γίνεται με τον πλέον πρόσφορο, άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο ταυτόχρονα με την τοποθέτηση των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων.

6. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου εκτιμάται σε 14.300.000,00 € (χωρίς Φ.Π.Α.).

7. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Τα έργα θα γίνουν σύμφωνα με την υπ. αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/6517/07.02.2017 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για το έργο: «Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Μαραθώνα (ΕΕΛ Μαραθώνα), στην περιοχή 'Λούτσα' της Δ.Ε. Γραμματικού του Νομού Αττικής» (ΑΔΑ 68ΚΖ4653Π8-Δ28), τις εγκεκριμένες οριστικές μελέτες και τις εγκεκριμένες τροποποιήσεις / αναθεωρήσεις αυτών, καθώς και τις μελέτες εφαρμογής που τυχόν απαιτηθούν, συνταχθούν από τον Ανάδοχο και εγκριθούν από την αρμόδια Υπηρεσία της ΕΥΔΑΠ ΑΕ.

Αθήνα, 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΑ ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Η Προϊστ. Υπ. Μελετών & Υπ. Συμβάσεων

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής Μελετών & Υποστήριξης Συμβάσεων

Ελένη Αλεξάνδρου
Πολ. Μηχανικός

Η Προϊστ. Υπ. Τευχών Δημοπράτησης

Ευάγγελος Φούγιας
Πολ. Μηχανικός

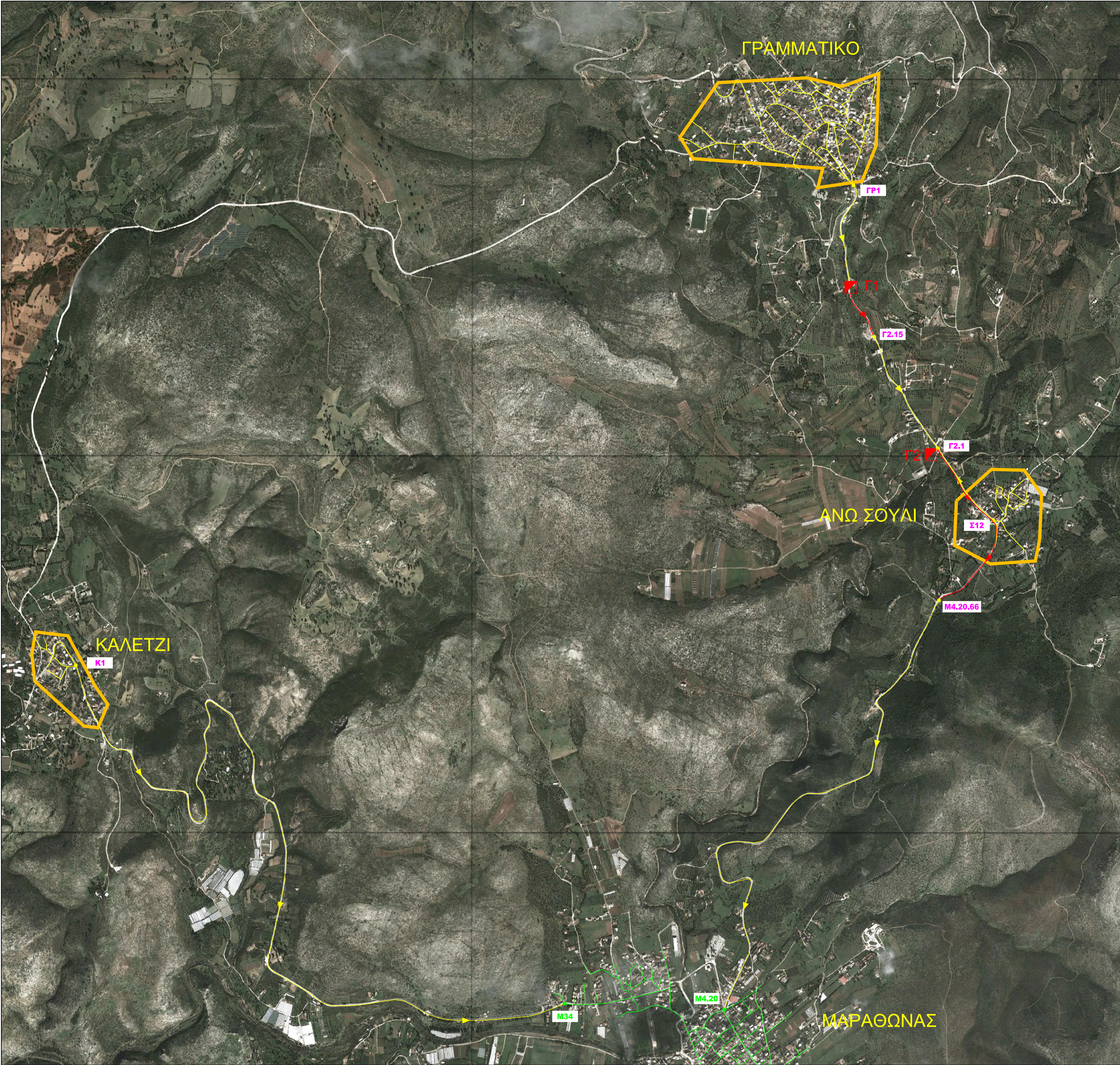
Ουρανία Μεσημέρη
Πολ. Μηχανικός

ΓΙΑ ΤΑ ΗΛΜ ΕΡΓΑ

Δημήτριος Σάββας
Μηχ. Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ. αριθμ. Απόφαση Αν. Διευθύνοντα Συμβούλου Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΟΡΙΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	ΑΓΩΓΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
	ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ
	ΑΓΩΓΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΩΝ Α-459



Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:
«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ, ΚΑΛΕΤΖΙ, ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ
ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ (ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ»

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α-470

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ
ΚΑΛΕΤΖΙ - ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ - ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ

ΚΛΙΜΑΚΑ
1:10.000

ΑΘΗΝΑ 2023



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΟΡΙΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	ΑΓΩΓΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
	ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ
	ΑΓΩΓΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΩΝ Α-459, Α-460
	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΕΡΓΟΛΑΒΙΩΝ Α-459, Α-460
	ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΩΝ Α-459, Α-460



Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:
«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ, ΚΑΛΕΤΖΙ, ΑΝΩ ΣΟΥΛΙ
ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ (ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ»

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α-470

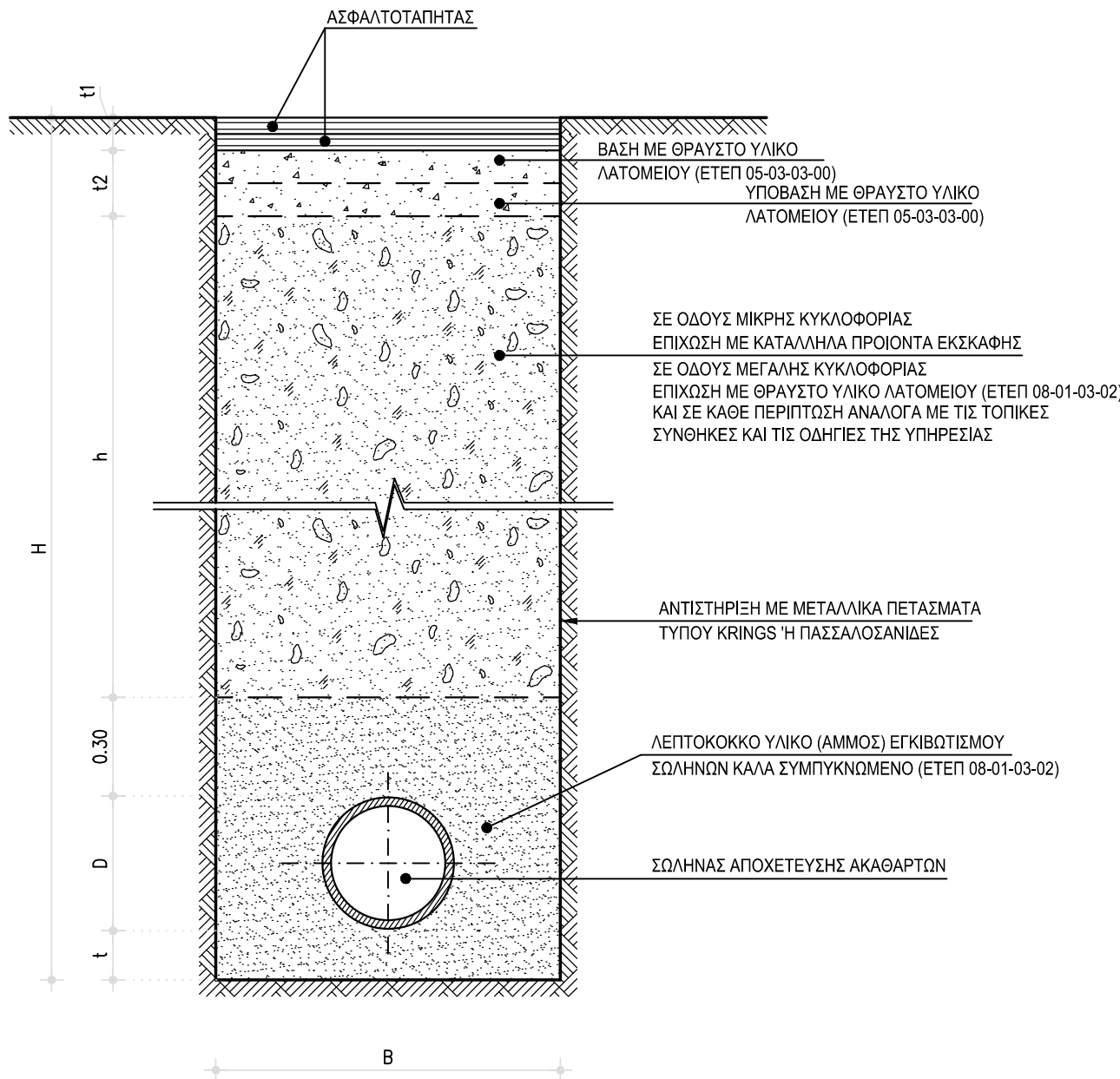
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ
ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ

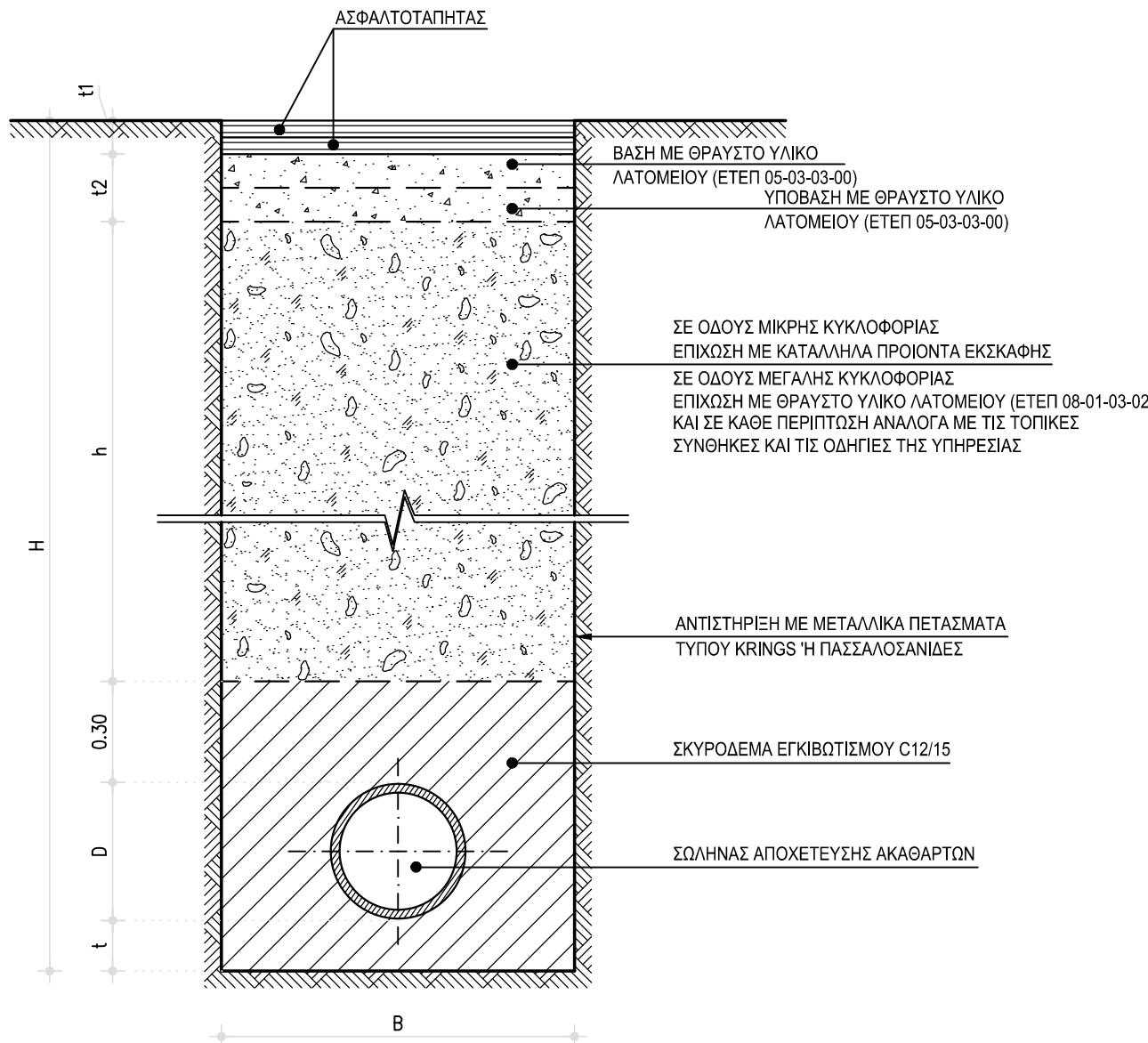
ΚΛΙΜΑΚΑ
1:5.000

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U SDR41
ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (CORRUGATED)

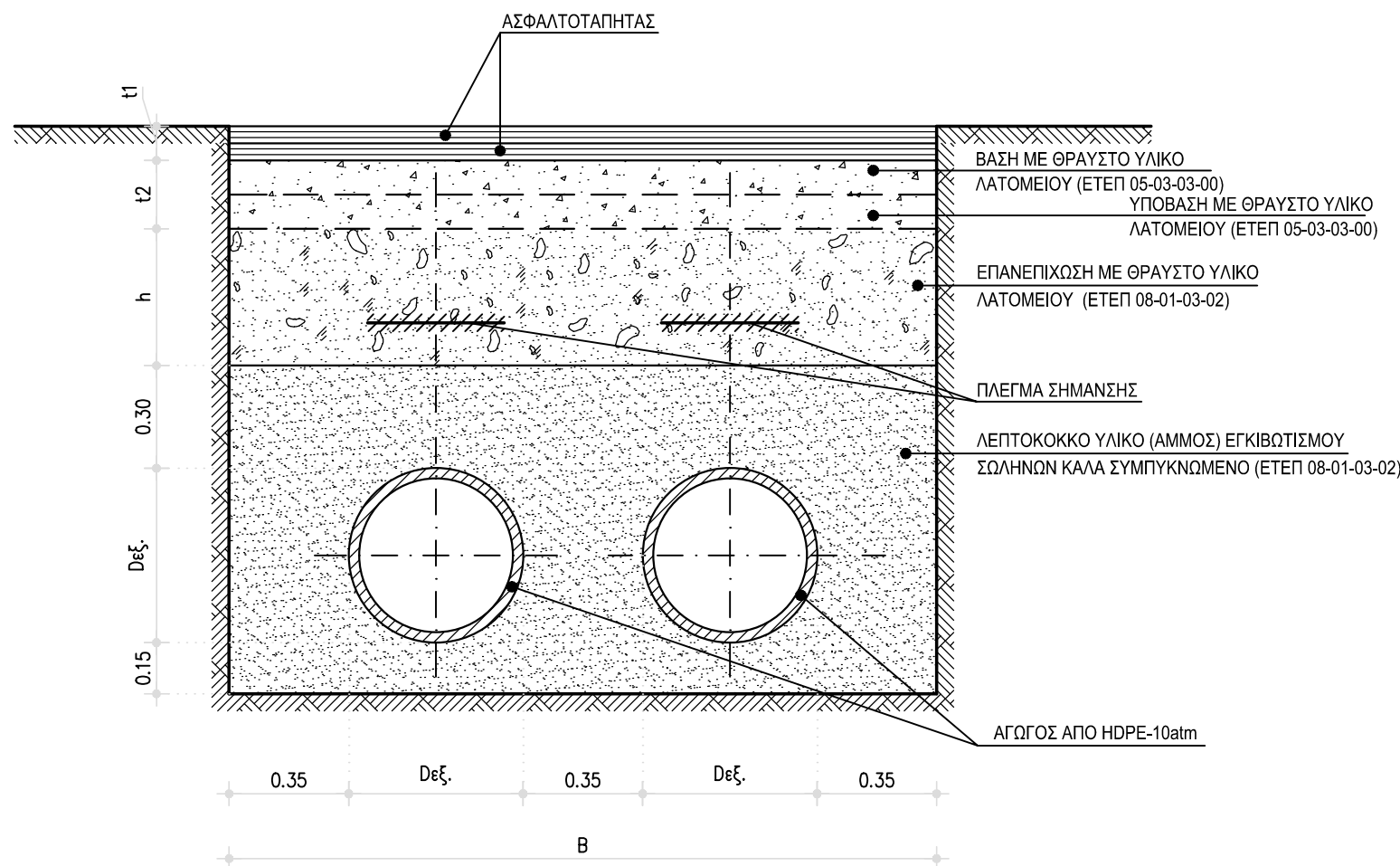
ΣΚΑΜΜΑ ΤΥΠΟΥ Α
(ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΑΜΜΟ)



ΣΚΑΜΜΑ ΤΥΠΟΥ Β
(ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ)



ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟ
ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΟΥΛΕΝΙΟΥ 10atm



ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN (mm)	ΥΛΙΚΟ ΑΓΩΓΟΥ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ Deξ. (mm)	ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ Β (m)
125	HDPE	125,0	1,30
200	HDPE	200,0	1,45

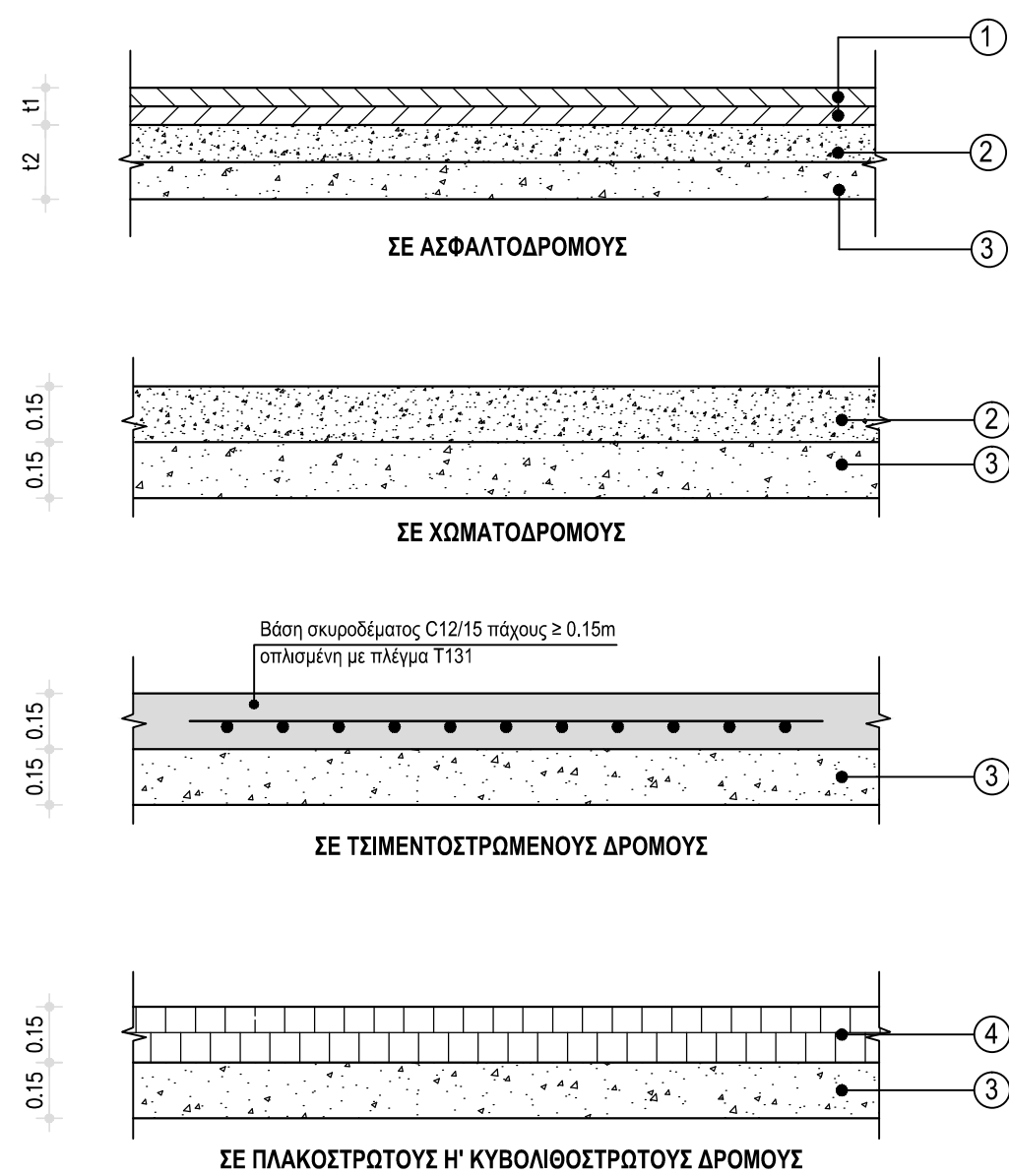
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :
Ο εγκιβωτισμός θα γίνεται με άμμο, ενώ για την περίπτωση διέλευσης των αγωγών κάτω από τις καλπές ρεμάτων και όπου προβλέπεται από την μελέτη, ο εγκιβωτισμός θα γίνεται με σκυρόδεμα C12/15.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN / OD (mm)	ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ Β (m) (μη συμπεριλαμβανομένης της ανιστήριξης)		ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ t (m)
	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ H (m) ≤ 4,00	ΓΙΑ ΒΑΘΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ 4,00 < H(m)	
200	0,80	0,90	0,10
250	0,85	0,95	0,10
315	0,90	1,00	0,15

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

- α) Το σκάμμα τύπου Α (εγκιβωτισμός σε άμμο) θα εφαρμόζεται στις περιπτώσεις κατασκευής αγωγών εν ξηρώ (πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα) και για βάθη ροής <6,00m.
- β) Το σκάμμα τύπου Β (εγκιβωτισμός σε σκυρόδεμα) θα εφαρμόζεται :
- σε περιπτώσεις κατασκευής αγωγών με βάση ροής ≥ 6,00m.
- σε περιπτώσεις κατασκευής αγωγών κάτω από τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα με βάθος νερού (πάνω από τον αγωγό) ≥ 1,00m για σωλήνες από PVC και ≥ 2,00m για σωλήνες Δ.Τ.
- γ) Για την ανιστήριξη των παρειών των σκαμμάτων, ανάλογα με το βάθος εκσκαφής και τις τοπικές συνθήκες και λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία της γεωτεχνικής μελέτης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε μεταλλικά πετάσματα ενδεικτικού τύπου Krings, είτε πασσαλοσανίδες.
- δ) Εντός του υπόγειου υδροφόρου (ΥΥ), ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και μετά από έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, τοποθετείται εξυγιαντική στρώση πάχους 0,30m από χονδρόκοκκο, θραυστό, αδρανές υλικό λατομείου διαστάσεων 3-7cm καλά συμπτυκνυμένο (95% κατά τροποποιημένη δοκιμή Proctor), εγκιβωτισμένη σε μη υφάντο γεωύφρασμα διαχωρισμού ελάχιστου βάρους 200 gr/m² που θα ματζίζεται.
- ε) Για βάθος εκσκαφής > 4,00m, εφαρμόζονται αγωγοί δομημένου τοιχώματος.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ



- ① ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΑΧΟΥΣ t1 ΙΣΟΥ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΝ
② ΒΑΣΗ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ (ΕΤΕΠ 05-03-03-00)
③ ΥΠΟΒΑΣΗ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ (ΕΤΕΠ 05-03-03-00)
ΠΑΧΟΣ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ②+③= t2, ΣΕ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΜΕΝΕΣ ΟΔΟΥΣ, ΙΣΟ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΝ
④ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ Η ΚΥΒΟΛΙΘΡΩΣΗ



Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ, ΚΑΛΕΤΖΙ, ΑΝΘ ΣΟΥΛΙ
ΚΑΙ ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ (ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΑ»

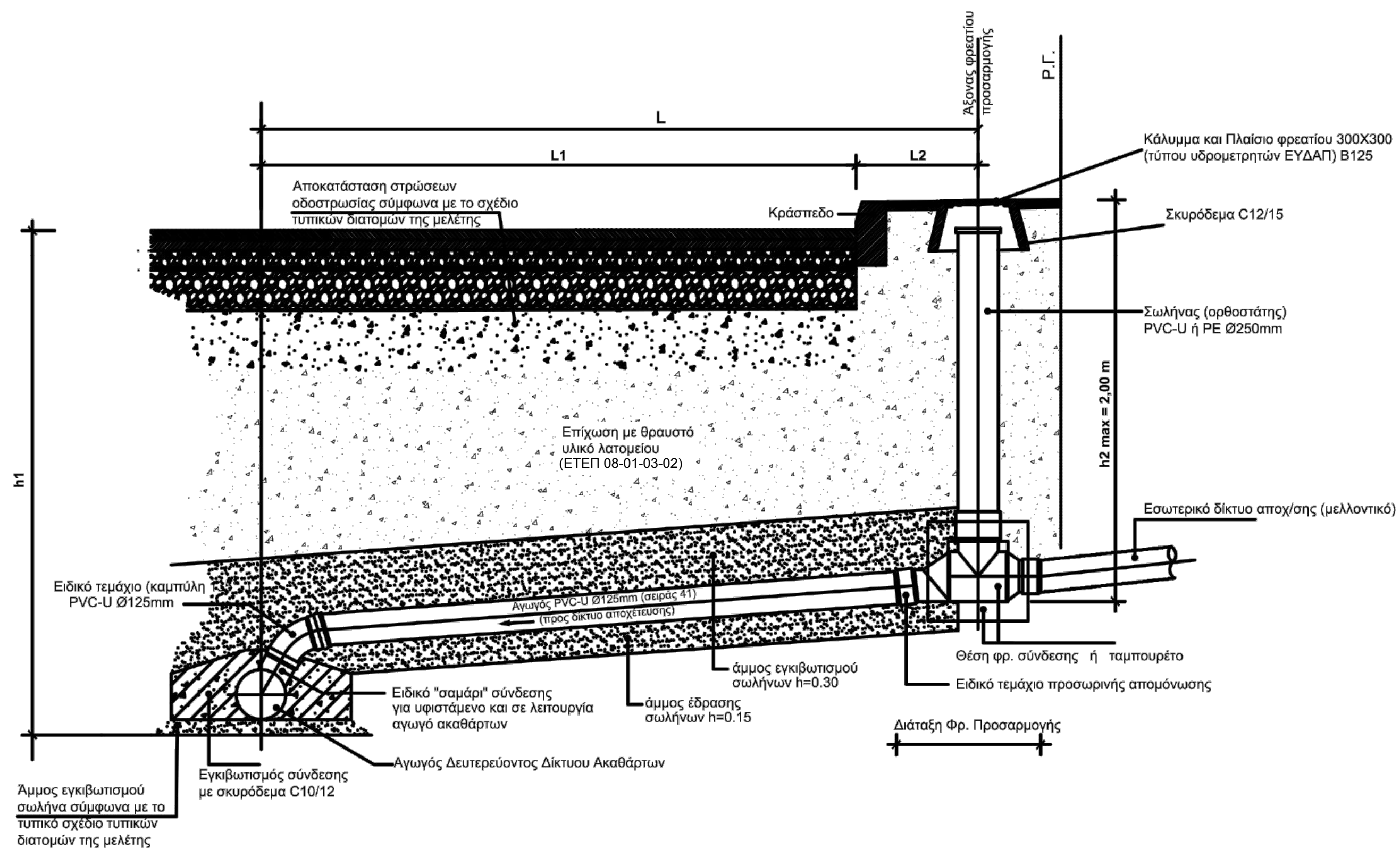
ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α-470

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ
ΣΚΑΜΜΑΤΟΣ ΑΓΩΓΩΝ

ΚΛΙΜΑΚΑ
1:20

ΑΘΗΝΑ 2023



AΘHNA 2023