

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ  
ΣΤΗ Δ.Ε. ΝΙΚΑΙΑΣ -ΠΕΡΙΟΧΗ  
ΜΕΤΑΞΥ ΛΕΩΦΟΡΩΝ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ  
ΛΑΜΠΡΑΚΗ ΚΑΙ  
ΠΕΤΡΟΥ ΡΑΛΛΗ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΚΑΕ 9775.07.014

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.846.774,19 €, πλέον ΦΠΑ

Τεύχος 6: Τεχνική Περιγραφή

ΚΑΛΛΙΘΕΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2019

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ.....</b>	<b>2</b>
2.1	Γενικές Αρχές Σχεδιασμού.....	2
2.2	Γενική Διάταξη Έργων.....	3
2.2.1	Υφιστάμενοι αγωγοί ομβρίων .....	3
2.2.2	Προβλεπόμενοι αγωγοί ομβρίων.....	5
<b>3.</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....</b>	<b>12</b>
3.1	Σωληνωτοί Αγωγοί .....	12
3.2	Ορθογωνικοί Αγωγοί.....	13
3.3	Φρεάτια Υδροσυλλογής.....	13
3.4	Φρεάτια Επίσκεψης.....	13
3.5	Δίκτυα Ο.Κ.Ω. ....	14
3.5.1	Γενικά.....	14
3.5.2	Μετατοπίσεις-ανακατασκευές αγωγών ακαθάρτων .....	15
3.5.3	Έργα ύδρευσης .....	16
3.5.4	Δίκτυα ΔΕΗ.....	16
3.5.5	Αγωγοί ΟΤΕ.....	16
3.5.6	Αγωγοί Φυσικού Αερίου.....	17
3.5.7	Επέκταση Γραμμής 3 του Μετρό .....	17

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο του υπό Δημοπράτηση Έργου αποτελεί η κατασκευή αγωγών ομβρίων σε λεκάνη απορροής έκτασης 300 εκταρίων, που εκτείνεται δυτικά της διασταύρωσης των λεωφόρων Θηβών – Π. Ράλλη και Λαμπράκη. Η περιοχή βρίσκεται στο νοτιοδυτικό μέρος του λεκανοπεδίου Αττικής, δυτικά του ποταμού Κηφισού στα γεωγραφικά όρια των Δήμων Νίκαιας και Κορυδαλλού.

Στην περιοχή των έργων έχουν κατασκευαστεί διάφοροι αγωγοί και συλλεκτήρες ομβρίων, οι οποίοι είναι και οι αποδέκτες των προς κατασκευή αγωγών αλλά το δίκτυο ομβρίων δεν έχει ολοκληρωθεί. Με την κατασκευή των αγωγών ομβρίων του υπό μελέτη δικτύου συμπληρώνεται και ολοκληρώνεται το δίκτυο της υπόψη περιοχής.

Αποδέκτης όλων των αγωγών ομβρίων αυτής της λεκάνης, είναι ο κατασκευασμένος συλλεκτήρας ΞΣΤ2-1 της Λεωφόρου Π. Ράλλη, ο οποίος εκβάλλει στην κεφαλή του ρέματος Νίκαιας (Καναπιτσερή) παρά τη διασταύρωση της οδού Καναπιτσερή με τη λεωφόρο Θηβών.

Για την κατασκευή των αγωγών ομβρίων του υπό μελέτη δικτύου θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες με διαμέτρους από Φ500 έως Φ1200mm και από προκατασκευασμένους οπλισμένους σπονδύλους ορθογωνικής διατομής 2,0x1,5 και 2,5x1,5m.

Το συνολικό μήκος των υπό κατασκευή αγωγών ομβρίων είναι περίπου 6,7 km.

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

### 2.1 Γενικές Αρχές Σχεδιασμού

Η οριζοντιογραφική ανάπτυξη και χάραξη των αγωγών του δικτύου ομβρίων της υπό μελέτη περιοχής έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τον υπό μελέτη συλλεκτήρα της Λεωφόρου Γρηγόρη Λαμπράκη, που ορίζει το βόρειο - βορειοανατολικό όριο της λεκάνης απορροής.
- Τους κατασκευασμένους αγωγούς ομβρίων στην περιοχή μελέτης.
- Τα αποτελέσματα του ελέγχου του συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφόρου Π. Ράλλη, για την αξιολόγηση της συμπεριφοράς του με βάση τα νέα υδρολογικά και υδραυλικά δεδομένα, τα οποία έχουν διαμορφωθεί, για τον καθορισμό των θέσεων εκβολής των προτεινόμενων αγωγών ομβρίων.
- Τις γενικές κλίσεις του εδάφους.
- Την υφιστάμενη ρυμοτόμηση με βάση το ρυμοτομικό σχέδιο της περιοχής.
- Την τοπογραφική αποτύπωση ζώνης δομημένης έκτασης στους Δήμους Νίκαιας, Κορυδαλλού και κατά μήκος της όδευσης Λεωφόρου Π. Ράλλη στο τμήμα μεταξύ Πλατάνων (κατάντη) και Ηφαίστου (ανάντη), που συντάχθηκε στα πλαίσια της παρούσας μελέτης και την υψομετρική ενημέρωση του δικτύου των οδών.
- Τις δεσμεύσεις που δημιουργούν τα υφιστάμενα δίκτυα ακαθάρτων. Οι δεσμεύσεις αυτές επηρέασαν τόσο τις οδεύσεις των αγωγών σε ορισμένες περιπτώσεις, όσο και τη χωροθέτηση των αγωγών στη ζώνη του οδοστρώματος.
- Τις δεσμεύσεις που δημιουργεί το υφιστάμενο δίκτυο του ΟΤΕ, καθώς στο κεντρικό και “χαμηλό” τμήμα της περιοχής (μεταξύ των οδών Αβέρωφ - Απάλειας - Ζωοδόχου Πηγής) υπάρχει σημαντικό τηλεφωνικό κέντρο, που εξυπηρετεί το αστικό δίκτυο του Κορυδαλλού. Η ανάπτυξη αγωγών ομβρίων μεγάλων διατομών σε οδούς μικρού πλάτους από τις οποίες διέρχεται το δίκτυο του ΟΤΕ είναι εξαιρετικά δυσχερές και δεν προτάθηκε.
- Τις δεσμεύσεις που δημιουργούν τα λοιπά υφιστάμενα δίκτυα κοινής ωφέλειας (καλωδίων ΔΕΗ, Φ.Ε., δίκτυο ύδρευσης) καθώς και η Επέκταση της Γραμμής 3 του Μετρό.

Η υψομετρική χάραξη των αγωγών του υπό μελέτη δικτύου ομβρίων υδάτων έγινε με γνώμονα:

- Τις υψομετρικές δεσμεύσεις στις θέσεις εκβολής σε κατασκευασμένους αγωγούς ομβρίων.
- Την εξασφάλιση ενός ελάχιστου ύψους επικάλυψης των αγωγών ομβρίων ίσου με 1,0 m.
- Οι ειδικές συνθήκες του έργου, με το πλήθος των διασταυρούμενων δικτύων και κυρίως των αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων -οι οποίοι συχνά είναι τοποθετημένοι σε σχετικώς μικρά βάθη-, κατέστησαν αναγκαστική την καταστρατήγηση του εν λόγω κριτηρίου σε κάποιες περιπτώσεις.
- Την προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν οι ανακατασκευές αγωγών ακαθάρτων σε θέσεις διασταυρώσεων με τους προτεινόμενους αγωγούς ομβρίων. Τελικά οι επεμβάσεις στο δίκτυο αγωγών ακαθάρτων πρακτικά περιορίστηκαν σε παράλληλες μετακινήσεις υφισταμένων αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων εντός της ζώνης του οδοστρώματος.

## 2.2 Γενική Διάταξη Έργων

### 2.2.1 Υφιστάμενοι αγωγοί ομβρίων

Σύμφωνα με την οριζοντιογραφία του ΦΤΕ και την μελέτη «Υδραυλικός έλεγχος λεκάνης ρέματος Νίκαιας (Καναπιτσερή) και των κύριων συλλεκτήρων αυτής», («Γ.ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝ/ΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ» Ε.Π.Ε. - «Κ. ΖΕΡΗΣ – Π. ΑΝΤΩΝΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝ/ΤΕΣ» Ε.Π.Ε. – «ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝ/ΤΕΣ» Α.Μ.Ε. – ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΡΟΥΚΗΣ, Μάιος 2006), στην περιοχή μελέτης υπήρχαν τρεις κατηγορίες αγωγών : οι “Υφιστάμενοι”, οι “Υπό ή προς κατασκευή” και οι “Μη υφιστάμενοι αγωγοί για τους οποίους υπάρχει μελέτη”.

Διαπιστώθηκε ότι πέραν του συλλεκτήρα της Πέτρου Ράλλη (ΞΣΤ2-1), τα στοιχεία του οποίου μας χορηγήθηκαν από την ΕΥΔΑΠ ΑΕ, στην περιοχή έχουν κατασκευασθεί αρκετοί αγωγοί ομβρίων. Από τις επιτόπου επισκέψεις και την Μελέτη Τοπογραφίας που εκπονήθηκε στα πλαίσια της συνολικής Μελέτης με τίτλο: «Μελέτη δικτύου ομβρίων στη Δ.Ε. Νίκαιας περιοχή μεταξύ Λεωφόρων Γρηγόρη Λαμπράκη και Πέτρου Ράλλη» από την ανάδοχο ένωση οικονομικών φορέων «ΥΔΡΟΤΕΚ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. - ΔΙΑΚΟΣΤΑΥΡΙΑΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ» και εγκρίθηκε με τη με αριθ. πρωτ. 1227/12-7-2018 (ΑΔΑ: ΨΚΖ97Λ7-ΙΡ4) Απόφαση του Τμ. Προγράμματος και Μελετών της Δ/σης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας Περιφέρειας Αττικής, διαπιστώθηκε ότι σε οδούς (στις οδούς Χρυσοστόμου Σμύρνης - Νέας Μάκρης - Διομήδους - Ξενοφώντος, στις οδούς Αθηνάς - Φιλικής Εταιρείας και στις οδούς Πυρσόγιαννης - Έλλης - Ιάσωνος - Μεγάλου Αλεξάνδρου), που οι αγωγοί τους αναφέρονταν ως “Υπό ή προς κατασκευή”, βρέθηκε να έχει κατασκευαστεί πληθώρα φρεατίων υδροσυλλογής. Εύλογα θεωρήθηκε ότι οι “Υπό ή προς κατασκευή αγωγοί” κατασκευάστηκαν στο διάστημα που μεσολάβησε, παρόλο που δεν βρέθηκαν –αν και αναζητήθηκαν- στοιχεία από τους σχετικούς φορείς.

Με την Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων που εκπονήθηκε στα πλαίσια της συνολικής Μελέτης με τίτλο: «Μελέτη δικτύου ομβρίων στη Δ.Ε. Νίκαιας περιοχή μεταξύ Λεωφόρων Γρηγόρη Λαμπράκη και Πέτρου Ράλλη» από την ανάδοχο ένωση οικονομικών φορέων «ΥΔΡΟΤΕΚ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. - ΔΙΑΚΟΣΤΑΥΡΙΑΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ» και εγκρίθηκε με τη με αριθ. πρωτ. 3277/5-12-2018 (ΑΔΑ: ΩΩΘΨ7Λ7-ΩΞΞ) Απόφαση του Τμ. Προγράμματος και Μελετών της Δ/σης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας Περιφέρειας Αττικής, ως κατασκευασμένοι αγωγοί ομβρίων, στους οποίους θα εκβάλλουν αγωγοί του προτεινόμενου δικτύου (πέραν του Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη) θεωρήθηκαν οι αγωγοί στις οδούς :

- Χρυσοστόμου Σμύρνης – Νέας Μάκρης – Διομήδους – Πλ. Παγκόσμιας Ειρήνης – Ξενοφώντος, στον οποίο εκβάλλουν οι Αγωγοί 1 και 2
- Αθηνάς - Φιλικής Εταιρείας, στον οποίο εκβάλλουν οι Αγωγοί 4 και 5
- Πυρσόγιαννη – Έλλης – Ιάσωνος – Μ. Αλεξάνδρου – Τραπεζούντος – Βιθυνίας – Θεσσαλίας, στον οποίο εκβάλλουν οι Αγωγοί 6, 7 και 8
- Θησέως (από Λ. Πέτρου Ράλλη έως διασταύρωση με οδό Δαιδάλου), στον οποίο εκβάλλει ο Αγωγός 12
- Γ. Γρεβενών (από Λεωφ. Π. Ράλλη έως Προύσσης), στον οποίο εκβάλλει ο Αγωγός 18

Πλέον αυτών, σύμφωνα με τα διατιθέμενα στοιχεία της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., στην περιοχή μελέτης υπάρχουν κατασκευασμένοι αγωγοί ομβρίων στις οδούς :

- Χριστοπούλου – Μιαούλη – Αθηνάς – Πυθαγόρα (έως διασταύρωση με οδό Πόντου)
- Ελ. Βενιζέλου – Μιαούλη (έως διασταύρωση με οδό Αττάλειας)
- Κοραή (από Μιαούλη έως Ασκληπιού)
- Πυθαγόρα (από Κοραή έως Μετσόβου)
- Ζωοδόχου Πηγής (από Μιαούλη έως Ασκληπιού)
- Ψυχάρη – Λαοδικείας (έως διασταύρωση με οδό Αττάλειας)
- Μαγνησίας (από Γ. Γρεβενών) – Βιθυνίας (έως Προύσσης)
- Πατρών (από Αμυραδάκη έως Μερσίνης και από Περγάμου έως Νικομήδειας)
- Λαοδικείας (από Βιθυνίας έως Ικονίου, από Αμυραδάκη έως Κιλικίας και από 28ης Οκτωβρίου έως Νέστωρος)
- Νέστωρος (από Λαοδικείας έως Αρχιμήδους)
- Αμυραδάκη – Αριστείδου (έως Κύπρου)
- Περγάμου – 28ης Οκτωβρίου (έως Σπετσών)
- Αριστείδου (από Περγάμου) – Σαχτούρη (έως Τομπάζη)
- Πατριάρχη Γρηγορίου Ε' (από 28ης Οκτωβρίου έως Ναυάρχου Κουντουριώτη)
- Παντειχίου (από 28ης Οκτωβρίου έως Ναυάρχου Κουντουριώτη)
- Ιουστινιανού (από 28ης Οκτωβρίου έως Ναυάρχου Κουντουριώτη)
- Δημοκρίτου – 28ης Οκτωβρίου – Ναυαρίνου – Νικηφόρου Φωκά – Τριών Ναυάρχων
- Ναυαρίνου – Δελφών (έως Τριών Ναυάρχων)
- Λάμπρου Κατσώνη (από Ναυαρίνου έως Τριών Ναυάρχων)

Οι κατασκευασμένοι αγωγοί ομβρίων φαίνονται στο σχέδιο 1 της Οριστικής Μελέτης Υδραυλικών Έργων που εκπονήθηκε στα πλαίσια της συνολικής Μελέτης με τίτλο: «Μελέτη δικτύου ομβρίων στη Δ.Ε. Νίκαιας περιοχή μεταξύ Λεωφόρων Γρηγόρη Λαμπράκη και Πέτρου Ράλλη» από την ανάδοχο ένωση οικονομικών φορέων «ΥΔΡΟΤΕΚ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. -ΔΙΑΚΟΣΤΑΥΡΙΑΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ» και εγκρίθηκε με τη με αριθ. πρωτ. 3277/5-12-2018 (ΑΔΑ: ΩΩΘΨ7Λ7-ΩΞΞ) Απόφαση του Τμ. Προγράμματος και Μελετών της Δ/σης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας Περιφέρειας Αττικής.

Επισημαίνεται ότι σε διάφορες θέσεις στις οδούς Μερσίνης - Πλατεία Ηρώων - Μεγάλου Κωνσταντίνου, Βιθυνίας (από Θεσσαλίας μέχρι Ανωγείων), Ανωγείων (από Αγίας Σοφίας μέχρι Γέμελου), Σερρών - Καβάλας - Παλαιολόγου, Πλατεία Φιλελλήνων και στην οδό Κυζίκου, διαπιστώθηκε η ύπαρξη σποραδικών στομιών υδροσυλλογής χωρίς να μπορεί να επιβεβαιωθεί η ύπαρξη αγωγών ομβρίων σύμφωνα με τα στοιχεία που μας χορηγήθηκαν από την ΕΥΔΑΠ ΑΕ.

Επίσης με σχετικές επιστολές προς τις Τεχνικές Υπηρεσίες των Δήμων Κορυδαλλού και Νίκαιας – Αγ. Ιωάννη Ρέντη, δεν κατέστη δυνατό να διαπιστωθεί αν έχουν κατασκευαστεί αγωγοί ομβρίων, στις παραπάνω οδούς. Ως εκ τούτου στις παραπάνω οδούς προβλέπεται από την παρούσα η κατασκευή αγωγών ομβρίων.

Πάντως πριν από την κατασκευή των προτεινομένων αγωγών, θα πρέπει να επιβεβαιωθούν με επιτόπου τομές, τα στοιχεία των υφιστάμενων αγωγών από τους οποίους επηρεάζονται οι προτεινόμενοι.

### 2.2.2 Προβλεπόμενοι αγωγοί ομβρίων

Με την αναφερόμενη στην προηγούμενη παράγραφο Οριστική Μελέτη Υδραυλικών Έργων, το δίκτυο ομβρίων της εξυπηρετούμενης λεκάνης διαιρείται σε υπολεκάνες, οι αγωγοί των οποίων εκβάλλουν στον κατασκευασμένο Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη. Προβλέπεται η κατασκευή δεκαεννέα (19) αγωγών ομβρίων.

- Οι προβλεπόμενοι αγωγοί 1 έως 5 ανήκουν στο δίκτυο που αποχετεύει ο κατασκευασμένος αγωγός ομβρίων που διέρχεται από τις οδούς Χρυσοστόμου Σμύρνης – Νέας Μάκρης – Διομήδους – Πλ. Παγκόσμιας Ειρήνης – Ξενοφώντος – Πλ. Ελευθερίας – Αθηνάς - Φιλικής Εταιρείας (ανάντη άκρο) και εκβάλλει στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1-2 του Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη.
- Οι αγωγοί 6 έως 11 ανήκουν στο δίκτυο που αποχετεύει ο κατασκευασμένος αγωγός ομβρίων που διέρχεται από τις οδούς Πυρσόγιαννη – Έλλης – Ιάσωνος – Μ. Αλεξάνδρου – Τραπεζούντος – Βιθυνίας - Θεσσαλίας (ανάντη άκρο αγωγού) και εκβάλλει στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1-3 του Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη.
- Κύριος συλλεκτήρας της περιοχής μελέτης είναι ο αγωγός 12, ο οποίος εκβάλλει στον κεντρικό συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφόρου Πέτρου Ράλλη, μέσω κατασκευασμένης αναμονής παρά τη διασταύρωση των οδών Θησέως και Πέτρου Ράλλη. Οι αγωγοί 13 έως 17 ανήκουν στο δίκτυο που αποχετεύει ο αγωγός 12.
- Ο αγωγός 18 συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Γερβασίου Γρεβενών ο οποίος εκβάλλει στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1-7 του Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη.
- Ο αγωγός 19 εκβάλλει ανεξάρτητα στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1-9 του Συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1 της Λεωφ. Πέτρου Ράλλη.

Οι προβλεπόμενοι αγωγοί ομβρίων φαίνονται στο σχέδιο 1 της υπόψη μελέτης.

Οι κατά μήκος τομές των προβλεπόμενων αγωγών ομβρίων, όπου αναγράφονται και τα υδραυλικά στοιχεία των αγωγών βάσει των λεκανών απορροής, που προκύπτουν από την προτεινόμενη διάταξη του δικτύου, φαίνονται στα Σχέδια 5.1 έως 5.3 της υπόψη μελέτης.

Αναλυτικά οι προβλεπόμενοι αγωγοί ομβρίων είναι οι εξής:

- Αγωγός 1 (Οδού Οδυσσέως)
 

Ο αγωγός συμβάλλει στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.2.1 του κατασκευασμένου αγωγού της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης, παρά τη διασταύρωση των οδών Οδυσσέως και Χρυσοστόμου Σμύρνης και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Οδυσσέως. Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στον κατασκευασμένο αγωγό ομβρίων της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 267 m (βλ. Σχέδιο 5.1)
- Αγωγός 2 (Οδών Σερρών - Καβάλας - Κιλκίς)
 

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Ξενοφώντος (ΞΣΤ2-1.2.1), παρά τη διασταύρωση των οδών Σερρών και Ξενοφώντος. Ο αγωγός προβλέπεται, από τα ανάντη προς τα

κατάντη, στις οδούς Κιλκίς (Φ2.9 έως Φ2.5), Καβάλας (Φ2.5 έως Φ2.2) και Σερρών (Φ2.2 μέχρι την εκβολή του στον αγωγό της οδού Ξενοφώντος).

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ2.9 και Φ2.2 (μήκους 250 m) και Φ1000 mm στο υπόλοιπο τμήμα μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.2.1 του συλλεκτήρα της οδού Ξενοφώντος (μήκους ~ 85 m). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 335 m (βλ. Σχέδιο 5.1)

- Αγωγός 3 (Οδού Παλαιολόγου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο αγωγό 2, παρά τη διασταύρωση των οδών Παλαιολόγου και Σερρών και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Παλαιολόγου.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο αγωγό ομβρίων 2 (Φ2.2) της οδού Σερρών, κλπ. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 70 m (βλ. Σχέδιο 5.1)

- Αγωγός 4 (Οδού Θερμοπύλων)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Φιλικής Εταιρείας (ΞΣΤ2-1.2.7), παρά τη διασταύρωση των οδών Θερμοπυλών και Φιλικής Εταιρείας. Ο αγωγός προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Θερμοπυλών.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ500 mm σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.2.7 του συλλεκτήρα της οδού Φιλικής Εταιρείας. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 154 m (βλ. Σχέδιο 5.1)

- Αγωγός 5 (Οδού Μεσολογγίου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Φιλικής Εταιρείας (ΞΣΤ2-1.2.7ε), παρά τη διασταύρωση των οδών Μεσολογγίου και Φιλικής Εταιρείας. Ο αγωγός προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Μεσολογγίου.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ500 mm σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.2.7ε του συλλεκτήρα της οδού Φιλικής Εταιρείας. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 108 m (βλ. Σχέδιο 5.1).



- Αγωγός 6 (Οδού Αναξαγόρα)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Έλλης παρά τη διασταύρωση των οδών Αναξαγόρα και Έλλης. Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.3.1 του συλλεκτήρα της οδού Έλλης.

Ο αγωγός προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Αναξαγόρα. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 133 m (βλ. Σχέδιο 5.1)
  
- Αγωγός 7 (Οδού Τραπεζούντας)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό των οδών οδού Βιθυνίας – Μεγάλου Αλεξάνδρου (ΞΣΤ2-1.3.6), παρά τη διασταύρωση των οδών Τραπεζούντας – Βιθυνίας – Μεγάλου Αλεξάνδρου. Ο αγωγός προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Τραπεζούντας και συγκεκριμένα στο τμήμα της μεταξύ των οδών Π. Τσαλδάρη και Βιθυνίας.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ7.5 και Φ7.4 (μήκους 52 m) και Φ1000 mm στο υπόλοιπο τμήμα μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.3.6 του συλλεκτήρα της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου (μήκους ~ 128 m). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 180 m (βλ. Σχέδιο 5.1)
  
- Αγωγός 8 (Οδών Βιθυνίας - Ανωγείων)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό της οδού Βιθυνίας (ΞΣΤ2-1.3.8), παρά τη διασταύρωση των οδών Βιθυνίας και Θεσσαλίας στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.3.8. Ο αγωγός προβλέπεται, από τα ανάντη προς τα κατόντη, στις οδούς Ανωγείων (Φ8.5 έως Φ8.2) και Βιθυνίας (Φ8.2 μέχρι την εκβολή του στον αγωγό της οδού Βιθυνίας).

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ8.5 και Φ8.3 (μήκους 98 m) και Φ1000 mm στο υπόλοιπο τμήμα μέχρι την εκβολή του στο φρεάτιο ΞΣΤ2-1.3.8 του συλλεκτήρα της οδού Βιθυνίας (μήκους ~ 117 m). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 215 m (βλ. Σχέδιο 5.1).
  
- Αγωγός 9 (Οδού Αγίας Σοφίας)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο Αγωγό 8, παρά τη διασταύρωση των οδών Αγίας Σοφίας και Ανωγείων και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Αγίας Σοφίας.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ600 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ9.7 και Φ9.5 (μήκους 98 m) και Φ800 mm στο υπόλοιπο τμήμα (μήκους 252 m) μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο αγωγό ομβρίων 8 (Φ8.2) της οδού Βιθυνίας – Ανωγείων. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 340 m (βλ. Σχέδιο 5.1).

- Αγωγός 10 (Οδών Γορδίου - Κων/πόλεως)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο Αγωγό 8, παρά τη διασταύρωση των οδών Γορδίου και Ανωγείων και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Γορδίου και στην συνέχεια της που μετονομάζεται σε Κωνσταντινουπόλεως (μετά την πλατεία Φιλελλήνων).

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ500 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ10.11 και Φ10.7 (μήκους 195 m) και Φ600 mm στο υπόλοιπο τμήμα (μήκους 277 m) μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο αγωγό ομβρίων 8 (Φ8.4) της οδού Βιθυνίας – Ανωγείων. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 472 m (βλ. Σχέδιο 5.1).

- Αγωγός 11 (Οδού Ανωγείων)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο αγωγό 8, παρά τη διασταύρωση των οδών Ανωγείων και Γορδίου και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Ανωγείων.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ500 σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο αγωγό ομβρίων 8 (Φ8.4) της οδού Βιθυνίας – Ανωγείων. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 107 m (βλ. Σχέδιο 5.1).

- Αγωγός 12 (ΞΣΤ2-1.4) (Οδών Θησέως – Πατρόκλου – Σουλίου – Ασκληπιού – Προύσσης – Γ. Γρεβενών – Ραιδεστού – Γέμελου - Ανωγείων – Κυζίκου)

Πρόκειται για τον **Κύριο συλλεκτήρα της περιοχής μελέτης**, ο οποίος προτείνεται σε αντικατάσταση του κεντρικού συλλεκτήρα ΞΣΤ2-1.4 της μελέτης «Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης περιοχών Ν. Φαλήρου – Αγ. Ιωάννου Ρέντη – Καμινίων κλπ. Ζώνες Ομβρίων ΞΣΤ2-1 και ΞΣΤ2-2», ο οποίος προβλεπόταν στις οδούς Θησέως, Αβέρωφ, Ραιδεστού, Καραολή & Δημητρίου, Ανωγείων και Κυζίκου, αλλά δεν μπορεί να κατασκευαστεί σ' αυτή την όδευση κυρίως λόγω των καλωδιώσεων του ΟΤΕ.

Ο προτεινόμενος από την υπόψη μελέτη αγωγός εκβάλλει στον κεντρικό συλλεκτήρα της ευρύτερης περιοχής, τον κατασκευασμένο αγωγό της Λεωφόρου Πέτρου Ράλλη (ΞΣΤ2-1), μέσω αναμονής, η οποία είχε κατασκευαστεί παρά τη διασταύρωση των οδών Θησέως και Πέτρου Ράλλη για την μελλοντική σύνδεση του συλλεκτήρα παρά το φρεάτιο ΞΣΤ2-1.4. Η αναμονή είχε κατασκευαστεί σε μήκος περί τα 50 m κατά μήκος της οδού Θησέως με σκουφοειδή διατομή Σ1.80/2.03 m.

Ο αγωγός 12 προβλέπεται (από τα κατάντη προς τα ανάντη) κατά μήκος των οδών Θησέως, Πατρόκλου, Σουλίου, Ασκληπιού, Προύσσης, Γ. Γρεβενών, Ραιδεστού, Γέμελου, Ανωγείων και Κυζίκου. Ο αγωγός παροχετεύει μεγάλες ποσότητες απορροής και επιπλέον διασταυρώνεται με πληθώρα δικτύων ΟΚΩ. Ως εκ τούτου, σαν πλέον ρεαλιστική επιλογή προβάλλει η χρήση διατομών περιορισμένου ύψους και ικανού πλάτους, δηλαδή πρακτικά διατομές προκατασκευασμένες.

Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 2.215 m (βλ. Σχέδιο 5.2). Οι προτεινόμενες διατομές του αγωγού και τα μήκη εφαρμογής τους, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα :

ΑΠΟ Χ.Θ. ΕΩΣ Χ.Θ.	ΜΗΚΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ
2+215 έως 1+868,40	346,60	Τ/Σ Φ1200
1+864,40 έως 0+924,60	943,80	Σπόνδυλοι 2,0x1,5
0+924,60 έως 0+000	924,60	Σπόνδυλοι 2,5x1,5

- Αγωγός 13 (Οδού Σουλίου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12, παρά τη διασταύρωση των οδών Σουλίου και Ασκληπιού και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Σουλίου.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ800 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ13.4 και Φ13.2 (μήκους 91 m) και Φ1000 mm στο υπόλοιπο τμήμα (μήκους 105 m) μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12 (Φ12.3). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 196 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

- Αγωγός 14 (Οδού Πόντου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12, παρά τη διασταύρωση των οδών Πόντου και Ασκληπιού και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Πόντου.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ600 mm στο σύνολο του μήκους του και εκβάλλει στον προβλεπόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12 (Φ12.4). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 189 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

- Αγωγός 15 (Οδού Μετσόβου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12, παρά τη διασταύρωση των οδών Μετσόβου και Ασκληπιού και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Μετσόβου, κάτω από την οποία θα διέλθει η επέκταση της Γραμμής 3 του ΜΕΤΡΟ.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ600 mm στο σύνολο του μήκους του και εκβάλλει στον προβλεπόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12 (Φ12.5). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 191 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

- Αγωγός 16 (Οδού Ραιδεστού)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο κεντρικό συλλεκτήρα (αγωγό 12), παρά τη διασταύρωση των οδών Ραιδεστού και Γέμελου και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Ραιδεστού.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ1200 mm στο σύνολο του μήκους του και εκβάλλει στον προβλεπόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12 (στο φρεάτιο Φ12.10). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 150 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

## Αγωγός 17 (Οδών Φιλαδελφείας – Ύδρας)

Ο αγωγός συμβάλλει στον προτεινόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12, παρά τη διασταύρωση των οδών Φιλαδελφείας και Γέμελου. Ο αγωγός προβλέπεται, από τα ανάντη προς τα κατόντη, στις οδούς Ύδρας (Φ17.5 έως Φ17.4) και Φιλαδελφείας (Φ17.4 μέχρι την εκβολή του κεντρικό συλλεκτήρα 12).

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ500 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ17.5 και Φ17.4 (μήκους 50 m) και Φ1200 mm στο υπόλοιπο τμήμα (μήκους 187 m) μέχρι την εκβολή του στον προβλεπόμενο κεντρικό συλλεκτήρα 12 (Φ12.13). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 237 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

- Αγωγός 18 (Οδού Μαινεμένης)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο αγωγό ομβρίων της οδού Γρεβενών, παρά τη διασταύρωση των οδών Μαινεμένης και Γρεβενών και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Μαινεμένης.

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ1000 σε όλο το μήκος του μέχρι την εκβολή του στον κατασκευασμένο αγωγό ομβρίων της οδού Γρεβενών. Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 239 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

- Αγωγός 19 (ΞΣΤ2-1.9) (Οδού Μερσίνης - Πλ. Ηρώων - Μ. Κωνσταντίνου)

Ο αγωγός συμβάλλει στον κατασκευασμένο κεντρικό συλλεκτήρα της Λεωφόρου Πέτρου Ράλλη, παρά τη διασταύρωση των οδών Μερσίνης και Πέτρου Ράλλη και προβλέπεται στο σύνολο του μήκους του στην οδό Μερσίνης και στην συνέχεια της που ονομάζεται Μ. Κωνσταντίνου (ανάντη της Πλατείας Ηρώων).

Ο αγωγός προβλέπεται από τσιμεντοσωλήνες Φ600 mm στο τμήμα μεταξύ των φρεατίων Φ19.13 και Φ19.11 (μήκους 81 m) και Φ800 mm στο υπόλοιπο τμήμα (μήκους 385 m) μέχρι την εκβολή του στον κατασκευασμένο κεντρικό συλλεκτήρα της Πέτρου Ράλλη (φρεάτιο ΞΣΤ2-1.9). Το ολικό μήκος του αγωγού είναι 466 m (βλ. Σχέδιο 5.3).

Παρακάτω παρατίθεται συνοπτικός πίνακας με τους προβλεπόμενους αγωγούς ομβρίων.

<b>ΑΓΩΓΟΙ ΣΤΙΣ ΟΔΟΥΣ:</b>	<b>ΜΗΚΟΣ (μ)</b>
Αγωγός 1 (Οδού Οδυσσέως)	267
Αγωγός 2 (Οδών Σερρών - Καβάλας - Κιλκίς)	335
Αγωγός 3 (Οδού Παλαιολόγου)	70
Αγωγός 4 (Οδού Θερμοπύλων)	154
Αγωγός 5 (Οδού Μεσολογγίου)	108
Αγωγός 6 (Οδού Αναξαγόρα)	133
Αγωγός 7 (Οδού Τραπεζούντος)	180
Αγωγός 8 (Οδών Βιθυνίας - Ανωγείων)	215
Αγωγός 9 (Οδού Αγίας Σοφίας)	340
Αγωγός 10 (Οδών Γορδίου - Κων/πόλεως)	472
Αγωγός 11 (Οδού Ανωγείων)	107
Αγωγός 12 (ΞΣΤ2-1.4) (Οδών Θησέως – Πατρόκλου – Σουλίου – Ασκληπιού – Προύσσης – Γ. Γρεβενών – Ραιδεστού – Γέμελου - Ανωγείων – Κυζίκου)	2.215
Αγωγός 13 (Οδού Σουλίου)	196
Αγωγός 14 (Οδού Πόντου)	189
Αγωγός 15 (Οδού Μετσόβου)	191
Αγωγός 16 (Οδού Ραιδεστού)	150
Αγωγός 17 (Οδών Φιλαδέλφειας – Ύδρας)	237
Αγωγός 18 (Οδού Μαινεμένης)	239
Αγωγός 19 (ΞΣΤ2-1.9) (Οδού Μερσίνης - Πλ. Ηρώων - Μ. Κωνσταντίνου)	466
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>6.266</b>

### 3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### 3.1 Σωληνωτοί Αγωγοί

Για την κατασκευή των συλλεκτήρων του υπό δημοπράτηση δικτύου ομβρίων θα χρησιμοποιηθούν σωληνωτοί αγωγοί με διαμέτρους από Φ500 mm. έως Φ1200 mm. πλην του κύριου συλλεκτήρα (Αγωγός 12), που προβλέπεται να κατασκευαστεί σχεδόν στο σύνολο του με ορθογωνική διατομή διαμορφούμενη από προκατασκευασμένα στοιχεία.

Οι σωληνωτοί αγωγοί του δικτύου ομβρίων προβλέπεται να κατασκευαστούν από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916.

Οι αγωγοί ομβρίων προβλέπονται σχετικά αβαθείς, ώστε να αποφευχθούν σκάμματα μεγάλου βάθους λόγω στενότητας κατά κανόνα των υφιστάμενων δρόμων.

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται εντός ορύγματος που θα διανοίγεται κατά μήκος των αξόνων των αγωγών. Όπως φαίνεται στο τυπικό Σχέδιο των σκαμμάτων των αγωγών (βλ. Σχέδιο 7), τα σκάμματα προβλέπονται με κατακόρυφες παρειές. Εκσκαφές με κεκλιμένες παρειές αποκλείονται, λόγω της προαναφερόμενης στενότητας των οδών. Έτσι, από κάποιο βάθος θα απαιτηθούν κατά κανόνα, αντιστηρίξεις των σκαμμάτων (καταρχήν με σιδερένιες πλάκες τύπου Krings ή άλλες ανάλογες).

Ανάλογα με το ύψος επίχωσης (He) οι σωλήνες είτε θα επικάθονται επί κατάλληλα διαμορφωμένων βάσεων από σκυρόδεμα ή θα εγκιβωτίζονται σε άοπλο σκυρόδεμα, όπως φαίνεται στο σχέδια τυπικών διατομών.

Τα ορύγματα των αγωγών προβλέπεται να επιχωθούν με αμμοχάλικο λατομείου της ΠΤΠ Ο150 μέχρι ύψους 30 cm κάτω από την επιφάνεια του οδοστρώματος.

Για την αποκατάσταση της οδοστρωσίας προβλέπεται η κατασκευή στρώσεων υπόβασης και βάσης πάχους 10 cm η καθεμιά, καθώς και των ασφαλικών στρώσεων, συνολικού πάχους επίσης 10 cm. Κατά την επίχωση του ορύγματος θα πρέπει να εκτελούνται οι απαιτούμενες από τις σχετικές προδιαγραφές εργασίες συμπύκνωσης.

Εάν κατά την εκσκαφή του ορύγματος συναντηθεί ο υπόγειος υδροφόρας, θα εκτελεσθούν εργασίες εξυγίανσης του πυθμένα με την κατασκευή στρώματος από σκύρα πάχους 30 cm τουλάχιστον.

### 3.2 Ορθογωνικοί Αγωγοί

Ορθογωνικοί αγωγοί προβλέπονται στις περιπτώσεις που η παροχή των ομβρίων υπερβαίνει την παροχευετικότητα του σωληνωτού αγωγού διαμέτρου  $\Phi 1200\text{mm}$  και όπου συγκεκριμένοι περιορισμοί ύψους δεν επιτρέπουν τη χρήση σωληνωτών αγωγών μεγαλύτερων διαμέτρων.

Οι ορθογωνικοί αγωγοί θα κατασκευασθούν από προκατασκευασμένους οπλισμένους σπονδύλους ορθογωνικής διατομής 2,0x1,5 και 2,5x1,5 m.

Για την κατασκευή των ορθογωνικών αγωγών θα διανοίγεται όρυγμα στο προβλεπόμενο κάθε φορά βάθος και σε πλάτος αντίστοιχο με το συνολικό εύρος της εφαρμοζόμενης κατά περίπτωση διατομής. Προβλέπεται η κατασκευή εξομαλυντικής στρώσης από άοπλο σκυρόδεμα C12/15, επί της οποίας θα εδράζεται ο αγωγός.

Η πλάκα στέψης θα μονώνεται με διπλό ασφαλτόπανο και σκυρόδεμα πάχους 10 cm. (C12/15) με πλέγμα T196. Οι εξωτερικές επιφάνειες των αγωγών θα μονώνονται με ασφαλτικό υλικό.

Η επίχωση των ορυγμάτων θα γίνεται με θραυστό αμμοχάλικο λατομείου της ΠΤΠ Ο150 μέχρι ύψους 30 cm κάτω από την επιφάνεια του οδοστρώματος. Η αποκατάσταση της οδοστρωσίας θα γίνει, όπως και στην περίπτωση των σωληνωτών αγωγών, με στρώσεις υπόβασης, βάσης και ασφαλικών, πάχους 10 cm εκάστη. Όσον αφορά στην ευστάθεια των πρανών και τις αναγκαίες αντιστηρίξεις, ισχύουν όσα αναφέρθηκαν στην περίπτωση των σωληνωτών αγωγών.

### 3.3 Φρεάτια Υδροσυλλογής

Για τη διοχέτευση των ομβρίων υδάτων από τα ρείθρα των δρόμων στο υπόγειο δίκτυο θα κατασκευασθούν φρεάτια υδροσυλλογής, με διπλή εσχάρα και πλευρικό στόμιο. Τα φρεάτια προβλέπονται προκατασκευασμένα και χυτοσιδηρή εσχάρα κατά ΕΛΟΤ EN 124.

### 3.4 Φρεάτια Επίσκεψης

Ο έλεγχος και η συντήρηση των κυκλικών αγωγών ομβρίων προβλέπεται μέσω προκατασκευασμένων φρεατίων επίσκεψης, ενώ των αγωγών ορθογωνικής διατομής μέσω λαιμών καθόδου.

Φρεάτια επίσκεψης θα κατασκευασθούν κατά μήκος των αγωγών του δικτύου για την εξασφάλιση της δυνατότητας προσπέλασης σε οποιοδήποτε σημείο αυτού. Προβλέπονται στην κεφαλή κάθε αγωγού, σε θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης και συμβολών αγωγών, καθώς και σε ευθυγραμμίες ανά αποστάσεις.

Στις περιοχές κατασκευής σωληνωτών αγωγών τα φρεάτια επίσκεψης είναι κυκλικής διατομής και διαστάσεων εξαρτώμενων από τη διάμετρο του σωλήνα. Στον πυθμένα των φρεατίων

προβλέπεται κατάλληλη διαμόρφωση ημικυκλικής διατομής με άοπλο σκυρόδεμα, ώστε η διέλευση της ροής από το φρεάτιο να γίνεται με τις ελάχιστες δυνατές απώλειες φορτίου. Τα φρεάτια έχουν στη στέψη τους κυκλικό άνοιγμα εισόδου, το οποίο φέρει χυτοσιδηρό κάλυμμα βαρέως τύπου. Χυτοσιδηρές βαθμίδες αγκυρώνονται στα τοιχώματα των φρεατίων, για να διευκολύνουν την άνοδο και κάθοδο.

Στα τμήματα ορθογωνικών αγωγών τα φρεάτια επίσκεψης έχουν τη μορφή λαιμών κυκλικής διατομής, μέσω των οποίων γίνεται η προσπέλαση προς το εσωτερικό των αγωγών. Οι λαιμοί φέρουν χυτοσιδηρό κάλυμμα βαρέως τύπου. Για τη συντήρηση των αγωγών θα υπάρχει δυνατότητα επίσκεψης με κινητή τηλεσκοπική κλίμακα καθόδου.

### **3.5 Δίκτυα Ο.Κ.Ω.**

#### **3.5.1 Γενικά**

Η περιοχή κατασκευής των έργων είναι πλήρως δομημένη με εγκεκριμένο ρυμοτομικό Σχέδιο. Η δόμηση είναι εξαιρετικά πυκνή με συνεχές σύστημα.

Τα πλάτη των δρόμων είναι κατά κανόνα περιορισμένα και στο εύρος τους είναι εγκατεστημένα κάθε τύπου δίκτυα Ο.Κ.Ω. (αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων, ύδρευσης, καλωδίων ΔΕΗ, ΟΤΕ με τηλεφωνικό κέντρο, Επέκταση Γραμμής 3 του Μετρό, κλπ.).

Τα δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και δευτερευόντως των ακαθάρτων, λειτουργούν με βαρύτητα και έχουν μικρές δυνατότητες προσαρμογής. Επιπλέον οι αγωγοί ομβρίων αφενός έχουν σημαντικές διαστάσεις και αφετέρου κατά κανόνα προβλέπονται στις “χαμηλές” περιοχές όπου συγκεντρώνονται τα όμβρια, γεγονός που καθιστά πρακτικά μονοσήμαντη την επιλογή της όδευσης τους (υψομετρικά και οριζοντιογραφικά).

Τα σχέδια με τα υφιστάμενα δίκτυα των Οργανισμών Κ.Ω. είναι σχέδια κατά βάση ενδεικτικά, που χορηγούνται από τους Οργανισμούς με κάθε επιφύλαξη για την ακρίβεια και την πληρότητά τους.

***Πριν από την κατασκευή των αγωγών ομβρίων θα επιβεβαιωθεί με επί τόπου τομές η ακριβής θέση όλων των δικτύων Ο.Κ.Ω., που εμπλέκονται με τους αγωγούς ομβρίων της παρούσας εργολαβίας.***



### 3.5.2 Μετατοπίσεις-ανακατασκευές αγωγών ακαθάρτων

Σε όλη την περιοχή μελέτης, υπάρχει κατασκευασμένο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων. Οι κατασκευασμένοι αγωγοί στη ζώνη διέλευσης των έργων, χορηγήθηκαν από την ΕΥΔΑΠ ΑΕ.

Οι κατασκευασμένοι αγωγοί της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. ελήφθησαν υπόψη ως προς τα στοιχεία τους (διάμετρος, μήκος, κλίση) και τα υψόμετρα ροής στα φρεάτια επίσκεψης, οι θέσεις των οποίων είναι ενδεικτικές.

Από επιτόπου επισκέψεις διαπιστώθηκε ότι το δίκτυο ακαθάρτων είναι συνήθως κατασκευασμένο στο μέσο της οδού με αποτέλεσμα -λόγω του γενικά περιορισμένου εύρους της- να απαιτηθεί η ανακατασκευή σημαντικών τμημάτων δευτερευόντων αγωγών ακαθάρτων για την κατασκευή της παράλληλης όδευσης των αγωγών των ομβρίων.

Οι αγωγοί ακαθάρτων θα ανακατασκευασθούν με μετατόπιση από το μέσο της οδού προς το ρείθρο στην πλευρά των ιδιοκτησιών. Η εργασία μετατόπισης περιλαμβάνει την κατασκευή τμημάτων αγωγών ακαθάρτων παράλληλων με τα υφιστάμενα στις οδούς διέλευσης των προτεινόμενων αγωγών ομβρίων με φρεάτια επίσκεψης στις αντίστοιχες θέσεις και προσαρμογή των οικιακών συνδέσεων στο νέο αγωγό. Περιλαμβάνει επίσης την κατασκευή νέων φρεατίων στις διασταυρώσεις των δρόμων όπου οι αγωγοί συνεχίζονται επί των καθέτων οδών.

Μετά την κατασκευή και σύνδεση των νέων αγωγών ακαθάρτων μπορεί να γίνει η καθαίρεση των υφιστάμενων τμημάτων τους στο μέσο εκάστης οδού και η απελευθέρωση της ζώνης για την κατασκευή του αγωγού ομβρίων.

Με βάση τα στοιχεία της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., οι προβλεπόμενοι αγωγοί ομβρίων διασταυρώνονται με τους αγωγούς ακαθάρτων χωρίς να απαιτείται γενικά ανακατασκευή των αγωγών ακαθάρτων.

Ιδιαίτερα για την κατασκευή του Κύριου συλλεκτήρα ομβρίων (αγωγός 12) και του αγωγού 14:

- Στην οδό Θησέως, θα ανακατασκευασθεί ο αγωγός ακαθάρτων Φ250 ώστε να συνδεθεί απ' ευθείας στο φρεάτιο 26-2-14-1 (διασταύρωση Θησέως και Δαιδάλου), αντί του υφιστάμενου παρακειμένου φρεατίου αμέσως ανάντη αυτού (σε απόσταση 1.80 μ), το οποίο καταργείται.
- Ο αγωγός ακαθάρτων της οδού Ασκληπιού, θα ανακατασκευαστεί με μετατόπιση του προς το ρείθρο της οδού, λόγω παράλληλης όδευσης με τον αγωγό 12. Ο αγωγός θα ανακατασκευαστεί με διατομή Φ250 από τη διασταύρωση Ασκληπιού και Πόντου μέχρι το φρεάτιο στη διασταύρωση των οδών Ασκληπιού και Αθηνάς (λδ1-32), ώστε να παραλάβει και τον αγωγό ακαθάρτων της οδού Πόντου (βορείως της Ασκληπιού).
- Το νότιο τμήμα του αγωγού ακαθάρτων της οδού Πόντου, κατάντη της διασταύρωσης Ασκληπιού και Πόντου, θα αποκοπεί από το ανάντη τμήμα και θα κατασκευασθεί νέο φρεάτιο πέρατος για την επίσκεψή του.

- Ο ανακατασκευασμένος αγωγός ακαθάρτων της οδού Πόντου, σε παράλληλη όδευση με τον αγωγό ομβρίων 14, θα εκβάλλει στο νέο φρεάτιο του ανακατασκευαζόμενου αγωγού ακαθάρτων Φ250 της οδού Ασκληπιού, στη διασταύρωση των οδών Ασκληπιού και Πόντου.

Γενικά για οποιαδήποτε επέμβαση στο δίκτυο αποχέτευσης, θα υποβάλλονται σχέδια (οριζοντιογραφία, μηκοτομές κλπ) που θα έχουν συνταχθεί από τον ανάδοχο στην υπηρεσία και στη συνέχεια θα εγκρίνονται από την ΕΥΔΑΠ που είναι ο αρμόδιος φορέας για έργα αποχέτευσης ακαθάρτων.

### 3.5.3 Έργα ύδρευσης

Σε όλη την περιοχή μελέτης υπάρχει κατασκευασμένο δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ. Οι αγωγοί ύδρευσης, μικρής διαμέτρου σε σχέση με τους αγωγούς ομβρίων, είναι κατασκευασμένοι σε μικρό σχετικά βάθος και γενικά δεν επηρεάζουν τον σχεδιασμό των έργων αποχέτευσης ομβρίων. Πάντως κατά την κατασκευή των αγωγών ομβρίων θα απαιτηθεί στήριξη ή ακόμα και ανακατασκευή ορισμένων τμημάτων αγωγών του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης.

Στην οδό Καραολή - Δημητρίου και συγκεκριμένα στο τμήμα μεταξύ της Λ. Πέτρου Ράλλη και της οδού Φιλαδελφείας υπάρχει σημαντικός αγωγός ύδρευσης Φ600 της ΕΥΔΑΠ, που στη συνέχεια είναι κατασκευασμένος στην οδό και Φιλαδελφείας μέχρι και πέραν της οδού Ύδρας.

Η χάραξη του αγωγού χορηγήθηκε από την ΕΥΔΑΠ ΑΕ. Η υψομετρική τοποθέτηση του αγωγού δεν είναι γνωστή. Ο αγωγός ύδρευσης διασταυρώνεται με τον αγωγό 16 στη διασταύρωση των οδών Ραιδεστού & Καραολή – Δημητρίου και με τον αγωγό 18 στη διασταύρωση των οδών Μαινεμένης & Καραολή – Δημητρίου. Επίσης κινείται σε παράλληλη όδευση στην οδό Φιλαδελφείας με τον αγωγό 17.

### 3.5.4 Δίκτυα ΔΕΗ

Στην υπόψη περιοχή δεν υπάρχουν καλώδια υψηλής τάσης που δημιουργούν θέμα στην χάραξη του δικτύου ομβρίων. Τα λοιπά καλώδια, όταν δεν είναι υπέργεια, είναι σε μικρό βάθος και δεν επηρεάζουν τον σχεδιασμό του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων.

### 3.5.5 Αγωγοί ΟΤΕ

Στην περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα μεταξύ των οδών Αβέρωφ - Αττάλειας - Ζωοδόχου Πηγής έχει κατασκευαστεί σημαντικό τηλεφωνικό κέντρο του ΟΤΕ, που εξυπηρετεί περί τις 35.000 παροχές. Από το κέντρο εκκινούν δέσμες καλωδίων, τα φρεάτια των οποίων καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της οδού.

Οι αγωγοί ΟΤΕ στην περιοχή μελέτης χορηγήθηκαν από τον ΟΤΕ ΑΕ.

### 3.5.6 Αγωγοί Φυσικού Αερίου

Στην υπόψη περιοχή δεν υπάρχουν αγωγοί φυσικού αερίου.

### 3.5.7 Επέκταση Γραμμής 3 του Μετρό

Από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. μας δόθηκαν αποτύπωση της ζώνης διέλευσης και μηκοτομή της υπό κατασκευή σήραγγας για την επέκταση της Γραμμής 3 του Μετρό.

Η σήραγγα βρίσκεται βαθύτερα από τον προτεινόμενο αγωγό 15 (οδού Μετσόβου) και τον αγωγό 12 με τον οποίο διασταυρώνεται και δεν επηρεάζει τη χάραξη των έργων.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Ο ΤΜ/ΡΧΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ &  
ΜΕΛΕΤΩΝ

Ανάδοχη ένωση οικ.  
φορέων

«ΥΔΡΟΤΕΚ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ  
ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.  
ΔΙΑΚΟΣΤΑΥΡΙΑΝΟΣ  
ΣΤΑΥΡΟΣ» της μελέτης:  
«Μελέτη δικτύου ομβρίων  
στη Δ.Ε. Νίκαιας περιοχή  
μεταξύ Λεωφόρων  
Γρηγόρη Λαμπράκη και  
Πέτρου Ράλλη»

ΦΑΡΜΑΚΗΣ Σ.  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ.  
με Σ.Α.Χ. και Α' βαθμό

ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ Σ.  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ.  
με Α' βαθμό

Για την Ανάδοχο  
Μ. ΓΑΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

με τη με αριθ. πρωτ. 3508 π.ε./27-2-2019 Απόφαση Τμ. Προγράμματος και Μελετών της Δ/σης Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας (ΑΔΑ: Ω2ΡΟ7Λ7-ΔΗ7).