

ΝΟΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

"ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ"
ΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΥΤΗΣ ΑΠΟ ΤΗ Χ.Θ.0+000 ΜΕΧΡΙ ΤΗ Χ.Θ.0+533

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΜΑΙΟΣ 2023

ΑΡΙΘ. ΤΕΥΧΟΥΣ : Τ.Δ.1.2

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΕΝΩΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, ΑΓΡ.- ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ
ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ, ΑΓΡ.- ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ
ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ-ΝΟΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΗΜ/ΝΙΑ

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝ.

ΑΝΑΘΕΩΡ.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ
ΞΑΝΘΗ/...../2023

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ - Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.
ΞΑΝΘΗ/...../2023

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ - Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Τ.Υ.
ΞΑΝΘΗ/...../2023

ΚΑΜΠΟΥΡΗ ΣΟΥΛΤΑΝΑ
Τοπογράφος Μηχανικός

ΛΑΠΠΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός

ΡΑΠΤΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ :

153/8-6-2023 Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Ξάνθης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ&ΕΡΓΩΝ
ΣΥΓΚ/ΚΩΝ-ΥΔΡ/ΚΩΝ&ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤ/ΚΩΝ

ΕΡΓΟ: «Ανάπλαση και βελτίωση
οδικής ασφάλειας της Λεωφόρου
Στρατού» στο τμήμα της από
Χ.Θ.0+000 μέχρι τη Χ.Θ. 0+533

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή	σελ. 2
2. Αναφορά σε έρευνες – δεδομένα άλλων μελετών	σελ. 4
3. Βασικά υδρολογικά δεδομένα	σελ. 4
4. Βασικές αρχές σχεδιασμού	σελ. 6
5. Στατικοί υπολογισμοί (ΚΕΝΟ)	σελ. 7
6. Περιγραφή προτεινόμενων έργων	σελ. 7
7. Συνοπτικός πίνακας οχετών και γεφυρών (ΚΕΝΟ)	σελ. 11
8. Συνοπτικός πίνακας ταφρών (ΚΕΝΟ)	σελ. 12
9. Συνοπτικός πίνακας αγωγών αποχέτευσης	σελ. 12
10. Συνοπτικός πίνακας στραγγιστηρίων (ΚΕΝΟ)	σελ. 13

1. Εισαγωγή

Μετά με την αριθ. 8608/13-04-2023 πρόσκληση υποβολής προσφοράς του Δήμου Ξάνθης, ανατέθηκε στην ένωση των οικονομικών φορέων «Παντελής Αθανάσιος του Παρασκευά, Χατζηστεφάνου Ηλίας του Γεωργίου και Σαρρόπουλος Κωνσταντίνος του Παναγιώτη» η εκπόνηση της μελέτης “ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ “ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ” ΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΥΤΗΣ ΑΠΟ ΤΗ Χ.Θ.0+000 ΜΕΧΡΙ ΤΗ Χ.Θ.0+533. Η Έκθεση συντάσσεται στα πλαίσια της σύμβασης 23SYMV012596175 2023-05-03 με αρ.πρωτ.9892/03-05-2022 και με ΑΔΑ:Ρ9ΟΛΩΚ8-ΚΦΧ μεταξύ του Δήμου Ξάνθης και της Ένωσης Οικονομικών Φορέων “Αθ. Παντελής, Ηλ. Χατζηστεφάνου, Κων. Σαρρόπουλος” .

Η τεχνική έκθεση που ακολουθεί αναφέρεται στην περιγραφή των εργασιών που εκτελέστηκαν στο πλαίσιο της τεχνικής περιγραφής των υδραυλικών έργων, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο του συνολικού έργου.

Αντικείμενο της τεχνικής περιγραφής των υδραυλικών είναι η αποχέτευση – αποστράγγιση των όμβριων υδάτων της Λεωφόρου Στρατού στην οποία περιλαμβάνονται :

- η κεντρική αρτηρία συνολικού μήκους 533 m
- ο κυκλικός κόμβος στο ύψος της συμβολής με την οδό Δημοκρίτου
- ο κόμβος στη διασταύρωση με τις οδούς Αίμου, Κεσσάνης και Δοϊράνης και την προς διάνοιξη οδό Παπανδρέου

Η περιοχή του έργου όπως προκύπτει από την περιγραφή του αντικειμένου εκτείνεται από νότια – νοτιοδυτικά από τη συμβολή των οδών Λευκίππου, Δημοκρίτου και Λεωφ. Στρατού μέχρι τη διασταύρωση προς Δροσερό. Παράλληλα και ανατολικά της Λεωφόρου Στρατού, από το ύψος της συμβολής της οδού Κύθνου και μέχρι το ύψος της προέκτασης της οδού Αίμου, διέρχεται η Σιδηροδρομική Γραμμή Θεσσαλονίκης-Αλεξανδρούπολης, σε απόσταση περί τα 10μ από την εξωτερική οριογραμμή της οδού. Κατά την εφαρμογή του ρυμοτομικού σχεδίου στο πλαίσιο της τοπογραφικής μελέτης διαπιστώθηκε ότι στο τμήμα της Λεωφόρου Στρατού μεταξύ των οδών Δοϊράνης και Λυγδών η υφιστάμενη εξωτερική ρυμοτομική γραμμή του σχεδίου βρίσκεται εντός του ορίου απαλλοτρίωσης του Ο.Σ.Ε. Ιδιαίτερα δε μεταξύ των οδών Δοϊράνης και Σαλαμίνας, εντός του ορίου απαλλοτρίωσης του Ο.Σ.Ε, εμπίπτει και τμήμα της υφιστάμενης οδού. Στη διασταύρωση της με την προέκτασης της οδού Αίμου υπάρχει φυλασσόμενη ισόπεδη διάβαση της Σιδηροδρομικής Γραμμής, σε απόσταση περίπου 20,00 m από τον υφιστάμενο άξονα της Λεωφόρου Στρατού.

Η περιοχή του έργου εμπίπτει στο σύνολό της εντός των ορίων του αναθεωρημένου εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλης της Ξάνθης (Αποφ. Νομάρχη 3581/11-11-1988 ορθή επανάληψη 29-02-1996 ΦΕΚ359/Δ/1996).

Ως προς τα δίκτυα Ο.Κ.Ω., κατά μήκος της αρτηρίας υφίστανται δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων, η θέση των οποίων προσδιορίζεται από τα υφιστάμενα φρεάτια

ελέγχου. Δίκτυο φυσικού αερίου εντοπίζεται κυρίως στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης στο ύψος της συμβολής με την οδό Δημοκρίτου. Σχετικά με το δίκτυο ομβρίων υδάτων με βάση στοιχεία που έχουν χορηγηθεί από τη Δ.Ε.Υ.Α. Ξάνθης, καταγράφονται τα ακόλουθα έργα :

- α. Κεντρικός πλακοσκεπής οχετός εσωτερικών διαστάσεων 6.00x3.00 m, ο οποίος διέρχεται κατά μήκος της οδού Δημοκρίτου και εκβάλλει αμέσως μετά την εγκάρσια διέλευση του από τη σιδηροδρομική γραμμή Θεσσαλονίκης-Αλεξανδρούπολης εκβάλλει σε φυσικό υδατόρευμα. Το υδατόρευμα αυτό έχει αρχικώς κατεύθυνση προς νοτιοανατολικά σε μήκος περίπου 850 m, στρεφόμενο στη συνέχεια ανατολικά για μήκος περίπου 1.700 m, οπότε καταλήγει στον χ. Κόσσυνθο.
- β. Πλακοσκεπής οχετός μήκους περίπου 170 m και εσωτερικών διαστάσεων 2.00x2.00 m, ο οποίος υφίσταται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Λεωφόρου Στρατού. Η ανάντη αρχή του εντοπίζεται στο ύψος της διασταύρωσης με την οδό Κλεμανσώ και η εκβολή του στον κεντρικό οχετό της οδού Δημοκρίτου. Η στάθμη του πυθμένα στην αρχή του οχετού σύμφωνα με τα στοιχεία της Δ.Ε.Υ.Α.Ξ. βρίσκεται σε βάθος περίπου 2.30 m από την επιφάνεια του οδοστρώματος.
- γ. Σωληνωτός οχετός ονομαστικής διαμέτρου Dn1000, μήκους περίπου 115 m, ο οποίος εντοπίζεται σε συνέχεια του προαναφερθέντος πλακοσκεπούς οχετού 2.00x2.00 m, και οδεύει κατά μήκος της Λεωφόρου Στρατού μέχρι το ύψος της διασταύρωσης με την οδό Μιαούλη. Στη συνέχεια ο αγωγός ακολουθεί πορεία βόρεια κατά μήκος της οδού Μιαούλη. Η ανάντη αρχή του αγωγού αυτού οριοθετείται στο ύψος της συμβολής της οδού Μιαούλη με την οδό Βελισσαρίου. Ο οχετός έχει κατασκευαστεί με σωλήνες uPVC (HELIDUR SPIRAL). Το βάθος του πυθμένα στο ύψος της διασταύρωσης της Λεωφόρου Στρατού με την οδό Μιαούλη εκτιμάται σε -1.30 m από τη στάθμη του οδοστρώματος.
- δ. Σε δυο συμβάλλουσες στη Λεωφόρο Στρατού οδούς σημειώνονται από τη Δ.Ε.Υ.Α.Ξ. αντίστοιχοι σωληνωτοί οχετοί χωρίς ωστόσο ακριβή στοιχεία θέσης και βάθους. Συγκεκριμένα καταγράφεται αγωγός στο τμήμα της προέκτασης της οδού Αίμου, ο οποίος φαίνεται συνδεδεμένος με τον οχετό της οδού Μιαούλη διέρχεται εγκάρσια της Λεωφόρου Στρατού με κατάληξη πλησίον της σιδηροδρομικής γραμμής. Έτερος οχετός αποτυπώνεται κατά μήκος της οδού Χρ. Κοψιδά με κατάληξη επίσης προς τη σιδηροδρομική γραμμή. Σημειώνεται ότι κατά μήκος της δυτικής πλευράς της σιδηροδρομικής γραμμής από το ύψος περίπου της οδού Λυγδών και μέχρι το ύψος της διασταύρωσης με την οδό Δημοκρίτου, υφίσταται μικρή αβαθής τάφρος τραπεζοειδούς μορφής. Η τάφρος αυτή βρίσκεται εξ ολοκλήρου εντός της ζώνης απαλλοτρίωσης του Ο.Σ.Ε..

2. Αναφορά σε έρευνες – δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν

Για την εκπόνηση της μελέτης του έργου χρησιμοποιήθηκαν

- ορθοφωτοχάρτες κλίμακας 1:5.000 που διατίθενται από το Εθνικό Κτηματολόγιο και δορυφορικές απεικονίσεις,
- Τα διαγράμματα αποτύπωσης και εφαρμογής ρυμοτομίας κλίμακας 1:500, καθώς και το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που συντάχθηκαν στο πλαίσιο της προηγούμενης Τοπογραφικής μελέτης,
- Η προτεινόμενη διαμόρφωση των έργων ανάπλασης και βελτίωσης της Λεωφόρου Στρατού σύμφωνα με την παράλληλα συντασσόμενη Τεχνική περιγραφή της Οδοποιίας.
- στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από την επιτόπια έρευνα και αφορούν κυρίως τα υφιστάμενα υδραυλικά έργα στην περιοχή μελέτης, τους διαθέσιμους αποδέκτες κ.λπ.

Για την περιοχή του έργου δεν υφίσταται Γεωτεχνική ή Γεωλογική μελέτη. Ωστόσο, καθώς το έργο αναπτύσσεται σε ζώνη με ήπια γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και ταυτόχρονα δεν προβλέπονται μεγάλες χωματουργικές επεμβάσεις, δεν αναμένεται να προκύψουν γεωτεχνικά προβλήματα.

Οι Κανονισμοί – Οδηγίες που εφαρμόστηκαν για τη σύνταξη της μελέτης είναι :

- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων : Αποχέτευση – Στράγγιση Υδραυλικά έργα οδών (ΟΜΟΕ – ΑΣΥΕΟ)
- Τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74
- Οδηγίες σχεδιασμού υδραυλικών έργων οδών της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ Α.Ε. (προδιαγραφές Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.)
- «Κατάρτιση ομβρίων καμπυλών σε επίπεδο χώρας», που συντάχθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2007/60/ΕΚ το 2016, στο πλαίσιο κατάρτισης των «Σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας λεκανών απορροής ποταμών»

3. Βασικά υδρολογικά δεδομένα

Για την περιοχή του έργου δεδομένης της μικρής έκτασής του, θεωρήθηκε η ένταση της βροχόπτωσης ομοιόμορφη σε όλη τη λεκάνη απορροής και για χρονική διάρκεια ίση ή μεγαλύτερη του χρόνου συγκέντρωσης. Η εκτίμηση της έντασης της βροχόπτωσης σχεδιασμού στην περιοχή του έργου βασίστηκε στα δεδομένα του τεύχους «Κατάρτιση ομβρίων καμπυλών σε επίπεδο χώρας», το οποίο συντάχθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2007/60/ΕΚ το 2016, στο πλαίσιο κατάρτισης των «Σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας λεκανών απορροής ποταμών». Σύμφωνα με τα παραπάνω, η ένταση της βροχόπτωσης περιγράφεται από την σχέση:

$$i = \frac{\lambda' * (T^{\kappa} - \psi')}{(1 + d / \theta)^{\eta}}$$

όπου :

i : Ένταση της βροχής (mm/h) σε δεδομένη διάρκεια καταιγίδας,

T : Περίοδος επανάφοράς (έτη),

d : Διάρκεια καταιγίδας (h) που λαμβάνεται ίση με tc,

λ', κ, ψ', θ, η : Παράμετροι της καμπύλης, όπως προκύπτουν για κάθε βροχομετρικό σταθμό

Για την εφαρμογή της, χρησιμοποιήθηκαν οι παράμετροι του βροχομετρικού σταθμού «ΞΑΝΘΗ» (Υδατικό διαμέρισμα GR-12 : X=544370.35, Y=4547487.69), με τις εξής τιμές :

λ' : 500

κ : 0.151

ψ' : 0.671

θ : 0.082

η : 0.708

Για τη διαστασιολόγηση των έργων λαμβάνεται περίοδος επαναφοράς 25 ετών, καθώς το έργο ανάπλασης της Λεωφόρου Στρατού σύμφωνα με την λειτουργική κατάταξη των οδών κατά ΟΜΟΕ-ΚΑΟ ανήκει στην κατηγορία ΓΙΙΙ (αστική αρτηρία) και οι συμβαλλόμενες σε αυτήν οδοί στην κατηγορία ΓΙΥ (κύριες συλλεκτήριες οδοί) (Πίνακας 2.4-5 ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ).

Η περιοχή του έργου εμπίπτει εξ ολοκλήρου εντός του εγκεκριμένου σχεδίου της πόλης της Ξάνθης, πρόκειται δηλαδή για αμιγώς αστική περιοχή και επομένως για τους συντελεστές απορροής λαμβάνονται υπόψη οι τιμές του Πίνακα 2.5.2-3 των ΟΜΟΕ-ΑΣΥΕΟ. Ειδικότερα εφαρμόζονται ανάλογα με το είδος των επιφανειών οι ακόλουθες τιμές συνυπολογιζόμενου τυου συντελεστή διόρθωσης Cf = 1.1 :

i. Περιοχή κατοικίας : 0.70

ii. Πάρκα – χώροι πρασίνου : 0.25

iii. Επιφάνειες οδοστρώματος : 0.90

Ο υπολογισμός των παροχών γίνεται με χρήση της ορθολογικής μεθόδου σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Ελληνικών Κανονισμών (άρθρο 187, Π.Δ. 696/74) και τις σχετικές οδηγίες Ο.Μ.Ο.Ε. – Τεύχος 8 (Α.Σ.Υ.Ε.Ο.) (κεφ.2.5) :

Κατά την ορθολογική μέθοδο η παροχή απορροής σε μια θέση δίνεται από την σχέση:

$$Q = 0,278 * C * i * A$$

όπου Q : η παροχή υπολογισμού (lit/s)

C : ο συντελεστής απορροής της αιχμής της πλημμύρας

i : η ένταση της βροχόπτωσης σε (mm/ώρα)

A : η επιφάνεια της λεκάνης απορροής (στρέμματα)

Σχετικά με την εκτίμηση του χρόνου συρροής που αποτελεί και τον κρίσιμο χρόνο για τον υπολογισμό των μέγιστων αναμενόμενων παροχών σημειώνουμε τα ακόλουθα:

- α. Στη περίπτωση που η λεκάνη απορροής αποτελείται από τμήμα οδοστρώματος και εξωτερική λεκάνη μικρής σχετικά έκτασης που απορρέει επιφανειακά ο χρόνος συρροής στη κεφαλή του δικτύου μπορεί να λαμβάνεται ίσος με 10 πρώτα λεπτά.
- β. Κατάντη της κεφαλής του δικτύου αποχέτευσης (υπονόμου ή τάφρου) ο κρίσιμος χρόνος συρροής υπολογίζεται ως άθροισμα του χρόνου στην κεφαλή (10 min) και του υδραυλικού χρόνου ροής.

4. Βασικές αρχές σχεδιασμού

Κατά τον σχεδιασμό των προτεινόμενων έργων αποχέτευσης – αποστράγγισης της αρτηρίας και των κυκλικών κόμβων, κύρια προτεραιότητα για την οδική ασφάλεια (κυκλοφορία οχημάτων και πεζών) είναι η αποτροπή συγκέντρωσης όμβριων υδάτων στο οδόστρωμα και στις παράπλευρες επιφάνειες (πεζοδρόμια, προκήπια οικοδομών κ.λπ.). Βασικά κριτήρια με τα οποία διαμορφώνονται τα απαραίτητα έργα είναι :

- ✓ η ασφαλής και απρόσκοπτη κυκλοφορία για τα οχήματα και τους πεζούς με την άμεση κατά το δυνατόν απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από τη ζώνη της αρτηρίας και των παράπλευρων επιφανειών
- ✓ η αποκατάσταση της συνέχειας των παρόδιων επιφανειών (νησίδες, πρηνή, φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος)
- ✓ η οδική ασφάλεια κατά τη συντήρηση των έργων λαμβάνοντας υπόψη τις διαμορφούμενες κυκλοφοριακές συνθήκες
- ✓ η διατήρηση και αξιοποίηση υφιστάμενων έργων που πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλούς λειτουργίας

Τα προτεινόμενα έργα υπολογίζονται και διαστασιολογούνται για την παραλαβή των αναμενόμενων απορροών, όπως αυτές προκύπτουν από την επεξεργασία των διαθέσιμων υδρολογικών δεδομένων που αναλυτικά περιγράφονται στο τεύχος των Υδραυλικών Υπολογισμών και περιλαμβάνουν :

- επιφανειακά έργα αποστράγγισης του οδοστρώματος (π.χ. ρείθρα, αβαθείς τριγωνικές τάφρους, κ.λπ.)
- υπόγεια δίκτυα αποχέτευσης στα οποία εντάσσονται αγωγοί συλλογής ομβρίων με τα απαραίτητα φρεάτια υδροσυλλογής και φρεάτια συμβολής – επίσκεψης
- μικρά τεχνικά έργα και οχετούς παροχέτευσης των επιφανειακών απορροών, εγκάρσια της αρτηρίας και των προτεινόμενων I/K προς φυσικούς αποδέκτες (π. Κόσσυνθος) ή το υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων της πόλης της Ξάνθης.

Για την εκπόνηση της παρούσας τεχνικής περιγραφής εφαρμόστηκαν οι προβλεπόμενες προδιαγραφές, κανονισμοί και τεχνικές οδηγίες που ισχύουν κατά το χρόνο σύνταξης της μελέτης (Π.Δ. 696/74, ΟΜΟΕ – ΑΣΥΕΟ κ.λπ.)

5. Στατικοί υπολογισμοί

KENO

6. Περιγραφή προτεινόμενων έργων

Για την υλοποίηση της τρέχουσας προσαρμογής της αρχικής μελέτης ανάπλασης και βελτίωσης οδικής ασφάλειας της Λεωφόρου Στρατού μέχρι τη Χ.Θ.0+533 αρκεί η μερική υλοποίηση των συνολικά προτεινόμενων έργων τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν αυτοτελώς αλλά και να ενταχθούν μελλοντικά στο συνολικό σχεδιασμό της πλήρους εφαρμογής της συνολικής ανάπλασης της οδού.

Ο σχεδιασμός των έργων αναβάθμισης – βελτίωσης της Λεωφόρου Στρατού, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή της οδοποιίας, προβλέπει γενικά για την οδό τη διαμόρφωση συνολικού πλάτους οδοστρώματος 3.50 m ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας με κατασκευή κεντρικής νησίδας μόνο στο τμήμα μεταξύ της οδού Δημοκρίτου και του κόμβου προς Δροσερό. Εκατέρωθεν προβλέπεται η διαμόρφωση πεζοδρόμων μεταβλητού πλάτους ανάλογα με το εύρος της εγκεκριμένης ρυμοτομίας και του ορίου απαλλοτρίωσης του Ο.Σ.Ε. Η μηκοτομή της αρτηρίας έχει γενικά μικρές έως πολύ μικρές κλίσεις με χαμηλό σημείο στην περιοχή του κυκλικού κόμβου προς Δροσερό. Γενικά η διατομή της αρτηρίας έχει μελετηθεί με αμφικλινή επίκλιση 2,50% προς την εξωτερική της οριογραμμή εκτός από το τμήμα μεταξύ των οδών Σαλαμίνας και Κύθνου όπου λόγω της στροφής ορίζεται μονοκλινής διατομή με επίκλιση 2,50%. Ο κυκλικός κόμβος στην οδό Δημοκρίτου έχει μελετηθεί με επίκλιση 2,00% προς την εξωτερική οριογραμμή του ώστε τα όμβρια να αποχετεύονται προς το κατάντη τμήμα της οδού Δημοκρίτου. Ο κυκλικός κόμβος προς Δροσερό έχει μελετηθεί με επίκλιση 2,00% προς την εσωτερική οριογραμμή. Τούτο έγινε λόγω της αδυναμίας αποχέτευσης των ομβρίων στις εξωτερικές οριογραμμές του. Με αυτήν την επιλογή συγκεντρώνονται όλα τα όμβρια ύδατα προς το εσωτερικό τμήμα της νησίδας του κόμβου για τη διευκόλυνση της παροχέτευσής τους στο προτεινόμενο δίκτυο αποχέτευσης – αποστράγγισης.

Στα πλαίσια εκπόνησης της συνολικής μελέτης ανάπλασης της Λεωφόρου Στρατού (μέχρι και τον κυκλικό κόμβο RA3), προκύπτει η ανάγκη κατασκευής ενός κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού για την παροχέτευση των ομβρίων του τμήματος της αρτηρίας βορείως του κόμβου προς Δροσερό. Στα πλαίσια της τρέχουσας προσαρμογής της αρχικής συνολικής οριστικής μελέτης και λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα έργα ομβρίων στην ευρύτερη περιοχή αρκεί η κατασκευή και η σύνδεση του αγωγού αυτού στον υφιστάμενο

πλακοσκεπή οχετό 2.00x2.00 m στο ύψος της συμβολής της οδού Κλεμανσώ. Με την προτεινόμενη χάραξη ο νέος αγωγός διαστασιοποιείται ώστε μελλοντικά να μπορεί να παραλάβει και το βορειότερο τμήμα εξασφαλίζοντας επι του παρόντος την απορροή των ομβρίων του τμήματος της αρτηρίας από τον Ι/Κ Δροσερού μέχρι το ύψος της διασταύρωσης με την οδό Κλεμανσώ χωρίς να επιβαρύνεται ο υφιστάμενος και διατηρούμενος αγωγός Dn1000, ο οποίος παροχετεύει τα όμβρια ύδατα περιοχής δυτικά – βορειοδυτικά της Λεωφόρου Στρατού. Επισημαίνεται ότι ο προαναφερόμενος υφιστάμενος αγωγός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί διότι :

- α. η στάθμη του πυθμένα του που εκτιμάται σε βάθος περίπου 1.30 m καθιστά αδύνατη τη σύνδεση του νέου αγωγού, δεδομένου του χαμηλού σημείου που υφίσταται στο ύψος του κόμβου Δροσερού και
- β. η διατομή δεν κρίνεται επαρκής για την παραλαβή της πρόσθετης εισροής που εκτιμάται σύμφωνα με τους υδραυλικούς υπολογισμούς σε 0.67 m³/s.

Με βάση τον προαναφερόμενο σχεδιασμό των έργων οδοποιίας, τα υφιστάμενα έργα ομβρίων και τις βασικές αρχές σχεδιασμού διαμορφώνονται τα απαραίτητα έργα αποχέτευσης – αποστράγγισης όπως αυτά αντιστοίχως απεικονίζονται στο σχέδιο αρ. 5 «Οριζοντιογραφία έργων» :

- αβαθή τριγωνικά ρείθρα - κρασπεδόρειθρα
- προκατασκευασμένα κανάλια (σχαρωτοί αγωγοί)
- φρεάτια υδροσυλλογής
- δίκτυο υπονόμων για την παροχέτευση των ομβρίων προς τον αποδέκτη
- τάφος συνέχειας
- μικρά τεχνικά εξόδου/εκβολής υπονόμων/οχετών

Με τη σημείωση ότι στο τεύχος «Προμετρήσεις» παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία της θέσης και των χαρακτηριστικών των προβλεπόμενων υδραυλικών έργων, αναφέρονται ειδικότερα τα ακόλουθα:

α) **Αβαθή τριγωνικά ρείθρα – κρασπεδόρειθρα** προβλέπονται στο σύνολο σχεδόν του οδικού τμήματος της αρτηρίας. Κατά τη γενική διάταξη προτείνεται ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας της αρτηρίας η διαμόρφωση κρασπεδόρειθρου που θα συλλέγει την απορροή του αντίστοιχου κλάδου της αρτηρίας και των παράπλευρων επιφανειών αυτής (πεζοδρόμια – προκήπια). Με δεδομένη τη διαμόρφωση των πεζοδρομίων και της επίκλισης του οδοστρώματος προς αυτά, η απορροή των ομβρίων γίνεται με την παραδοχή της κατάκλυσης μέχρι του ημίσεος πλάτους του οδοστρώματος μιας λωρίδας κυκλοφορίας. Το συνολικό πλάτος ροής ορίζεται έτσι σε 1.75 m με μέγιστο βάθος ροής στη βάση του κρασπέδου 0,044 μ.

β) **Προκατασκευασμένα κανάλια (σχαρωτοί αγωγοί)**, τα οποία αποτελούνται από προκατασκευασμένα τεμάχια μήκους 1,00 m με αφαιρούμενη σχάρα και πυθμένα είτε στο

ίδιο βάθος από αυτή είτε με κλίση 0,5% ως προς αυτή. Αυτό το είδος αποχετευτικού συστήματος θεωρείται ως καταλληλότερο για τη διακοπή και συλλογή της απορροής σε επιφάνειες περίπου επίπεδες, όπως συμβαίνει στο τμήμα της αρτηρίας από τη Χ.Θ. 0+233,37 έως τη Χ.Θ. 0+329,55 όπου διαμορφώνεται μηδενική κατά μήκος κλίση. Οι εσωτερικές παρειές των αγωγών αυτών είναι στρογγυλεμένες και λείες ώστε να διασφαλίζεται ομαλή ροή και να ελαχιστοποιείται η κατακρήνη φερτών. Ένας περιοριστικός παράγοντας στη χρήση τους είναι ότι έχουν περιορισμένη παροχευτική ικανότητα ($Q_{\max} \approx 0,14 \text{ m}^3/\text{s}$), ωστόσο για την παρούσα μελέτη αυτή κρίνεται επαρκής σε συνδυασμό με την ύπαρξη αντίστοιχων φρεατίων υδροσυλλογής που περιγράφονται στη συνέχεια.

γ) **Φρεάτια υδροσυλλογής** απαιτούνται για την εκτόνωση των επιφανειακών έργων (κρασπεδορείθρων και προκατασκευασμένων καναλιών) στις θέσεις που προσδιορίζονται με βάση τους σχετικούς υδραυλικούς υπολογισμούς. Δεν προτείνεται η διατήρηση των υφιστάμενων φρεατίων υδροσυλλογής κατά μήκος της Λεωφόρου Στρατού, καθώς με τα έργα ανάπλασης τα περισσότερα εξ αυτών είτε καλύπτονται από τα νέα πεζοδρόμια είτε με βάση τη διαμόρφωση των νέων κρασπεδορείθρων θα βρίσκονται εντός των λωρίδων κυκλοφορίας των οχημάτων. Τα νέα φρεάτια θα είναι τύπου «εσχάρας» κατόπιν συνεννόησης με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Στο πλαίσιο της μελέτης διαμορφώνονται δυο τύποι φρεατίων «Α» και «Β» σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια (8.2α & 8.2β), τα οποία θα κατασκευάζονται με οπλισμένο σκυρόδεμα. Φρεάτια τύπου «Α» θα κατασκευαστούν για την εισροή των ομβρίων των των κρασπεδορείθρων. Συνολικά προβλέπεται η κατασκευή 124 φρεατίων εκ των οποίων 11 διπλής εσχάρας στις «βαθείες» θέσεις σύγκλισης των επιφανειακών έργων αποστράγγισης. Φρεάτια τύπου «Β» θα χρησιμοποιηθούν για την εκβολή σε αυτά των προκατασκευασμένων καναλιών στο τμήμα της αρτηρίας στις Χ.Θ.: 0+244,50 - 0+258,00 - 0+279,00 και 0+300,00. Για τη σύνδεση μεταξύ των φρεατίων τύπου «Β» όπως και για τη σύνδεση γενικά των φρεατίων υδροσυλλογής με το δίκτυο των υπονόμων θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες διαμέτρου DN/ID 300. Αναφορά σχετικά με τον υπολογισμό της απορροφητικότητας περιλαμβάνεται στο τεύχος των Υδραυλικών Υπολογισμών.

δ) **Υπόγειο δίκτυο αγωγών/υπονόμων**, το οποίο σχεδιάζεται για την παροχέτευση των ομβρίων υδάτων της ζώνης της αρτηρίας προς τον αποδέκτη (πλακοσκεπής οχετός 2.00x2.00 m). Αναλυτικά στοιχεία περιλαμβάνονται στο σχετικό πίνακα της ενότητας 9.

Για την κατασκευή του υπόγειου δικτύου επιλέγονται σωλήνες δομημένου τοιχώματος από πολυπροπυλένιο (PP) κλάσης SN8 με τυποποίηση ως προς την εσωτερική τους διάμετρο (DN/ID), καθώς η χρήση τους παρουσιάζει σημαντικά οφέλη και πλεονεκτήματα. Ως υλικό, το πολυπροπυλένιο είναι φιλικό προς το περιβάλλον καθώς κατά την παραγωγή των σωλήνων PP δεν χρησιμοποιούνται επικίνδυνα υλικά για την υγεία. Η τέφρα από την καύση του PP είναι ίδια με αυτή που προκύπτει κατά την καύση του κεριού και τα προϊόντα

πολυπροπυλενίου, μετά το τέλος της χρήσης τους, είναι πλήρως ανακυκλώσιμα. Σχετικά με τις φυσικοχημικές και μηχανικές ιδιότητες του πολυπροπυλενίου αναφέρεται η πολύ υψηλή ανθεκτικότητα του όσον αφορά την εμφάνιση αμυχών και ρωγμών, η διατήρηση της ελαστικότητας τόσο σε υψηλές, όσο και σε χαμηλές θερμοκρασίες, καθώς και η υψηλή αντοχή έναντι φθορών και διάβρωσης. Σε σύγκριση με αντίστοιχους πλαστικούς σωλήνες PVC και τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται τα εξής πλεονεκτήματα :

- ✓ Μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στα περισσότερα οξέα, αλκάλια και άλατα που αναφέρονται στο πρότυπο ISO/TR 10358
- ✓ Μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε λείανση – τριβή
- ✓ Αντοχή σε υψηλότερες θερμοκρασίες
- ✓ Υψηλότερη αντοχή στην κρούση
- ✓ Μεγαλύτερη ευκαμψία
- ✓ Μικρότερο βάρος και άρα ευκολότερη μεταφορά και εγκατάσταση.

Πλέον των ανωτέρω, οι σωλήνες δομημένου τοιχώματος από πολυπροπυλένιο σε σύγκριση με αντίστοιχους σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE), εμφανίζουν μεγαλύτερη αντοχή στον ερπυσμό (μικρότερη επιμήκυνση υπό την επίδραση τάσης μακροπρόθεσμα), δηλαδή σημαντικά μικρότερη παραμόρφωση σε βάθος χρόνου, και συνεπώς στεγανότητα των συνδέσεων και μεγαλύτερη αντοχή σε υπερκείμενα φορτία.

Η τοποθέτηση των αγωγών θα γίνει σε ορύγματα με ελάχιστο ελεύθερο πλάτος με χώρο εργασίας που προκύπτει βάσει της ΕΤΕΠ 08-01-03-01 (Πίνακες 1 & 2) και σημειώνεται στο επισυναπτόμενο κατασκευαστικό σχέδιο (σχ. 8.1). Για βάθος εκσκαφής >1,25 μ. απαιτείται αντιστήριξη των πρανών του ορύγματος όπως προβλέπεται στην ανωτέρω ΕΤΕΠ.

Στη γενική περίπτωση οι αγωγοί εγκιβωτίζονται με άμμο (βλ. σχέδιο 8.1). Το πάχος της στρώσης άμμου έδρασης του σωλήνα θα είναι 10 εκ. ενώ το πάχος της υπερκείμενης στρώσης 30 εκ. αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι σε τμήματα όπου η επικάλυψη του αγωγού είναι < 0,60 μ. για λόγους ασφαλείας του δικτύου προβλέπεται ο εγκιβωτισμός με χρήση σκυροδέματος C16/20. Στην ειδική περίπτωση που διαπιστωθεί η ύπαρξη χαλαρών εδαφών κάτω από τη στάθμη τοποθέτησης του αγωγού, ανάλογα με το πάχος του στρώματος, απαιτείται η εξυγίανση του εδάφους κατόπιν βεβαίως σχετικής γεωλογικής – γεωτεχνικής μελέτης. Η επανεπίχωση του ορύγματος θα γίνει με κοκκώδες υλικό και κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, τα οποία δεν πρέπει να περιέχουν ξένα σώματα (πχ. παγωμένους σβόλους χώματος). Το απαραίτητο επίπεδο συμπίεσης σύμφωνα με την τροποποιημένη δοκιμή Proctor ορίζεται σε 95% και θα γίνεται σε στρώσεις πάχους από 10 έως 30 εκ.

ε) **Φρεάτια συμβολής/επίσκεψης**, θα ενσωματωθούν στο δίκτυο των αγωγών σε θέσεις συμβολής ή αλλαγής κατεύθυνσης/κλίσης, για τον έλεγχο και την ομαλή λειτουργία του. Ανάλογα με την διάμετρο των αγωγών που συμβάλλουν σε κάθε φρεάτιο χρησιμοποιούνται οι εξής τύποι φρεατίων :

1. Για αγωγούς διαμέτρου DN/ID 400, DN/ID 500 και DN/ID 600 προβλέπεται η κατασκευή κολουροκωνικών φρεατίων σκυροδέματος καθαρού ανοίγματος 1,20 μ. (βλ. σχέδιο 8.3).
2. Για αγωγούς διαμέτρου DN/ID 800 προβλέπεται η κατασκευή κυλινδρικών φρεατίων σκυροδέματος καθαρού ανοίγματος 1,50 μ. (βλ. σχέδιο 8.4).
3. Για αγωγούς διαμέτρου DN/ID 1000 προβλέπεται επίσης η κατασκευή κυλινδρικών φρεατίων σκυροδέματος καθαρού ανοίγματος 2,00 μ. (βλ. σχέδιο 8.4)..

Τα φρεάτια από οπλισμένο σκυρόδεμα θα κατασκευαστούν είτε με προκατασκευασμένους δακτύλιους είτε επί τόπου του έργου. Η έδρασή τους θα γίνεται σε στρώση σκυροδέματος πάχους 10 εκ.

7. Συνοπτικός πίνακας οχετών και γεφυρών

KENO

8. Συνοπτικός πίνακας ταφρών

KENO

9. Συνοπτικός πίνακας αγωγών αποχέτευσης

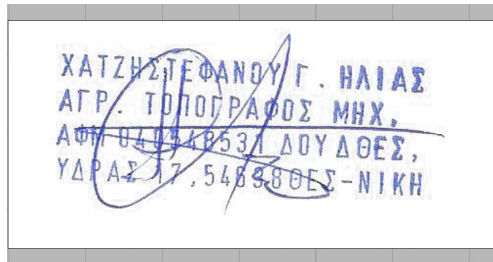
Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται τα βασικά στοιχεία των αγωγών αποχέτευσης των ομβρίων υδάτων.

Στοιχεία αγωγού				Υδρολογικά στοιχεία				Υδροτεχνικά στοιχεία									
Αγωγός	Τμήμα μεταξύ φρεατίων		Μήκος αγωγού (m)	Χρόνος συγκέντρωσης (sec)	Περίοδος επαναφοράς (έτη)	Ένταση κρίσιμης βροχής (mm/h)	Παροχή αιχμής (l/s)	Υψόμετρο εδάφους στη θέση των φρεατίων (m)		Βάθος πυθμένα αγωγού (m)		Κλίση αγωγού (%)	Εσωτερική διάμετρος αγωγού (mm)	Ποσοστό πλήρωσης	Περιθώριο ασφαλείας	Ταχύτητα ροής ομβρίων (m/s)	Χρόνος ροής (sec)
								Ανάντη	Κατάντη	Ανάντη	Κατάντη						
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(15)	(16)	(20)	(21)	(27)	(29)	(33)	(34)
	Φ-7	Φ-6	36	1016	25	166.104	559.31	65.32	65.34	1.40	1.50	0.22	1000	0.59	0.41	1.16	31
	Φ-6	Φ-5	24	1047	25	163.377	571.23	65.34	65.12	1.50	1.35	0.30	1000	0.55	0.45	1.30	18
	Φ-5	Φ-4	30	1066	25	161.803	607.30	65.12	65.05	1.35	1.37	0.30	1000	0.56	0.44	1.33	23
	Φ-4	Φ-3	30	1088	25	159.926	631.71	65.05	65.27	1.37	1.68	0.30	1000	0.58	0.42	1.33	23
	Φ-3	Φ-2	50	1111	25	158.108	659.18	65.27	65.23	1.68	1.79	0.30	1000	0.59	0.41	1.35	37
	Φ-2	Φ-1	60	1148	25	155.233	673.37	65.23	65.43	1.79	2.17	0.30	1000	0.60	0.40	1.36	44
	Φ-1	Φ-Σ	56	1192	25	151.965	676.25	65.43	65.44	2.17	2.35	0.30	1000	0.60	0.40	1.36	41

10. Συνοπτικός πίνακας στραγγιστηρίων

ΚΕΝΟ

Θεσσαλονίκη....../....../2023
Συντάχθηκε
Ο Μελετητής



Ξάνθη....../....../2023
Ελέγχθηκε
Η Επιβλέπουσα

Ξάνθη....../....../2023
Ελέγχθηκε
Η Επιβλέπουσα

Μαρία Ντουλοπούλου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
ΠΕ

Σουλτάνα Καμπούρη
Τοπογράφος Μηχανικός
ΠΕ

Ξάνθη....../....../2023
Θεωρήθηκε
Ο Αν. Προϊστάμενος Τ.Μ.Ε.

Ξάνθη....../....../2023
Εγκρίθηκε
Η Αν. Προϊσταμένη Δ.Τ.Υ.

Ιωάννης Λάμπας
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Ράπτη Δέσποινα
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ