



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΤΡΩΝ

ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 48 – Τ.Κ. 26333 ΠΑΤΡΑ

ΤΗΛ. 2610 366100 FAX 2610 325790 e-mail: sewage@deyap.gr

Έργο	"Κατασκευή - ανακατασκευή αγωγών αποχέτευσης και εξωτερικών διακλαδώσεων Δήμου Πατρέων - 2017(Α)"
Κωδικός μελέτης	15.96.118



ΤΕΥΧΟΣ 4: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΠΑΤΡΑ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ	4
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	7
3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΥΠ' ΟΨΗ.....	9
4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ	10
5. ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	11
6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	12
7. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ.....	14
8. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	18
9. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ.....	23
10. ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ - ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΑ	23
11. ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ.....	24
12. ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	24
13. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	25
14. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	25
15. ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.....	25
16. ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	25
17. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	25

Και Παράρτημα με ενδεικτικό πίνακα οδών

Πράξη	Όνομα	Ημ/νία	Υπογραφή
Σύνταξη	Χρήστος Λύκουρας Πολιτικός Μηχανικός		
	Κων/νος Πανουτσόπουλος Πολιτικός Μηχανικός		
Έλεγχος	Νικόλαος Χαραλαμπόπουλος Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός		
Θεώρηση	Προϊστάμενος Υπηρεσίας Αποχέτευσης		

Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το συγκεκριμένο έργο των παρόντων τευχών δημοπράτησης αφορά:

- Κατασκευές νέων αποχετευτικών αγωγών λυμάτων, ομβρίων και παντοροϊκών καθώς και ανακατασκευές υπαρχόντων αποχετευτικών αγωγών
- Κατασκευή ή ανακατασκευή φρεατίων συλλογής ομβρίων υδάτων μαζί με τη σύνδεσή τους με το υφιστάμενο δίκτυο (ομβρίων η παντοροϊκό) και μεμονωμένων φρεατίων επίσκεψης στο υφιστάμενο δίκτυο καθώς και άλλες κατασκευές και επεμβάσεις σε άλλα στοιχεία του δικτύου αποχέτευσης
- Κατασκευή - ανακατασκευή εξωτερικών διακλαδώσεων ακινήτων και φρεατίων προσαρμογής για τη σύνδεσή τους με το δίκτυο αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

στο γεωγραφικό χώρο του Δήμου Πατρέων.

Ενδεικτικός Πίνακας των οδών στις οποίες προβλέπεται η κατασκευή - ανακατασκευή αγωγών περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Α της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης. Επισημαίνεται ότι λόγω της φύσης των εργασιών είναι δυνατή η μεταβολή του ανωτέρω πίνακα κατά τη διάρκεια της εργολαβίας αναλόγως των αναγκών που εμφανίζονται.

1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της μελέτης είναι αφενός μεν η επέκταση του δευτερεύοντος εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων σε διαφόρους οδούς του Δήμου Πατρέων, αφετέρου δε η επίλυση προβλημάτων δυσλειτουργιών στο υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων και λυμάτων με την ανακατασκευή τμημάτων του δικτύου και μεμονωμένων στοιχείων αυτού.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Π. συγκεντρώνει τα αιτήματα πολιτών που αφορούν την κατά προτεραιότητα κατασκευή μεμονωμένων μικρού συνήθως μήκους αγωγών λυμάτων και ομβρίων και μετά από έλεγχο για τη σκοπιμότητα και τη δυνατότητα κατασκευής τους, τα εντάσσει σε συνολικές μελέτες δημοπρατούμενες τουλάχιστον κατ' έτος.

Σκοπός της μελέτης είναι επίσης η κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων των ακινήτων για τη σύνδεση τους με το δίκτυο αποχέτευσης - υφιστάμενο ή κατασκευαζόμενο - για τις οποίες θα εκδοθεί σχετική άδεια από την Υπηρεσία Αποχέτευσης της ΔΕΥΑΠ μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων, για το επόμενο διάστημα διάρκειας ενός έτους. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η ανακατασκευή παλαιών προβληματικών διακλαδώσεων, η κατασκευή φρεατίων προσαρμογής και εν γένει εργασίες που σχετίζονται με τη σύνδεση ακινήτων στο δίκτυο αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. Ειδικά για τις συνδέσεις όπως αναφέρεται και στον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Π. «Οι εξωτερικές διακλαδώσεις (λυμάτων και ομβρίων) κατασκευάζονται σύμφωνα με το Ν. 1069/1980 (άρθρο 15) από τη Δ.Ε.Υ.Α.Π. Κατ' εξαίρεση μπορεί η Δ.Ε.Υ.Α.Π. να αναθέτει την κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων στους ιδιοκτήτες των ακινήτων κατόπιν εγγράφου χορήγησης άδειας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 4/27
----------------	---	-----------

της Δ.Ε.Υ.Α.Π. στον ιδιοκτήτη και σύμφωνα με τις τεχνικές υποδείξεις της αρμόδιας Υπηρεσίας της. Η δαπάνη των εξωτερικών διακλαδώσεων που κατασκευάζει η Δ.Ε.Υ.Α.Π. χρεώνεται στους κυρίους των ακινήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 15 του Ν. 1069/1980 και στον παρόντα Κανονισμό.

Η παρούσα μελέτη αφορά λοιπόν σε μεγάλο μέρος της πρόσφατα αιτήματα πολιτών για την επίλυση τοπικών αλλά σημαντικών προβλημάτων αποχέτευσης λυμάτων και πλημμυρών και άλλων λειτουργικών προβλημάτων του δικτύου. Επίσης προβλέπεται η κατασκευή σημαντικού αριθμού εξωτερικών διακλαδώσεων μετά των φρεατίων προσαρμογής τους ο οποίος εκτιμάται ότι θα καλύψει τις ανάγκες της πόλης για χρονικό διάστημα ενός έτους.

1.3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επισημαίνεται ρητά ότι στην παρούσα εργολαβία προβλέπεται για την εξυπηρέτηση των πολιτών όπως:

- Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις εργασίες δηλαδή ανακατασκευές και νέες κατασκευές αγωγών ομβρίων, λυμάτων και παντοροϊκών σε διαφόρους οδούς του Δήμου Πατρέων, την κατασκευή μεμονωμένων φρεατίων κάθε είδους π.χ. φρεατίων συλλογής ομβρίων υδάτων μαζί με τη σύνδεση τους με το υφιστάμενο δίκτυο (ομβρίων η παντοροϊκό), μεμονωμένων φρεατίων επίσκεψης στο υφιστάμενο δίκτυο και εξωτερικών διακλαδώσεων ακινήτων μετά των φρεατίων προσαρμογής, βάσει Πινάκων Έργων που θα δίδει στον Ανάδοχο η Υπηρεσία.
- Επισημαίνεται ότι (α) οι εργασίες της παρούσας θα εκτείνονται σε όλη την έκταση του Δήμου Πατρέων και θα αφορούν κυρίως αγωγούς μικρού μήκους χωρίς εκ των γεγονότων αυτών να θεμελιώνεται καμιά απαίτηση του Αναδόχου, (β) ο αριθμός των αδειών σύνδεσης δεν θα είναι χρονικά ισοκαταναμημένος δυνατόν δε να υπάρχουν μεγάλες αιχμές και (γ) δυνατόν να υπάρξουν διαστήματα με ελάχιστο η και μηδενικό αριθμό εκδιδόμενων αδειών χωρίς από τα γεγονότα αυτά να θεμελιώνεται καμιά απολύτως απαίτηση του Αναδόχου.
- Ειδικά για κάθε λογής έκτακτα γεγονότα η Υπηρεσία έχει το απόλυτο δικαίωμα κατά την κρίση της να δώσει στον Ανάδοχο εντολή εκτέλεσης εργασιών με το χαρακτηρισμό «επείγουσες εργασίες». Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος ανεξαρτήτως των λοιπών εργασιών που εκτελεί εκείνη την χρονική στιγμή, του χρονοδιαγράμματος και των εν γένει συνθηκών να προχωρήσει εντός πέντε ημερών σε έναρξη εργασιών για την υλοποίηση της εντολής της Υπηρεσίας.

Επί πλέον τούτων:

- Είναι δυνατόν η Υπηρεσία να ζητήσει κατά την απόλυτη κρίση της (εάν οι ανάγκες της κυκλοφορίας επιβάλλουν και οι συνθήκες του έργου επιτρέπουν) από τον Ανάδοχο να εργάζεται σε περισσότερα του ενός μέτωπα σύμφωνα με τις σχετικές (υποχρεωτικές για αυτόν) εντολές της Υπηρεσίας.
- Η σειρά εκτέλεσης των εργασιών κάθε Πίνακα Έργων και κάθε εντολής εκτέλεσης επείγουσων εργασιών θα καθορίζεται από την Υπηρεσία κατά την απόλυτη κρίση της και μπορεί ομοίως να τροποποιηθεί ανά πάσα στιγμή με έγκαιρη ειδοποίηση του Αναδόχου.
- Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα οποιονδήποτε αλλαγών και τροποποιήσεων στα στοιχεία των Πινάκων οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου με έγκαιρη ειδοποίηση του Αναδόχου. Ομοίως κατά τη διάρκεια της κατασκευής είναι δυνατόν με εντολή της Υπηρεσίας να μην κατασκευαστούν κάποιοι αγωγοί και μεμονωμένα φρεάτια από αυτούς που περιλαμβάνονται στους

πίνακες ή/και να προστεθούν νέοι. Εκ των ανωτέρω μεταβολών ουδεμία υποχρέωση της Υπηρεσίας προς τον Ανάδοχο προκύπτει.

Ειδικά για την κατασκευή των συνδέσεων ισχύουν επιπροσθέτως τα παρακάτω:

- Ειδικά για την κατασκευή των συνδέσεων κάθε Πίνακας θα συνοδεύεται από φωτοαντίγραφα των εκδοθεισών αδειών τις οποίες αφορά. Ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά την παράδοση σε αυτόν από την Υπηρεσία κάθε νέου Πίνακα Έργων και των αντίστοιχων αδειών να προβεί στην θεώρηση των αδειών από Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., Αρχαιολογική Υπηρεσία, Τροχαία και την Υπηρεσία Ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. μέσα σε διάστημα πέντε εργάσιμων ημερών.
- Δεδομένου ότι η ισχύς της άδειας, εκτός ειδικών περιπτώσεων κατά την κρίση της Υπηρεσίας Αποχέτευσης, ορίζεται σε είκοσι (20) ημέρες από τη χορήγησή της πρέπει στο χρονικό αυτό διάστημα να γίνει οπωσδήποτε έναρξη των εργασιών αλλιώς απαιτείται ανανέωσή της από την Υπηρεσία. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να τελειώσουν το αργότερο εντός τριημέρου από την έναρξή τους.
- Πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας κατασκευής εξωτερικής διακλάδωσης ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει το Γραφείο Δικτύων της Υπηρεσίας Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί όλους τους σχετικούς όρους του «Κανονισμού λειτουργίας δικτύου αποχέτευσης και ομβρίων υδάτων περιοχής αρμοδιότητας της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης - Αποχέτευσης Πάτρας» και της άδειας σύνδεσης.
- Επισημαίνεται ότι η άδεια σύνδεσης δεν καλύπτει τους υπόγειους ή άλλους χαμηλούς χώρους και επιφάνειες του ακινήτου για τους οποίους απαιτείται η έκδοση ειδικής άδειας. Δεν καλύπτει επίσης την αποχέτευση των ομβρίων υδάτων του ακινήτου τα οποία απαγορεύεται να διοχετεύονται στο δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

2.1. Θέση

Η πόλη των Πατρών είναι κτισμένη κατά μήκος των ακτών του Πατραϊκού Κόλπου και αναπτύσσεται σε βάθος μικρό σχετικά με το μήκος της. Οι κλίσεις του εδάφους με γενική κατεύθυνση από το εσωτερικό προς την ακτή ποικίλουν από μικρές κοντά στη θάλασσα ως έντονες στο εσωτερικό. Η προβολή του αντερείσματος του φρουρίου χωρίζει την πόλη σε δυο τμήματα.

Τα προς κατασκευήν έργα βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την εδαφική έκταση του Δήμου Πατρέων και κατά κανόνα σε περιοχές σχετικά πυκνοδομημένες και ενταγμένες στο σχέδιο πόλης. Οι δρόμοι που διέρχονται οι αγωγοί είναι κατά κανόνα πλήρως διανοιγμένοι.

2.2. Σύσταση εδάφους

Στη Δ.Ε.Υ.Α.Π. υπάρχουν διαθέσιμα τα παρακάτω στοιχεία:

1. Γεωτεχνική έρευν της ευρύτερης περιοχής της πόλης των Πατρών (Πανεπιστήμιο Πατρών)
2. Εδαφοτεχνική έρευνα μελέτης Δάλλα
3. Εδαφοτεχνική έρευνα προμελέτης Δοξιάδη

Στο σχετικό σχέδιο που υπάρχει στο τεύχος των τυπικών σχεδίων δίνονται πληροφορίες για τη θέση των γεωτρήσεων των σημείων 1 και 2. Στα διαθέσιμα τεύχη της έρευνας «Γεωτεχνική Έρευνα της ευρύτερης πόλης των Πατρών» υπάρχουν στοιχεία και για παλαιότερες γεωτρήσεις.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εφόσον στα παραπάνω στοιχεία δεν υπάρχουν πληροφορίες για την περιοχή του συγκεκριμένου έργου ή οι πληροφορίες αυτές είναι ελλιπείς να αναζητήσει (εάν υπάρχουν) γεωτεχνικά στοιχεία και σε άλλους φορείς (Δήμος κ.λπ.). Στην περίπτωση κατά την οποία τελικώς δεν είναι δυνατόν να ανευρεθούν τα απαραίτητα στοιχεία, οποιαδήποτε απαιτούμενη γεωτεχνική και εδαφολογική έρευνα θα διεξαχθεί με φροντίδα και ευθύνη του αναδόχου.

2.3. Υφιστάμενο δίκτυο

Υπάρχει σοβαρότατη δυσχέρεια συγκέντρωσης στοιχείων μεγέθους, θέσης, ποιοτικών κλπ. για τα υπάρχοντα έργα αποχέτευσης αλλά και αυτών των αγωγών και σωληνώσεων άλλων Ο.Κ.Ω.

Δεδομένου ότι δεν υπάρχει κάποιο γενικότερο αρχείο, μόνο αποσπασματικά και ελλιπή στοιχεία κάποιων διάσπαρτων νεώτερων αγωγών είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν και σε αυτά είναι πιθανόν να παρεισφρήσουν ανακρίβειες όσον αφορά στους υφιστάμενους αγωγούς. Επίσης είναι δυνατόν να υπάρχουν και άλλοι αγωγοί οι οποίοι δεν είναι γνωστοί και για τους οποίους δεν υπάρχουν στοιχεία.

Εάν περιέχονται στην παρούσα μελέτη οριζοντιογραφίες, αυτές περιέχουν όλα τα διαθέσιμα στοιχεία της Υπηρεσία μας, στις οποίες σημειώνονται οι υφιστάμενοι αγωγοί αποχέτευσης και ύδρευσης που υπάρχουν είτε κατά μήκος των προτεινόμενων έργων είτε συναντώνται εγκάρσια. Ρητά επισημαίνουμε ότι τα στοιχεία αυτών των χαρτών είναι ενδεικτικά και μόνο και είναι πιθανό να υπάρχουν παραλείψεις και ανακρίβειες όσον αφορά στους υφιστάμενους αγωγούς που φαίνονται σε αυτά. Επίσης είναι δυνατόν να υπάρχουν και άλλοι αγωγοί οι οποίοι δεν αναφέρονται και για τους οποίους δεν υπάρχουν στοιχεία. Κατά συνέπεια δεν είναι δυνατό να θεμελιωθεί επί των ελλείψεων, ανακρίβειών και λαθών των σχεδίων αυτών ουδεμία απαίτηση του Αναδόχου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 7/27
----------------	---	-----------

Συνεπώς τόσο για τον έλεγχο της ακριβείας των παρεχόμενων από την Υπηρεσία μας (αλλά και άλλες Υπηρεσίες και Ο.Κ.Ω.) στοιχείων, όσο και για τον εντοπισμό τυχόν άλλων άγνωστων αγωγών πρέπει να διεξαχθούν κατάλληλες ερευνητικές τομές. Η έκταση της έρευνας που απαιτείται για τη σχετικά ολοκληρωμένη γνώση του δικτύου είναι τέτοια που δεν κρίθηκε σκόπιμο να γίνει στο στάδιο της οριστικής μελέτης και την σύνταξη των τευχών δημοπράτησης αλλά μόνο σταδιακά κατά την κατασκευή. Η σχετική έρευνα θα γίνει σε συνεργασία με την Υπηρεσία Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Το είδος των επεκτάσεων κάθε δικτύου (χωριστικό, παντορροϊκό) που θα κατασκευαστεί επιλέγη με κύριο κριτήριο το είδος του υφισταμένου δικτύου κάθε περιοχής και κυρίως του αποδέκτη καθενός από τους υπό κατασκευή αγωγούς. Λόγω της έλλειψης επαρκών στοιχείων για τα υφιστάμενα δίκτυα αποχέτευσης και κυρίως των αποδεκτών των προς κατασκευή αγωγών, πριν από την έναρξη οποιαδήποτε άλλης εργασίας ο Ανάδοχος (μετά από σχετικές συνεννοήσεις και ενδεχόμενα τη λήψη άδειας εφόσον απαιτείται) οφείλει να προχωρήσει στην εκτέλεση διερευνητικών τομών για τον ακριβή εντοπισμό και αποκάλυψη των υφιστάμενων αγωγών στα σημεία όπου θα συνδεθούν με τους υπό κατασκευή.

2.4. Συνεργασία με άλλες Υπηρεσίες και Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας

- Για οποιαδήποτε επέμβαση σε οδούς ο Ανάδοχος οφείλει να εκδώσει όλες τις απαραίτητες άδειες από την αρμόδια Υπηρεσία και να συνεργάζεται στενά με αυτή. Οφείλει επίσης να αναζητήσει τα στοιχεία των αγωγών ομβρίων των οδών αυτών. Στην περίπτωση αυτή όλες οι απαιτούμενες ενέργειες θα πραγματοποιούνται με φροντίδα, ευθύνες και δαπάνη του εργολάβου.
- Ο Ανάδοχος οφείλει να συνεργαστεί επίσης με κάθε άλλη Υπηρεσία εφόσον παραστεί ανάγκη (π.χ. Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε. κ.α.)
- Ειδική μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί εάν απαιτείται η διέλευση αγωγών κάτω από Σιδηροδρομική Γραμμή ή η επέμβαση με οποιονδήποτε τρόπο σε υπάρχοντες τέτοιους, ώστε να προγραμματιστεί έγκαιρα η όλη εργασία. Επισημαίνεται ότι οι τυχόν απαιτούμενες μελέτες και εν γένει ενέργειες θα γίνουν με δαπάνη, φροντίδα και ευθύνη του Αναδόχου. Η αποζημίωση του Ο.Σ.Ε. και τυχόν άλλες δαπάνες που δεν καλύπτονται από το Τιμολόγιο και δεν προβλέπονται από την παρούσα θα εκτελεστούν απολογιστικά.

2.5. Μελλοντικές και εν εξελίξει κατασκευές

Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει υπόψη του τόσο γενικά όσο και ιδιαίτερα κατά τη σύνταξη και υποβολή των προτεινόμενων μηκοτομών των υπόψη έργων τόσο τα υφιστάμενα δίκτυα όσο και τυχόν προβλεπόμενες μελλοντικές κατασκευές που θα υποδειχτούν από την Υπηρεσία καθώς και τα υψόμετρα των οδών που θα δοθούν από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου Πατρέων.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΥΠ' ΟΨΗ

Ελήφθη υπόψη η εφαρμοζόμενη από τη Δ.Ε.Υ.Α.Π. εγκεκριμένη “Μελέτη Εξυγιαντικών έργων περιοχής Πατρών και Απορρυπαντικών έργων Πατραϊκού κόλπου”. Η Μελέτη αυτή περιλαμβάνει:

- Την Έκθεση Βασικών Παραδοχών (Ε.Β.Π.)
- Την οριστική μελέτη υπό μορφή τμηματικών μελετών.

Επίσης ελήφθησαν υπόψη:

- Μελέτες Αποχέτευσης ομβρίων και λυμάτων των Δ.Ε.Υ.Α. και Δήμων που συνενώθηκαν με τη Διοικητική Μεταρρύθμιση «Καλλικράτης» και υπάγονται σήμερα στην νέα Δ.Ε.Υ.Α. Πάτρας
- Στοιχεία από το αρχείο της Υπηρεσίας Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. που περιλαμβάνει τα διαθέσιμα στοιχεία των ΔΕΥΑ και Δήμων που συνενώθηκαν με τη Διοικητική Μεταρρύθμιση «Καλλικράτης» και υπάγονται σήμερα στη νέα Δ.Ε.Υ.Α. Πάτρας
- Στοιχεία άλλων αρμόδιων Ο.Κ.Ω.
- Το είδος των οδοστρωμάτων
- Τα συμπεράσματα των επί τόπου επισκέψεων και αναγνωρίσεων
- Τα κατασκευαστικά στοιχεία των υφιστάμενων αγωγών κ.α.
- Υπάρχον ρυμοτομικό σχέδιο στην περιοχή κάθε αγωγού
- Τα οριζοντιογραφικά και υψομετρικά δεδομένα της περιοχής κάθε αγωγού
- Η προαναφερθείσα εγκεκριμένη μελέτη.

4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

4.1. Η παρούσα μελέτη αφορά την κατασκευή - ανακατασκευή αγωγών αποχέτευσης σε διάφορες περιοχές του Δήμου Πατρέων καθώς επίσης και σημειακές επεμβάσεις, για την ικανοποίηση αιτημάτων δημοτών και επίλυση σημειακών προβλημάτων του δικτύου. Επίσης προβλέπεται η κατασκευή - ανακατασκευή εξωτερικών διακλαδώσεων ακινήτων και φρεατίων προσαρμογής για τη σύνδεσή τους με το δίκτυο αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Ο πρώτος πίνακας εργασιών θα κοινοποιηθεί από την Υπηρεσία Αποχέτευσης αμέσως μετά την υπογραφή της Σύμβασης.

4.2. Κατασκευή - ανακατασκευή αγωγών αποχέτευσης

Επισημαίνεται ότι για κάθε έργο στους μεμονωμένους δρόμους, τόσο η ακριβής χάραξη των αγωγών όσο και η σχετική θέση των αγωγών ομβρίων και λυμάτων θα καθοριστεί κατά την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών και μετά τις διερευνητικές τομές και την έγκριση των μηκοτομών που υποχρεούται να υποβάλλει ο Ανάδοχος. Ρητά επίσης επισημαίνεται ότι οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών σε κάθε οδό θα πρέπει να λαμβάνεται από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου Πατρέων το ακριβές υψόμετρο της ερυθράς αυτής.

Παράπλευροι αγωγοί λυμάτων παρόδων ιδιοκτησιών: Είναι ενδεχόμενο σε μερικούς δρόμους και για διάφορους λόγους να απαιτηθεί σε ορισμένο μήκος (εκτός βεβαίως τμημάτων όπου δεν υπάρχουν ιδιοκτησίες) να τοποθετηθούν παράπλευροι αγωγοί. Οι παράπλευροι αυτοί αγωγοί θα είναι αγωγοί PVC σειράς 41 διαμέτρου Φ250 οι οποίοι τμηματικά θα συμβάλλουν στους κατασκευαζόμενους αγωγούς λυμάτων. Η κατασκευή τους θα εξαρτηθεί από την κατάσταση του υφιστάμενου παντοροϊκού δικτύου που θα αποκαλυφθεί κατά τη φάση της κατασκευής. Επισημαίνεται ότι κατά την κατασκευή και αναλόγως των δυσκολιών που θα υπάρξουν η Υπηρεσία θα αποφασίσει εάν θα κατασκευαστεί (είτε σε όλο το μήκος είτε τμηματικά) κατά περίπτωση ένας ή δύο παράπλευροι αγωγοί.

Αποδέκτες: Το υφιστάμενο δίκτυο της περιοχής κάθε αγωγού.

4.3. Κατασκευή - ανακατασκευή εξωτερικών διακλαδώσεων ακινήτων και φρεατίων προσαρμογής

Ρητά επισημαίνεται ότι απαιτείται η σκαριφηματική αποτύπωση όλων των στοιχείων της εξωτερικής διακλάδωσης (αγωγών και φρεατίων) με προσεκτική και πλήρη εξασφάλισή τους.

Για την κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων σύνδεσης των ακινήτων με το δίκτυο αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. διακρίνουμε τις εξής τρεις (3) περιπτώσεις:

- Κατασκευή της εξωτερικής διακλάδωσης και του φρεατίου προσαρμογής σε υφιστάμενο αγωγό αποχέτευσης, μετά την έκδοση της σχετικής άδειας σύνδεσης από την Υπηρεσία Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.
- Κατασκευή μόνο του φρεατίου προσαρμογής εφόσον η εξωτερική διακλάδωση υπάρχει, επίσης μετά την έκδοση της σχετικής άδειας σύνδεσης από την Υπηρεσία Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.
- Κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων και των φρεατίων προσαρμογής παράλληλα με την κατασκευή νέων αγωγών αποχέτευσης (επέκταση δικτύου). Μετά την ολοκλήρωση του έργου θα ακολουθήσουν οι σχετικές άδειες σύνδεσης από την Υπηρεσία Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Εάν απαιτηθεί οι υπάρχουσες εξωτερικές διακλαδώσεις των ακινήτων θα καθαιρούνται και θα ανακατασκευάζονται

4.4. Σημειακές επεμβάσεις στο δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων, ομβρίων και παντοροϊκό

Ρητά επισημαίνεται ότι στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας συμπεριλαμβάνονται διάφορες εργασίες που αφορούν λειτουργικές επεμβάσεις στο υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο.

Θα γίνονται σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Έκθεση και ειδικά τα κεφάλαια 5, 6, 7 και 8, τα προβλεπόμενα στο τιμολόγιο, στις Τ.Σ.Υ. και σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης και τις εντολές της επίβλεψης.

5. ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Εξαιρετικά μεγάλη προσοχή θα δοθεί :

1. Στη στεγανότητα των κατασκευών των αγωγών, φρεατίων, συνδέσεων κλπ.
2. Στην προστασία από την επίδραση των λυμάτων επί των υλικών (σκυρόδεμα κλπ.) με τα οποία αυτά έρχονται σε επαφή.
3. Στην τήρηση των κατά μήκος κλίσεων των αγωγών όπου αυτές είναι μικρές (επιβάλλεται η ευλαβική τήρηση των προβλεπόμενων).
4. Στη σχολαστική εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας του προσωπικού, των έργων και των γειτονικών κατασκευών.
5. Στη σωστή τοποθέτηση των σωλήνων μέσα στο όρυγμα με τη χρήση των κατάλληλων μηχανικών μεσών και εργαλείων.

Η ευθύνη διασφάλισης των απαιτήσεων αυτών ανήκει αποκλειστικά και μόνο στον Ανάδοχο του έργου. Για την εξασφάλιση των απαιτήσεων αυτών η Υπηρεσία θα λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα τα οποία (ενδεικτικώς και μόνο και σε καμιά περίπτωση περιοριστικώς) αναφέρονται περιληπτικά ως εξής:

Οι απαιτήσεις για την αντιστήριξη ορυγμάτων περιγράφονται αναλυτικά σε επόμενες παραγράφους του παρόντος τεύχους και στις σχετικές Τ.Π. Εδώ επισημαίνεται ότι για την αποφυγή μεγαλύτερων δυνάμεων πάνω στο σωλήνα από τις δυνάμεις σχεδιασμού (και κατά συνέπεια αποφυγή θραύσης ή απαράδεκτα μεγάλων παραμορφώσεων) θα πρέπει η αντιστήριξη να αφαιρείται σταδιακά και όχι μετά την ολοκλήρωση της επανεπίχωσης. Σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα (πρόσθετη συμπύκνωση μετά την αφαίρεση κλπ.).

Οι προβλεπόμενες να εκπονηθούν (αδαπάνως για την Υπηρεσία) από τον Ανάδοχο και να εγκριθούν από την Υπηρεσία μελέτες θα είναι πλήρεις και τεκμηριωμένες, σύμφωνες με τους ισχύοντες Νόμους, Κανονισμούς και Προδιαγραφές και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης. Θα υπογράφονται από αρμόδιο τεχνικό (μελετητή γραμμένο στα Μητρώα Μελετητών για τις σχετικές κατηγορίες μελετών - στατικές και γεωτεχνικές) και θα λαμβάνουν υπόψη τους τις δυσμενέστερες συνθήκες.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι μελέτες:

- Αντιστήριξης του ορύγματος των αγωγών
- Στατικός υπολογισμός τυχόν αγωγών, ερμάτων, σωμάτων αγκύρωσης, ειδικών φρεατίων και τεχνικών έργων τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο τεύχος στατικών υπολογισμών
- Επανελέγχος των στατικών μελετών του τεύχους στατικών υπολογισμών για τα δομικά εκείνα στοιχεία των οποίων οι μελέτες έχουν εκπονηθεί με βάση παλαιότερους κανονισμούς (σκυροδέματος, αντισεισμικό κλπ.)
- Διέλευσης αγωγών κάτω από Σιδηροδρομικές Γραμμές

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 11/27
----------------	---	------------

• Κυκλοφοριακές Μελέτες

Στις μελέτες αυτές θα γίνεται λεπτομερής και τεκμηριωμένη αιτιολόγηση των προτεινόμενων επιλογών, θα περιλαμβάνονται πλήρη κατασκευαστικά σχέδια, υπολογισμοί, τεχνική περιγραφή και προμέτρηση (με βάση το τιμολόγιο της παρούσης). Πέραν των άλλων στις μελέτες αυτές θα εξετασθούν αναλυτικά τα προβλήματα της άνωσης, των αντλήσεων και της ευστάθειας του πυθμένα των εκσκαφών.

6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

6.1. Αλλαγή συστήματος δικτύου Αποχέτευσης

Λόγω της μετατροπής του υφιστάμενου παντοροϊκού συστήματος αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων σε χωριστικό σύστημα πιθανόν σε κάποιες θέσεις να απαιτηθεί η κατασκευή φρεατίων εκτροπής. Οι θέσεις όπου τα φρεάτια αυτά απαιτούνται είναι στα σημεία όπου πρέπει να γίνει σύνδεση υφιστάμενου παντοροϊκού αγωγού με το κατασκευαζόμενο χωριστικό δίκτυο.

Με τα υπόψη ειδικά φρεάτια εκτροπής τα οποία θα κατασκευασθούν αμέσως ανάντη των θέσεων όπου ο υπόψη συλλεκτήρας λυμάτων συναντά τους υφιστάμενους παλαιούς παντοροϊκούς αγωγούς, έτσι ώστε οι μεν παροχές των βροχερών ημερών να διοχετεύονται στα δίκτυα ομβρίων οι δε παροχές της ξηράς περιόδου που στην ουσία είναι σχεδόν στο σύνολό τους παροχές ακαθάρτων να παροχετεύονται στον προτεινόμενο συλλεκτήρα λυμάτων.

Λόγω της ανυπαρξίας στοιχείων για τους υφιστάμενους αγωγούς είναι γενικά άγνωστες τόσο η κατάσταση των υφιστάμενων αγωγών σε όλο το μήκος τους όσο και οι παροχές ξηράς περιόδου των αγωγών ώστε δεν είναι δυνατός εκ των πρότερων ο σχετικός σχεδιασμός. Επιπλέον οι τοπικές συνθήκες επηρεάζουν σοβαρά τη γενική διάταξη του φρεατίου και των αγωγών εκτροπής. Έτσι η τελική απόφαση για την κατασκευή τους θα ληφθεί κατά τη φάση της κατασκευής. Επισημαίνεται ότι για τον ίδιο λόγο η δαπάνη για την κατασκευή τους και η καταβολή του τιμήματος στον Ανάδοχο θα προκύψει από την αναλυτική επιμέτρηση των εργασιών καθενός ξεχωριστά.

Επισημαίνεται ότι όπου απαιτείται κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας θα κατασκευάζονται φρεάτια εκτροπής με θάλαμο κατακράτησης. Είναι δυνατόν αντί ο θάλαμος κατακράτησης να γίνει στο φρεάτιο εκτροπής να κατασκευαστεί στο αμέσως ανάντη φρεάτιο του υφιστάμενου παντοροϊκού αγωγού.

Το σχέδιο φρεατίου που συμπεριλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη είναι ενδεικτικό και σε κάθε περίπτωση πρέπει να τροποποιείται σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που αναγράφονται σε αυτό.

Ρητά επισημαίνεται ότι:

- ➡ Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σε συνεργασία με την Υπηρεσία και χωρίς καμιά πρόσθετη αποζημίωση να προβεί στις απαιτούμενες μετρήσεις για τον καθορισμό της παροχής.
- ➡ Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία πλήρη, λεπτομερή και ακριβή κατασκευαστικά σχέδια για την κάθε διάταξη εκτροπής (τοπογραφικό, κατόψεις, τομές) με διαστάσεις, υψόμετρα κλπ. απαιτούμενα ακριβή στοιχεία.

6.2. Προσωρινοί αποδεκτές

Στην περίπτωση κατά την οποία δεν είναι δυνατή η λειτουργία του δικτύου με την τελική του μορφή τότε είναι δυνατόν μετά από εντολή της Υπηρεσίας να υπάρξει προσωρινή λύση με την παροχέτευση των αγωγών λυμάτων που είναι δυνατόν να λειτουργήσουν προσωρινά για την εξυπηρέτηση των δημοτών σε άλλους αγωγούς.

Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει με ιδιαίτερη προσοχή να ληφθεί μέριμνα τόσο για την προσωρινή όσο και για την οριστική παροχέτευση των λυμάτων με τρόπο συμβατό μεταξύ τους, εύκολο και με τις δυνατόν λιγότερες επεμβάσεις για το πέρασμα από την μια κατάσταση στην άλλη.

6.3. Επεμβάσεις στα υφιστάμενα παντοροϊκά δίκτυα

➤ Γενικά

Όλες οι επεμβάσεις στα υφιστάμενα δίκτυα θα γίνονται μετά από ενημέρωση της Υπηρεσίας για τους αγωγούς που ανευρέθηκαν επί τόπου του έργου και τα στοιχεία τους. Ομοίως όλες οι εργασίες επέμβασης - αποκατάστασης - ανακατασκευής κλπ. θα εκτελούνται μετά από εντολές της Υπηρεσίας.

Κάθε στοιχείο του υφισταμένου δικτύου θα σημειώνεται με σχολαστική ακρίβεια και τα σχετικά σχέδια - τεύχη κλπ. θα ενσωματώνονται στο Μητρώο του έργου.

➤ Υφιστάμενοι αγωγοί παράλληλοι των προτεινόμενων

Τμήματα των υφιστάμενων παντοροϊκών αγωγών δυνατόν να διατηρηθούν ως αγωγοί ομβρίων (εάν τούτο είναι ρεαλιστικό από την κατάσταση στην οποία ευρίσκονται). Για τη διαπίστωση της χάραξής τους και της κατάστασής τους όπου απαιτείται θα εκτελεσθούν δοκιμαστικές τομές.

➤ Υφιστάμενοι αγωγοί που συμβάλλουν στους προτεινόμενους

Είναι προφανές ότι για την υψομετρική χάραξη των προτεινόμενων αγωγών απαιτείται να γνωρίζουμε τη θέση (οριζοντιογραφική και υψομετρική) των ανάντη υφιστάμενων αγωγών που θα συμβάλλουν στους υπό κατασκευή. Προς τούτο απαιτείται ομοίως η εκτέλεση δοκιμαστικών τομών.

➤ Υφιστάμενα - νέα φρεάτια υδροσυλλογής

Τα φρεάτια υδροσυλλογής που συνδέονται στους υφιστάμενους παντοροϊκούς αγωγούς θα αποσυνδεθούν από αυτούς και θα συνδεθούν με τους υπόψη αγωγούς ομβρίων και θα απομονωθούν οι υφιστάμενοι παντοροϊκοί αγωγοί στο σημείο της καταργούμενης σύνδεσης.

Σε θέσεις που θα υποδεικνύονται από τον επιβλέποντα του έργου θα κατασκευάζονται εφόσον υπάρχει ανάγκη νέα φρεάτια υδροσυλλογής με αποδέκτες τους αγωγούς ομβρίων. Τα φρεάτια υδροσυλλογής θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την αντίστοιχη Τ.Π. και θα τοποθετούνται σ' αυτά χυτοσιδηρές εσχάρες.

Εάν διαπιστωθεί ότι στα υφιστάμενα φρεάτια υπάρχει ανάγκη αντικατάστασης των υφιστάμενων εσχάρων είναι υποχρεωμένος ο Ανάδοχος να εκτελέσει την εργασία αποξήλωσης των παλαιών εσχάρων και αντικατάστασής τους με νέες. Ο αγωγός σύνδεσης φρεατίου και αποδέκτη θα κατασκευάζεται από άοπλους τσιμεντοσωλήνες εσωτερικής διαμέτρου 0,30μ. εγκιβωτισμένους με άοπλο σκυρόδεμα C12/15 ή εναλλακτικά (όπως προβλέπεται στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου μετά από εντολή της Υπηρεσίας) με αγωγούς PVC εγκιβωτισμένους με άμμο. Γενικά θα αποφεύγεται η σύνδεση των φρεατίων ομβρίων σε αγωγούς εκτροπής ομβρίων (αγωγός από φρεάτιο εκτροπής στον αγωγό λυμάτων η ομβρίων).

6.4. Αποχέτευση παρόδιων - Εξωτερικές διακλαδώσεις ακινήτων

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 13/27
----------------	---	------------

Κατά μήκος της χάραξης των προβλεπόμενων στην παρούσα αγωγών αποχέτευσης οι υπάρχουσες εξωτερικές διακλαδώσεις των ακινήτων θα καθαιρούνται και θα ανακατασκευάζονται (σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα) έως το πεζοδρόμιο όπου και θα κατασκευάζεται το φρεάτιο προσαρμογής. Στο φρεάτιο προσαρμογής θα τοποθετείται κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο.

7. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ

7.1. Έδραση σωλήνων - Εγκιβωτισμός

➤ Τσιμεντοσωλήνες

Ο τύπος έδρασής των προκύπτει από τους στατικούς υπολογισμούς για το αναμενόμενο βάθος τοποθέτησης αναλόγως σειράς σωλήνα. Αναλόγως λοιπόν εδράζονται είτε σε θραυστό υλικό λατομείου (3Α) για την έδραση τύπου [I] είτε σε σκυρόδεμα C12/15 (έδραση τύπων [II] και [III]).

Γενικά οποιαδήποτε αλλαγή σειράς σωλήνων και τύπου έδρασης θα γίνεται μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Εφόσον απαιτείται από τη στατική μελέτη εγκιβωτισμός με σκυρόδεμα θα γίνεται σύμφωνα με τη μελέτη αυτή και τα σχετικά σχέδια.

➤ Πλαστικοί σωλήνες

Οι αγωγοί ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες (PVC σειράς 41, ελικοειδείς, συμπαγείς PE κ.λπ.) εδράζονται σε άμμο πάχους 10 εκατοστών και εγκιβωτίζονται με άμμο τουλάχιστον 30 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα τους ενώ αυτοί της σειράς 81 εδράζονται και εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα B160.

➤ Ειδικές περιπτώσεις σύμφωνα με τα οριζόμενα στα σχέδια και τα τεύχη δημοπράτησης.

Αναλυτικά ο τρόπος έδρασης των κάθε είδους αγωγών φαίνεται στα σχετικά σχέδια της μελέτης και γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις σχετικές Τ.Π.

Ρητά επισημαίνεται ότι (ιδιαίτερα στα βαθύτερα σημεία του ορύγματος) απαιτείται λίαν επιμελημένη συμπίκνωση για τη μείωση των παραμορφώσεων του σωλήνα.

Εάν οι παραμορφώσεις υπερβαίνουν τις επιτρεπόμενες ή εξαιτίας άλλων συνθηκών και για όσο μήκος απαιτείται είναι δυνατόν να εγκιβωτισθούν και οι πλαστικοί αγωγοί με σκυρόδεμα κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στον εγκιβωτισμό κυρίως στις θέσεις των συνδέσεων των σωλήνων.

7.2. Επίχωση ορυγμάτων

Η επίχωση όλων των ορυγμάτων θα γίνει με θραυστό υλικό λατομείου (3Α) εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα ή στα σχέδια της μελέτης.

7.4. Διαστάσεις ορυγμάτων

Το πλάτος του ορύγματος καθορίζεται στα σχέδια ανά διατομή και είδος αγωγού και αφορά το ελεύθερο πλάτος ορύγματος όπως αλλού στο τεύχος αυτό και στα σχέδια της παρούσας μελέτης ορίζεται.

Το βάθος καθορίζεται στις μηκοτομές της μελέτης και εάν δεν υπάρχουν τέτοιες καθορίζεται από την Υπηρεσία με την υψομετρική αποτύπωση που υποχρεούται να κάνει ο Ανάδοχος. Σε κάθε περίπτωση η ακριβής υψομετρική χάραξη θα προκύψει για κάθε αγωγό από τις υψομετρικές αποτυπώσεις των οδών και του αποδέκτη στις οποίες υποχρεούται να προβεί ο Ανάδοχος.

7.5. Φρεάτια δικτύου

Τυπικά φρεάτια επίσκεψης, συμβολής, πτώσης, προσαρμογής προβλέπονται γενικά για τους αγωγούς τόσο ομβρίων όσο και λυμάτων. Οι διαστάσεις και τα κατασκευαστικά στοιχεία των φρεατίων έργων δίνονται στα σχετικά σχέδια της Μελέτης.

Φρεάτια προβλέπονται γενικά στις θέσεις συμβολών, αλλαγών κατεύθυνσης ή κλίσης, στις θέσεις πτώσεως και ενδιάμεσα επίσκεψης όπου τα ευθύγραμμα μήκη υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια. Ο τελικός καθορισμός των θέσεων των φρεατίων θα γίνεται από την Υπηρεσία.

Στις θέσεις που προβλέπεται είτε από τα σχέδια της μελέτης είτε θα καθοριστούν από την Υπηρεσία, σύμφωνα με τις εντολές της επίβλεψης θα κατασκευαστούν φρεάτια επίσκεψης, πτώσης κ.λπ. του αντίστοιχου κάθε φορά τύπου όπως στα σχετικά σχέδια της μελέτης και τα άλλα τεύχη δημοπράτησης προβλέπεται. Είναι δυνατόν να υπάρξει αλλαγή τύπου ορισμένων φρεατίων και να κατασκευαστούν αντί φρεατίων από εξ' ολοκλήρου χυτό επί τόπου οπλισμένο σκυρόδεμα, φρεάτια χυτού επί τόπου οπλισμένου σκυροδέματος με προκατασκευασμένους κολουροκωνικούς λαιμούς είτε φρεάτια από προκατασκευασμένους δακτυλίου και κολουροκωνικούς λαιμούς σύμφωνα με τα σχέδια. Ρητά επισημαίνεται ότι οι λύσεις αυτές εφαρμόζονται σε ιδιαίτερες περιπτώσεις και απαιτείται έγκριση της Υπηρεσίας.

Επισημαίνεται ότι για όλα τα τυπικά φρεάτια λυμάτων E1 έως E5 και ομβρίων E1-O έως E3-O (και ενδεχομένως και για άλλα τυπικά φρεάτια) αναγράφονται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης τα ύψη σώματος μέχρι τα οποία έχουν ελεγχθεί με στατικούς και αντισεισμικούς υπολογισμούς. Εάν το τελικό ύψος του φρεατίου υπερβεί τα όρια αυτά θα πρέπει με ευθύνη, δαπάνη και φροντίδα του Αναδόχου να επανυπολογιστεί το φρεάτιο για το συγκεκριμένο ύψος. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα πληρωθεί πέραν της τιμής του τυπικού φρεατίου ως τεμαχίου (και ενδεχομένως της τιμής κάθε πρόσθετου μέτρου ύψους για τα φρεάτια λυμάτων σύμφωνα με τα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου) με αναλυτική επιμέτρηση τις πρόσθετες ποσότητες (σίδηρος, σκυρόδεμα, ξυλότυποι κ.λπ.) που ενδεχομένως θα προκύψουν.

Επισημαίνεται επίσης ότι αν τυχόν σε φρεάτια τοποθετηθούν βαλβίδες αντεπιστροφής θα πρέπει να κατασκευαστούν με άνοιγμα τέτοιας διάστασης που να είναι δυνατή η τοποθέτηση ή/και η απομάκρυνση των βαλβίδων αυτών. Τα ανοίγματα αυτά θα καλύπτονται με μπακλαβαδωτή λαμαρίνα.

Ο σωστός σχεδιασμός και η επιμελημένη κατασκευή των ροών στον πυθμένα των φρεατίων ιδιαίτερα σε θέσεις αλλαγής κλίσης, στροφής ή συμβολής, συμβάλλει στον περιορισμό της έκλυσης υδρόθειου και πρέπει να τυχάνει ιδιαίτερης προσοχής.

Στα φρεάτια σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης θα τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες επαρκώς πακτωμένες στα τοιχώματα του φρεατίου.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη σωστή υψομετρική τοποθέτηση του χυτοσιδηρού καλύμματος στο υψόμετρο της ερυθράς της οδού. Φρεάτια στα οποία τα καλύμματα δεν έχουν τοποθετηθεί με μεγάλη ακρίβεια στο σωστό υψόμετρο θα ανακατασκευάζονται από τον Ανάδοχο με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του ενώ παράλληλα θα είναι πλήρως υπεύθυνος για τυχόν ατυχήματα που θα συμβούν εκ του λόγου τούτου.

Ομοίως καλύμματα τα οποία δεν εφαρμόζουν στο πλαίσιο τους είτε αμέσως είτε με την πάροδο του χρόνου θα αντικαθίστανται αμέσως με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου.

Στα ελεύθερα άκρα του δικτύου θα κατασκευάζονται φρεάτια με αναμονές εάν ζητηθεί από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τις εντολές της.

Γενικά προβλέπεται προκειμένου για φρεάτια συμβολής:

➤ Για τους κυκλικούς αγωγούς ομβρίων

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΓΩΓΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ
Διαμέτρου μικρότερης ή ίσης από Φ50	E1-O
Διαμέτρου Φ60 - Φ80	E2-O
Διαμέτρου Φ80 - Φ120	E3-O

➤ Για τους αγωγούς λυμάτων (και παντοροϊκούς)

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΓΩΓΟΥ	ΤΥΠΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ
Διαμέτρου μικρότερης ή ίσης από Φ50	E1 ή 5-A1
Διαμέτρου Φ60 - Φ80	E2 ή 3-A1
Διαμέτρου Φ90 - Φ120	E3
Διαμέτρου Φ130 - Φ160	E4
Διαμέτρου Φ180	E5

Για τα φρεάτια πτώσης εφαρμόζονται:

- Για απλές περιπτώσεις (μικροί αγωγοί κ.λπ.) απλές διατάξεις πτώσης με κάθετο σωλήνα εκτός ή εντός φρεατίου (βλέπε σχετικό σχέδιο)
- Με την προσθήκη ενός ή περισσότερων ειδικών θαλάμων παραπλεύρως του σώματος του κυρίως φρεατίου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης για κάθε περίπτωση.
- Για σοβαρές περιπτώσεις (μεγάλοι αγωγοί, χυτοί αγωγοί κ.α.) ειδικά φρεάτια σύμφωνα με σχέδια της Υπηρεσίας για κάθε περίπτωση.

Για τα φρεάτια του δικτύου ακαθάρτων πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας κατά της διάβρωσης και για επίτευξη στεγάνωσης όπως στη σχετική Τεχνική Προδιαγραφή προβλέπεται.

Για τα φρεάτια του δικτύου ακαθάρτων πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας κατά της διάβρωσης και για επίτευξη στεγάνωσης όπως ορίζεται σε άλλα σημεία της παρούσας, στο Τιμολόγιο, στις σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια.

Επισημαίνεται ότι:

- στις θέσεις όπου υπάρχουν σημαντικές αλλαγές κλίσης από έντονη κλίση σε ήπια το φρεάτιο στο οποίο θα γίνεται η αλλαγή της κλίσης θα διαμορφώνεται (χωρίς καμιά άλλη αλλαγή των χαρακτηριστικών του, των διαστάσεών του και της τιμής του) μικρή πτώση για καταστροφή της ενέργειας.
- Περιμετρικά των φρεατίων θα πρέπει να γίνεται λίαν επιμελημένη συμπίκνωση της επίχωσης για την αποφυγή "καθισμάτων" του οδοστρώματος.
- Είναι δυνατόν κυρίως στα βαθιά φρεάτια λυμάτων να επιβληθεί για λόγους λειτουργικότητας και ασφάλειας των συνεργείων καθαρισμού και επισκευών η

αντικατάσταση των προβλεπόμενων από τα σχέδια της Μελέτης Δάλλα κυκλικών λαιμών μεγάλου ύψους με τροποποίηση του σχεδίου των φρεατίων ώστε να δέχονται κολουρωκωνικούς προκατασκευασμένους λαιμούς ύψους 1,00 μέτρου. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος οφείλει να εκπονήσει σχετική στατική μελέτη, σχέδια ξυλοτύπων, πίνακα οπλισμού τα οποία θα εγκριθούν από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί με τις τιμές του αρχικού φρεατίου συν την τιμή του προκατασκευασμένου κολουρωκωνικού λαιμού συν την αποζημίωση των επιπλέον ποσοτήτων (π.χ. σκυρόδεμα, σιδηρούς οπλισμός) που προέκυψαν από τη στατική μελέτη. Επισημαίνεται ότι πέραν τούτων ουδεμία αποζημίωση θα δοθεί.

7.6. Τεχνικά Έργα

Σε μερικές θέσεις πιθανόν να απαιτηθεί η κατασκευή ειδικών φρεατίων (π.χ. φρεάτια εκτροπής, υπερχειλιστές κ.λπ.) και διατάξεων πτώσης.

Τα έργα αυτά θα κατασκευασθούν στις συγκεκριμένες θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία, και με σχέδια δικά της ή της εγκρίσεώς της. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει πλήρη κατασκευαστικά σχέδια για κάθε ένα από αυτά όπως περιγράφεται στη σχετική με τα φρεάτια εκτροπής παράγραφο της παρούσας.

7.7. Φρεάτια υδροσυλλογής δικτύου

Σε θέσεις που θα υποδεικνύονται από τα σχέδια της μελέτης ή/και τον επιβλέποντα του έργου καθώς και σε συμβολές οδών θα κατασκευάζονται φρεάτια υδροσυλλογής με αποδέκτες τους αγωγούς ομβρίων και τους παντορροϊκούς. Τα φρεάτια θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την αντίστοιχη Τ.Π. και θα τοποθετούνται σ' αυτά χυτοσιδηρές εσχάρες. Ο αγωγός σύνδεσης φρεατίου και αποδέκτη θα κατασκευάζεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

7.8. Πλέγμα επισήμανσης αγωγών

Οι αγωγοί λυμάτων, ομβρίων και παντορροϊκοί θα επισημαίνονται με την τοποθέτηση πάνω από την ζώνη εγκιβωτισμού του αγωγού πλέγματος σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σχετική Τ.Π.

7.9. Χυτοσιδηρά είδη

Η προμήθεια και τοποθέτηση των χυτοσιδηρών ειδών θα γίνει σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές και η αντοχή τους θα είναι η προβλεπόμενη για τη θέση στην οποία θα τοποθετηθούν σύμφωνα τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές εκτός αν προβλέπεται μεγαλύτερη κλάση στα τεύχη δημοπράτησης ή ζητηθεί από την Υπηρεσία. Στην παρούσα επισημαίνεται ότι τα καλύμματα φρεατίων προσαρμογής θα είναι κλάσης μεγαλύτερης από την προβλεπόμενη κλάση δηλαδή τουλάχιστον C250 λόγω της στάθμευσης αυτοκινήτων επί των πεζοδρομίων.

8. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την κατασκευή - ανακατασκευή των αγωγών, εξωτερικών διακλαδώσεων, φρεατίων κ.λπ. θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τ.Σ.Υ., το Τιμολόγιο και τα σχέδια της Μελέτης:

8.1. Χάραξη και κοπή του ασφαλτικού τάπητα

Η χάραξη θα γίνει στη θέση εκσκαφής του ορύγματος και εκατέρωθεν των πλευρών αυτού με ασφαλτοκόπτη για ασφαλτοστρωμένες οδούς. Η κοπή του τάπητα θα γίνεται σε συνεχή γραμμή και σε βάθος τουλάχιστον 0,25 μ. ώστε να μην καταστρέφεται το πέραν του πλάτους εκσκαφής οδόστρωμα κατά την εκσκαφή των ορυγμάτων.

Για τυχόν τσιμεντοστρωμένους δρόμους θα γίνει προσεκτική καθαίρεση στο πλάτος εκσκαφής του ορύγματος με αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

8.2. Εκσκαφή ορυγμάτων

Η οριζοντιογραφική τοποθέτηση του αγωγού σε σχέση με το πλάτος του δρόμου και συνακόλουθα η εκσκαφή του ορύγματος του θα γίνεται σε θέση η οποία θα καθορίζεται επί τόπου από την Υπηρεσία.

Η εκσκαφή θα πραγματοποιηθεί με βάθη που θα καθορισθούν οριστικά με τη μηχανοτομή που θα συνταχθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία και σε πλάτος ανάλογα με το είδος και τη διατομή του αγωγού όπως στα σχέδια της μελέτης.

Θα ακολουθηθεί η μέθοδος των ξεχωριστών εκσκαφών για την τοποθέτηση των αγωγών με το πλάτος που απαιτείται για κάθε όρυγμα ή της ομαδοποίησης των εκσκαφών (π.χ. παράπλευρος αγωγός και αγωγός ομβρίων σε ενιαίο όρυγμα). Εκσκαφή σύνθετης διατομής με αρχικό πλάτος το συνολικό απαιτούμενο πλάτος η οποία θα στενεύει μετά το βάθος τοποθέτησης των παράπλευρων αγωγών ώστε να τοποθετηθεί ο βαθύτερος αγωγός γενικώς δεν συνιστάται (εκτός εάν οι τοπικές συνθήκες του έργου το επιτρέπουν) διότι απαιτεί πολύπλοκη αντιστήριξη του στενότερου και βαθύτερου τμήματος του ορύγματος. Ομοίως δεν συνιστάται εκσκαφή (επίσης εκτός εάν οι τοπικές συνθήκες του έργου το επιτρέπουν) σε όλο το πλάτος που καταλαμβάνουν οι αγωγοί και μέχρι το βάθος του βαθύτερου αγωγού λόγω προβλημάτων αντιστήριξης αλλά και λόγω βεβαίων προβλημάτων υποχώρησης των υψηλότερων αγωγών που με τη μέθοδο αυτή θα εδράζονται σε επιχώσεις. Η καταρχήν προτεινόμενη επιλογή είναι η προαναφερόμενη των ξεχωριστών εκσκαφών πλην όμως η τελική απόφαση θα ληφθεί κατά την κατασκευή. Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει μέθοδο αλλά η τελική απόφαση λαμβάνεται από την Υπηρεσία. Καμιά πρόσθετη αποζημίωση ή άλλη αξίωση μπορεί να απαιτήσει ο Ανάδοχος εξαιτίας της μεθόδου που τελικώς προκρίθηκε.

Εκσκαφή σε πλάτος πλέον του καθορισθέντος στις τυπικές διατομές με υπαιτιότητα του αναδόχου θα βαρύνει αυτόν ως και όλες οι επί πλέον εργασίες που θα επακολουθήσουν (ενδεικτικά αναφέρονται εργασίες εγκιβωτισμού των αγωγών, επίχωσης, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς των επί πλέον αυτών προϊόντων εκσκαφών καθώς και επαναφοράς του ασφαλτικού τάπητα οδοστρώματος κλπ).

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρησιμοποίησης οποιουδήποτε συστήματος αντιστήριξης το πλάτος του ορύγματος που καθορίζεται στα σχέδια των τυπικών διατομών θα είναι το ελεύθερο πλάτος. Το συνολικό δηλαδή πλάτος του ορύγματος θα είναι το πλάτος της τυπικής διατομής συν το πλάτος των τοιχωμάτων της αντιστήριξης. Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι ανάλογα με το σύστημα αντιστήριξης το πλάτος των τοιχωμάτων της αντιστήριξης άλλοτε θα προσμετράται στην εκσκαφή και θα αποζημιώνεται ο Ανάδοχος (π.χ. μεταλλικά πετάματα) και άλλοτε όχι (π.χ. πασσαλοσανίδες) αναλόγως με το αν ο τρόπος τοποθέτησης της αντιστήριξης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 18/27
----------------	---	------------

επιβάλλει την εκσκαφή και του τμήματος αυτού ώστε να τοποθετηθεί το σύστημα (μεταλλικά πετάματα) η δεν γίνεται εκσκαφή αλλά έμπηξη των στοιχείων του συστήματος (πχ. πασσαλοσανίδες κ.λπ.) δηλαδή ανάλογα με την πραγματική εργασία που απαιτήθηκε.

8.3. Προϊόντα εκσκαφών

Τα προϊόντα των εκσκαφών θα φορτώνονται αμέσως επ' αυτοκινήτου και θα μεταφέρονται προς απόρριψη σε χώρο απόθεσης που θα υποδειχθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την υπηρεσία.

Για τη χρησιμοποίηση προϊόντων εκσκαφών για επανεπίχωση ρητά απαιτείται εντολή του επιβλέποντος ο οποίος θα καθορίζει και την έκταση της επίχωσης με αυτά. Σε περίπτωση κατά την οποία ο Ανάδοχος προχωρήσει στην επίχωση με προϊόντα εκσκαφής (ανεξαρτήτως εάν αυτά είναι κατάλληλα η όχι) η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την επανεκσκαφή του ορύγματος και την επίχωσή του σύμφωνα με τις εντολές της χωρίς καμιά αποζημίωση του Αναδόχου.

Ακόμα και εάν τα προϊόντα εκσκαφών κρίνονται κατάλληλα προς επανεπίχωση δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται κοντά στο όρυγμα. Ακόμα και μέχρι να μεταφερθούν η απόθεση τους επιτρέπεται μόνον 0,60 εκ. μακριά από το όρυγμα ώστε να μην προκαλούνται καταπτώσεις και πάλι με την ρητή προϋπόθεση ότι τούτο επιτρέπεται από το πλάτος του δρόμου, δεν εμποδίζει την κυκλοφορία και δεν εγκυμονεί κανενός είδους κίνδυνο για το έργο, τους πεζούς και τα αυτοκίνητα, παρακείμενες κατασκευές κ.λπ. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις απαγορεύεται η απόθεση των προϊόντων εκσκαφών παράλληλα στο όρυγμα.

8.4. Μόρφωση δια χειρών του πυθμένα και των παρειών του ορύγματος

Θα γίνει μόνωση δια χειρών του πυθμένα και των παρειών του ορύγματος στις καθορισμένες κλίσεις, υψόμετρα και διατομές.

Επισημαίνεται ότι οι κλίσεις των αγωγών θα ελέγχονται συνεχώς με κατάλληλα για έλεγχο μικρών κλίσεων όργανα τα οποία υποχρεούται ο Ανάδοχος να έχει ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα στην Υπηρεσία.

8.5. Εξυγίανση

Πριν την τοποθέτηση των σωλήνων προηγούνται όπου απαιτείται εργασίες εξυγίανσης ήτοι τοποθετείται εξυγιαντική στρώση κατάλληλου πάχους. Σκοπός της στρώσης αυτής θα είναι η καλύτερη έδραση των σωλήνων.

Επίσης όπου απαιτείται πριν την τοποθέτηση των σωλήνων τοποθετείται γεωϋφασμα κατάλληλου τύπου. Επί του γεωϋφάσματος τοποθετείται εξυγιαντική στρώση 0,50 μέτρων. Σκοπός της στρώσης αυτής θα είναι καλύτερη έδραση και ευνοϊκότερες συνθήκες άντλησης με την ενσωμάτωση σωλήνων στραγγιστηρίων.

8.6. Κατασκευή αγωγών

Αναλυτικά για την κατασκευή των τσιμεντοσωλήνων, των αγωγών PVC κ.λπ. οι εργασίες περιγράφονται στις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί:

- Στη συμπίκνωση του υλικού εγκιβωτισμού των σωλήνων (εκτός σκυροδέματος) η οποία θα πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να μην δημιουργηθούν προβλήματα στον αγωγό. Θα πρέπει στη ζώνη του αγωγού να γίνεται συμπίκνωση τουλάχιστον 95% κατά PROCTOR ανεξαρτήτως μέσων που θα χρησιμοποιηθούν (μηχανήματα,

χέρια ή συνδυασμός αυτών). Ακόμα περισσότερη προσοχή θα δίνεται προκειμένου για εύκαμπτους σωλήνες.

- Στη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού για την τοποθέτηση των σωλήνων.
- Στην υλοποίηση των κλίσεων της σωληνογραμμής με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού εάν απαιτείται και τον συνεχή έλεγχο.
- Στη σωστή έδραση των σωλήνων ώστε να μην υπάρχουν κενά, πέτρες κ.λπ.
- Στη μεθοδική και σωστή ανάσυρση των αντιστηρίξεων προκειμένου να μην δημιουργηθούν πρόσθετες φορτίσεις στον αγωγό.

8.7. Επιχώσεις ορυγμάτων - Επαναφορά οδοστρωμάτων

Η στάθμη των επιχώσεων των ορυγμάτων θα φθάνει:

α. στους χωματόδρομους μέχρι τη στέψη των ορυγμάτων

β. στους ασφαλτοστρωμένους δρόμους:

β1. Είτε θα σταματά 0,20 μ. κάτω από τη στέψη του οδοστρώματος εφόσον η επίχωση έχει γίνει με θραυστό υλικό (3Α) και ο ανάδοχος θεωρήσει ότι η συμπίκνωση των ανωτέρω επιχώσεων έχει πλήρως επιτευχθεί και δεν υπάρχει κίνδυνος "καθισμάτων" για τα οποία θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος.

β2. Είτε θα σταματά 0,40 μ. κάτω από τη στέψη του οδοστρώματος εφόσον η επίχωση έχει γίνει με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή αμμοχάλικο και ο ανάδοχος θεωρήσει ότι η συμπίκνωση των ανωτέρω επιχώσεων έχει πλήρως επιτευχθεί και δεν υπάρχει κίνδυνος "καθισμάτων" για τα οποία θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος.

β3. Είτε θα φθάνει μέχρι τη στέψη των ορυγμάτων εφόσον ο Ανάδοχος για οποιοδήποτε λόγο θελήσει με δική του ευθύνη να εκτελέσει τις εργασίες κατασκευής βάσης και επαναφορών αργότερα πάντα όμως μέσα στον καθορισμένο χρόνο περαίωσης της εργολαβίας με την υποχρέωση επανεκσκαφής του ορύγματος μέχρι βάθους 0,20 μ. (για την περίπτωση επίχωσης με θραυστό υλικό (3α)). Στην ειδική περίπτωση επίχωσης με αμμοχάλικο ή προϊόντα εκσκαφών, ή για την περίπτωση συνολικής ανακατασκευής του οδοστρώματος, μόρφωσης (γώνιασμα) των παρειών και του πυθμένα αυτού, φόρτωσης και μεταφοράς προς απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών, το βάθος αυτό θα είναι 0,40 μ.

Οι περιπτώσεις β1 και β2 προφανώς εφαρμόζονται όταν αμέσως μετά την επίχωση αρχίσει η αποκατάσταση του οδοστρώματος.

Εάν απαιτείται θα γίνεται καθαίρεση των εναπομεινάντων τμημάτων ασφαλικού τάπητα όπως στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου αναλυτικά περιγράφεται.

Μετά την επίχωση και την επανεκσκαφή (εάν απαιτείται) επακολουθεί η κατασκευή:

- Δύο (2) στρώσεων υπόβασης από θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. 0150 συμπυκνωμένου πάχους εκάστης 0,10 μ. για τα ορύγματα μόνο στην περίπτωση επίχωσης με αμμοχάλικο ή κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών (περιπτώσεις β2 και β3.2)
- Μίας στρώσης βάσης από υλικό 3Α της Π.Τ.Π. 0155, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 μ.
- Των ασφαλικών στρώσεων ήτοι μιας στρώσεως εξομάλυνσης πάχους περίπου 5 εκατοστών και μιας στρώσεως κυκλοφορίας πάχους 5 εκ.

Στην περίπτωση [β3] αποζημιώνονται οι εργασίες επανεκσκαφής, μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης των υλικών επανεκσκαφής με τα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου ως εξής:

- σε βάθος 20 εκατοστών στην περίπτωση κατά την οποία το όρυγμα έχει επιχωθεί με θραυστό υλικό λατομείου (3Α) και ακολουθεί η κατασκευή μιας στρώσης βάσης και των ασφαλικών στρώσεων ήτοι μιας στρώσης εξομαλυντικής πάχους περίπου 5 εκατοστών και μιας στρώσεως κυκλοφορίας πάχους 5 εκ.
- σε βάθος 40 εκατοστών στην περίπτωση κατά την οποία το όρυγμα έχει επιχωθεί με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή αμμοχάλικο ή στην περίπτωση συνολικής ανακατασκευής του οδοστρώματος και ακολουθεί ως ανωτέρω η κατασκευή των δύο (2) στρώσεων υπόβασης, μιας στρώσης βάσης και των ασφαλικών στρώσεων ως ανωτέρω.

γ. στους τσιμεντοστρωμένους δρόμους:

γ1. Είτε θα σταματά 0,15 μ. κάτω από τη στέψη του οδοστρώματος εφόσον η επίχωση έχει γίνει με θραυστό υλικό (3Α) και ο ανάδοχος θεωρήσει ότι η συμπύκνωση των ανωτέρω επιχώσεων έχει πλήρως επιτευχθεί και δεν υπάρχει κίνδυνος "καθισμάτων" για τα οποία θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος.

γ2. Είτε θα σταματά 0,25 μ. κάτω από τη στέψη του οδοστρώματος εφόσον η επίχωση έχει γίνει με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή αμμοχάλικο και ο ανάδοχος θεωρήσει ότι η συμπύκνωση των ανωτέρω επιχώσεων έχει πλήρως επιτευχθεί και δεν υπάρχει κίνδυνος "καθισμάτων" για τα οποία θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος.

γ3. Είτε θα φθάνει μέχρι τη στέψη των ορυγμάτων εφόσον ο Ανάδοχος για οποιοδήποτε λόγο θελήσει με δική του ευθύνη να εκτελέσει τις εργασίες κατασκευής βάσης και επαναφορών αργότερα πάντα όμως μέσα στον καθορισμένο χρόνο περαίωσης της εργολαβίας με την υποχρέωση επανεκσκαφής του ορύγματος μέχρι βάθους:

γ3.1. βάθους 0,15 μ. (για την περίπτωση επίχωσης με θραυστό υλικό (3Α)

γ3.2. βάθους 0,25 μ. (για την περίπτωση επίχωσης με αμμοχάλικο ή προϊόντα εκσκαφών), ή για την περίπτωση συνολικής ανακατασκευής του οδοστρώματος, μόρφωσης (γωνίασμα) των παρειών και του πυθμένα αυτού, φόρτωσης και μεταφοράς προς απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών.

Οι περιπτώσεις γ1 και γ2 προφανώς εφαρμόζονται όταν αμέσως μετά την επίχωση αρχίσει η αποκατάσταση του οδοστρώματος.

Εάν απαιτείται θα γίνεται καθαίρεση των εναπομεινάντων τμημάτων ασφαλικού τάπητα όπως στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου αναλυτικά περιγράφεται.

Μετά την επίχωση και την επανεκσκαφή (εάν απαιτείται) επακολουθεί η κατασκευή μιας στρώσης βάσης από υλικό 3Α της Π.Τ.Π. 0155, συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ. (εάν απαιτείται - περίπτωση γ2 και γ3.2.) και μιας στρώσης σκυροδέματος C12/15 των 200 χλγρ. Τσιμέντου.

Στην περίπτωση [γ3] αποζημιώνονται οι εργασίες επανεκσκαφής, μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης των υλικών επανεκσκαφής με τα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου ως εξής:

- σε βάθος 15 εκατοστών στην περίπτωση κατά την οποία το όρυγμα έχει επιχωθεί με θραυστό υλικό λατομείου (3Α) και ακολουθεί η κατασκευή στρώσης σκυροδέματος.
- σε βάθος 25 εκατοστών στην περίπτωση κατά την οποία το όρυγμα έχει επιχωθεί με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή αμμοχάλικο ή στην περίπτωση συνολικής ανακατασκευής του οδοστρώματος και ακολουθεί ως ανωτέρω η

κατασκευή μιας στρώσης βάσης και της στρώσης σκυροδέματος ως ανωτέρω.

Για τις επιχώσεις των ορυγμάτων και την επαναφορά οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων εφαρμόζονται σχολαστικά οι σχετικές Τ.Π.

8.8. Εξωτερικές διακλαδώσεις (ιδιωτικές συνδέσεις)

Για την κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων σύνδεσης των ακινήτων με το δίκτυο αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες κατά περίπτωση:

α. Για κάθε εξωτερική διακλάδωση η ακριβής χάραξη των αγωγών οριζοντιογραφικά και υψομετρικά θα καθοριστεί κατά την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών και ενδέχεται να απαιτηθεί η εκτέλεση διερευνητικών τομών που υποχρεούται να κάνει ο Ανάδοχος.

β. Οι διακλαδώσεις ιδιωτικών συνδέσεων θα περιλαμβάνουν ειδικό τεμάχιο σαμάρι ή ταυ ή ημιταύ κατάλληλα προσαρμοσμένο στον κυρίως αγωγό και το απαραίτητο μήκος σωλήνα PVC Φ160 από το ειδικό τεμάχιο έως το φρεάτιο προσαρμογής επί του πεζοδρομίου και το φρεάτιο προσαρμογής. Το παραπάνω τμήμα των διακλαδώσεων ιδιωτικών συνδέσεων θα τοποθετείται σε όρυγμα πλάτους 0,80 μ. θα εδράζεται σε στρώση πάχους 10 εκ. και θα εγκιβωτίζεται με άμμο έως ύψους 0,30 μ. πάνω από το εξωρράχιο του αγωγού Φ160 και σε πλάτος όσο του ορύγματος δηλαδή 32 εκ. εκατέρωθεν του σωλήνα

γ. Η διακλάδωση με σαμάρι από τον κεντρικό αγωγό για την ιδιωτική σύνδεση γίνεται ως ακολούθως:

- Τοποθετείται το σαμάρι δοκιμαστικά στο σωλήνα που θα γίνει η διακλάδωση και σημειώνεται (π.χ. με μαρκαδόρο) η τελική του θέση. Επίσης η θέση της οπής που θα διανοιγεί. Κόπτεται ο αγωγός, αφαιρείται το κομμάτι του σωλήνα και καθαρίζεται η επιφάνεια κοπής από γρέζια. Καθαρίζονται οι επιφάνειες που θα συνδεθούν με ασετόνη και αφήνονται να στεγνώσουν.
- Τοποθετείται το σαμάρι στο σωλήνα σύμφωνα με τη σήμανση αφού προηγουμένως επαλειφθεί ο σωλήνας και το σαμάρι με ειδική κόλλα και αφαιρείται το πλεόνασμα κόλλας που ενδεχομένως υπάρχει. Κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης το σαμάρι συγκρατείται προσωρινά μέχρι να στεγνώσει η κόλλα π.χ. με σύρμα.
- Οι κλίσεις των διακλαδώσεων θα είναι όσο το δυνατόν ισχυρότερες και θα καθορίζονται επί τόπου από τον επιβλέποντα του έργου και πάντως μεγαλύτερες από 2%. Διακλαδώσεις ιδιωτικών συνδέσεων θα κατασκευάζονται σε όλα τα οικόπεδα ή μόνον στα οικόπεδα που υπάρχουν οικοδομές αναλόγως με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Στην περίπτωση διακλαδώσεων με ταυ ή ημιταύ η τοποθέτηση των ειδικών τεμαχίων θα γίνεται συγχρόνως με την κατασκευή του κυρίως αγωγού αφού έχουν επισημανθεί και χαραχθεί επακριβώς οι θέσεις τους. Η τοποθέτηση γίνεται με την ίδια διαδικασία των πλαστικών αγωγών από PVC με τη χρήση ελαστικού δακτυλίου.
- Εάν απαιτηθεί κατασκευή σύνδεσης σε παντοροϊκό αγωγό από άοπλους τσιμεντοσωλήνες αυτή θα κατασκευάζεται με πλαστικούς σωλήνες P.V.C. της σειράς 41 και ειδικό τεμάχιο (σαμάρι) ανάλογου διατομής με τον κεντρικό αγωγό κατάλληλα προσαρμοσμένο σε αυτό και πακτωμένο με σκυρόδεμα C12/15 πάχους τουλάχιστον 0,20 μ. Οι θέσεις των ειδικών τεμαχίων πρέπει να προσδιορίζονται επακριβώς και να χαράσσονται στο έδαφος ώστε η τοποθέτηση και πάκτωσή τους να γίνεται πριν ή και συγχρόνως με τον εγκιβωτισμό του κυρίως αγωγού. Η οπή στον κεντρικό αγωγό θα διανοίγεται με προσοχή στις διαστάσεις της οπής του σαμαριού χωρίς να ρηγματώνεται ο τσιμεντοσωλήνας.
- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και εάν οι υφιστάμενοι παντοροϊκοί αγωγοί πρόκειται να καθαιρεθούν τότε οι υπάρχουσες ιδιωτικές συνδέσεις θα αποσυνδεθούν από αυτούς και θα συνδεθούν με το νέο δίκτυο λυμάτων.

- Το φρεάτιο προσαρμογής θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης στο πεζοδρόμιο και σε σημείο που θα υποδειχτεί από την Υπηρεσία και θα τοποθετείται κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο.

9. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

Δεδομένου ότι η εκσκαφή γίνεται σε αστική περιοχή και λόγω συνδυασμού με ένα ή περισσότερα άλλα πιθανά προβλήματα (ποιότητα εδάφους, παρουσία υδροφόρου ορίζοντα, άλλα δίκτυα κλπ.) απαιτείται να ληφθούν σχολαστικά μέτρα αντιστήριξης των παρειών εκσκαφής.

Η Αντιστήριξη θα γίνει σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σχετική Τ.Π., τα τεύχη και τα σχέδια των τευχών Δημοπράτησης και τη μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του.

Ρητά επισημαίνεται ότι προκειμένου για μεταλλικές αντιστηρίξεις και πασσαλοσανίδες δεν γίνονται δεκτές ιδιοκατασκευές. Προς τούτο πέραν της μελέτης που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για να λάβει προέγκριση χρησιμοποίησής τους από την Υπηρεσία, οφείλει:

- Τα συστήματα να είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου και ο Ανάδοχος να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια (όχι διαφημιστικά) των επιλεγμένων συστημάτων ή στοιχείων στα οποία θα φαίνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία
- Τα συστήματα αντιστήριξης να διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας από αρμόδια Υπηρεσία της χώρας προέλευσής τους. Ο Ανάδοχος θα προσκομίσει το πιστοποιητικό αυτό (και επίσημη ελληνική μετάφρασή του εάν είναι γραμμένο σε ξένη γλώσσα) στο οποίο θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον:
 - Ο κατασκευαστής
 - Τύπος συστήματος
 - Ακριβείς διαστάσεις
 - Επιτρεπόμενες αντοχές
- Τα συστήματα αντιστήριξης να συνοδεύονται από σαφείς οδηγίες χρήσης από τον κατασκευαστή τους, τις οποίες επίσης θα προσκομίσει ο Ανάδοχος.

Επισημαίνεται ότι τα συμβατικά πλάτη των ορυγμάτων που αναφέρονται στα σχέδια της μελέτης στην περίπτωση τοποθέτησης αντιστήριξης είναι τα ελεύθερα πλάτη μεταξύ των εσωτερικών παρειών των κατακόρυφων πεταμάτων (πλακών, πανέλων), όχι ορθοστατών ή άλλων στοιχείων που τυχόν προεξέχουν προς το εσωτερικό του ορύγματος. Αύξηση του συμβατικού πλάτους επιτρέπεται μόνον εφόσον επιβάλλεται από το ελάχιστο διαθέσιμο μήκος αντηρίδων που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο σύστημα αντιστήριξης όπως αποδεικνύεται από τα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου.

10. ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ - ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΑ

Σε περίπτωση εμφάνισης υδροφόρου ορίζοντα και σε συνδυασμό με τα βάθη κατασκευής των έργων θα αναδεχθεί η παρουσία νερού στο όρυγμα ως σημαντικό πρόβλημα για την αντιμετώπιση του οποίου προβλέπεται:

- Η τοποθέτηση υφάσματος
- Η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης
- Η κατασκευή στραγγιστηρίου με έναν ή δύο διάτρητους σωλήνες κατάλληλης διαμέτρου

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 23/27
----------------	---	------------

- Εκτεταμένη χρήση κατάλληλων αντλητικών συγκροτημάτων

Οι παραπάνω εργασίες εκτελούνται εάν, όπου και όπως προβλέπονται από τα συμβατικά τεύχη και την Επίβλεψη του έργου, εκτελούνται δε σύμφωνα με τις σχετικές Τ.Π. και τις εντολές της Υπηρεσίας.

11. ΣΤΑΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

➤ Γενικά

Απαιτείται επανέλεγχος των στατικών μελετών του τεύχους στατικών υπολογισμών για τα δομικά εκείνα στοιχεία των οποίων οι μελέτες έχουν εκπονηθεί με βάση παλαιότερους κανονισμούς (σκυροδέματος, αντισεισμικό κλπ.)

➤ Αγωγών

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο τεύχος στατικών υπολογισμών.

Εαν:

- Κατά την έγκριση των μηκοτομών από την Υπηρεσία και κατά την κρίση της τα προκύπτοντα βάθη είναι μεγάλα
- Το οριζόμενο στα σχέδια ανά διατομή και είδος αγωγού πλάτος του ορύγματος αυξηθεί για οποιονδήποτε λόγο κατά τη διάρκεια της κατασκευής
- Προκύψουν βάθη τοποθέτησης των αγωγών μεγαλύτερα από αυτά τα οποία αρχικά προεβλέποντο.
- Γίνει αλλαγή υλικού ή τύπου σωλήνων
- Διαπιστωθούν κακές εδαφικές συνθήκες
- Γίνει αλλαγή υλικού ή/και τρόπου επίχωσης - συμπίκνωσης

Απαιτείται ομοίως έλεγχος της ικανότητας των σωλήνων να φέρουν με ασφάλεια τα φορτία στις συνθήκες του συγκεκριμένου ορύγματος (κατά Marston ή Gaube ή άλλη μέθοδο της αποδοχής της Υπηρεσίας).

Ο έλεγχος πραγματοποιείται από τον ανάδοχο με φροντίδα, ευθύνη και δαπάνες του και το τεύχος υπολογισμών υποβάλλεται για έγκριση στην Υπηρεσία.

Η συμπίκνωση των γαιών πρέπει να γίνεται επιμελημένα αλλά και με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί θραύση του αγωγού κατά τη διάρκεια της εργασίας συμπίκνωσης.

Επισημαίνεται ρητά ότι με εξαίρεση τα φρεάτια υδροσυλλογής το ελάχιστο πάχος των τοιχίων, πλακών και πλακών θεμελίωσης ορίζεται σε 25 εκατοστά. Εάν τα σχέδια αναγράφουν μικρότερο πάχος των δομικών αυτών στοιχείων ρητά ορίζεται ότι ισχύει η παρούσα επισήμανση χωρίς εκ του λόγου τούτου να δημιουργείται ουδεμία απαίτηση του Αναδόχου ή υποχρέωση του Αναδόχου για πρόσθετη αποζημίωση.

Επισημαίνεται επίσης ότι σε όλες τις εσωτερικές πλευρές των δομικών αυτών στοιχείων που έρχονται (ή μπορεί να έρθουν) σε επαφή με όμβρια και λύματα η επικάλυψη του σιδηρού οπλισμού θα είναι 5 εκατοστά ανεξαρτήτως εάν τα σχέδια αναγράφουν μικρότερη χωρίς εκ του λόγου τούτου να δημιουργείται ουδεμία απαίτηση του Αναδόχου ή υποχρέωση της Υπηρεσίας για πρόσθετη αποζημίωση.

12. ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον ανάδοχο οι δυσχέρειες κατασκευής αγωγών λόγω του αριθμού και των διαστάσεων των αγωγών και των ορυγμάτων συνακόλουθα, του πλάτους των οδών, του κυκλοφοριακού φόρτου, των απαιτήσεων αντιστήριξης κ.α.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	Δ.Ε.Υ.Α. Πατρών Υπηρεσία Αποχέτευσης	Σελ. 24/27
----------------	---	------------

Οι ανωτέρω δυσκολίες έχουν ληφθεί υπόψη στην τιμή μονάδος εκάστης των εργασιών της παρούσης μελέτης.

13. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την επιμέτρηση και πληρωμή των εργασιών ισχύουν τα αναγραφόμενα στο Τιμολόγιο (γενικοί όροι και άρθρα) και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης.

14. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η χρονική σειρά κατασκευής των μεμονωμένων αυτοτελών εργασιών θα καθορίζεται από την Υπηρεσία μέσω των Πινάκων Εργασιών. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει τη σειρά προτεραιότητας και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει το έργο σύμφωνα με την παραπάνω τροποποίηση. Ρητά επισημαίνεται ότι ουδεμία πρόσθετη αποζημίωση δικαιούται ο Ανάδοχος για πρόσθετη εργασία λόγω τροποποίησης της σειράς των εργασιών.

Θα πρέπει πάντως να επισημανθεί ότι απαιτείται η έναρξη κατασκευής των αγωγών από τους αποδέκτες και η συνέχιση των εργασιών προς τα ανάντη.

15. ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Επιβλέπουσα Υπηρεσία είναι η Υπηρεσία Αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Π. η οποία θα ορίσει και τον/τους Επιβλέποντες και τον/τους βοηθούς των.

16. ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής και τα σχέδια (είτε ευρίσκονται στο σχετικό τεύχος είτε συνοδεύουν τις Τεχνικές Προδιαγραφές ή το παρόν τεύχος) τα οποία ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί απαρέκκλιτα.

17. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Όταν και όσες φορές απαιτηθεί κατά την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας η σύνταξη και υποβολή κυκλοφοριακών Μελετών στις αρμόδιες Υπηρεσίες θα γίνεται με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΤΡΩΝ

[Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΤΡΩΝ - (Ν.Π.Ι.Δ.)]

ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 48-ΠΑΤΡΑ, Τ.Κ. 26333,
ΤΗΛ. 2610-366100, FAX 2610-325790, E-MAIL: sewage@devap.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΔΩΝ

Ενδεικτικός Πίνακας των οδών στις οποίες προβλέπεται
κατασκευή - ανακατασκευή αγωγών αποχέτευσης

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΠΑΤΡΑ 2017

ΟΔΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΑΓΩΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ ΑΓΩΓΟΥ (Μ)
Γ. ΔΡΟΣΙΝΗ	Φ315 PVC Λ/D400 ΤΣΙΜ Ο	155/66
ΚΑΝΑΚΑΡΗ [ΓΕΝΝΑΔΙΟΥ - ΤΡΙΩΝ ΝΑΥΑΡΧΩΝ]	Φ400 PVC Λ	150
ΦΙΛΟΠΟΙΜΕΝΟΣ [ΟΘΩΝΟΣ & ΑΜΑΛΙΑΣ - ΑΓ. ΑΝΔΡΕΟΥ]	Φ250 PVC Λ/D 600 ΤΣΙΜ Ο	60/60
ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΗΣ [ΟΘΩΝΟΣ & ΑΜΑΛΙΑΣ - ΑΓ. ΑΝΔΡΕΟΥ]	Φ250 PVC Λ/D 800 ΤΣΙΜ Ο	35/35
ΠΛ. ΤΡΙΩΝ ΣΥΜΜΑΧΩΝ - Ε.Τ.Ε. [ΟΘΩΝΟΣ & ΑΜΑΛΙΑΣ - ΑΓ. ΑΝΔΡΕΟΥ]	Φ250 PVC Λ/D 600 ΤΣΙΜ Ο	35/35
ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ [ΟΘΩΝΟΣ & ΑΜΑΛΙΑΣ - ΑΓ. ΑΝΔΡΕΟΥ]	Φ250 PVC Λ/D 800 ΤΣΙΜ Ο	60/30
ΖΑΪΜΗ [ΟΘΩΝΟΣ & ΑΜΑΛΙΑΣ - ΚΑΨΑΛΗ]	Φ250 PVC Λ/D 800 ΤΣΙΜ Ο	70/70
ΜΑΡΚΙΑΝΟΥ	Φ250 PVC Λ	65
ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ (ΣΥΧΑΙΝΑ)	Φ250 PVC Λ	30
ΠΑΡΟΔΟΣ ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΥ 73	Φ250 PVC Λ	37
ΠΑΡΟΔΟΣ ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ Α4 15 (ΔΕΜΕΝΙΚΑ)	Φ200 PVC Λ	12
ΑΛΕΞ. ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ	Φ250 PVC Λ	15
ΑΛΕΚΟΥ ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ (ΑΓ. ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΟΝΑΣ)	Φ250 PVC Λ	45
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (ΟΒΡΥΑ)	Φ250 PVC Λ	150
ΛΕΩΝΙΔΑ ΘΕΟΦΙΛΟΥ (ΒΙΟ.ΠΑ. ΓΛΑΥΚΟΥ)	Φ250 PVC Λ	67
ΧΑΡΙΛΑΟΥ ΤΡΙΚΟΥΠΗ (ΔΕΜΕΝΙΚΑ)	Φ250 PVC Λ	149
ΤΣΑΡΟΥΧΗ - ΜΠΑΝΟΥ (ΡΩΜΑΝΟΥ)	Φ250 PVC Λ	160
ΔΡΥΑΔΩΝ - ΤΙΘΟΡΕΑΣ (ΚΑΡΥΑ)	Φ250 PVC Λ	380
ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ (ΠΑΡΑΛΙΑ)	Φ250 PVC Λ	100