

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΜΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΑΜΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ: Κατασκευή αγωγών ομβρίων στις
οδούς Αγίας Ματρώνας και Γιάννη
Ρίτσου εντός αστικού ιστού
Δ.Κ. Καρλοβασίων

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ

Τίτλος έργου : «Κατασκευή αγωγών ομβρίων στις οδούς Αγίας Ματρώνας και Γιάννη εντός αστικού ιστού Δ.Κ. Καρλοβασίων»

Οι εργασίες κατατάσσονται στους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):

45221220-0 Οχετός

45246400-7 Αντιπλημμυρικά έργα

Φορέας υλοποίησης του έργου:

Δήμος Δυτικής Σάμου

Διευθύνουσα Υπηρεσία :

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Δήμου Δυτικής Σάμου.

Τηλέφωνα: 22733 50818, 22733 50819

Αρμόδιοι Διευθύνουσας Υπηρεσίας:

- Ι. Καραγιαννίδης
Μηχανολόγος Μηχανικός
Προϊστάμενος Τ.Υ. Δήμου Ανατολικής Σάμου
(Τηλ.22733-50818)
- Ανθή Κούκουρα
Πολιτικός Μηχανικός
(Τηλ.22733-50821)

Μελετητής :

Ηλίας Βασιλείου, Πολιτικός Μηχανικός, MSc DIC MSc (Env)

1. ΓΕΝΙΚΑ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Ο Δήμος Δυτικής Σάμου καλείται να διαχειριστεί τις υπερβάλλουσες παροχές ομβρίων υδάτων που απορρέουν κατά την διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων και προκαλούν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στις περιοχές των οδών Αγίας Ματρώνας και Γιάννη Ρίτσου εντός του αστικού ιστού της πόλης του Καρλοβάσου με την επείγουσα κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων συλλογής και αποχέτευσης των απορροών ομβρίων κάτωθεν των παραπάνω οδών που περιλαμβάνουν κατασκευή υπόγειων δικτύων σωληνωτών αγωγών ομβρίων, φρεατίων συλλογής και κιβωτοειδών οχετών από οπλισμένο σκυρόδεμα αντίστοιχα.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η κατασκευή των αγωγών απορροής ομβρίων και των απαιτούμενων λόγω συνθηκών συνεπικουρούμενων δευτερευόντων αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων στις **οδούς Αγίας Ματρώνας και Γιάννη Ρίτσου εντός του αστικού ιστού της Δ.Κ. Καρλοβασίων**, προκειμένου να επιλυθεί το πρόβλημα εμφάνισης έντονων πλημμυρικών φαινομένων στις ως άνω περιοχές, να διευκολυνθεί η ελεύθερη απορροή των ομβρίων στους φυσικούς αποδέκτες (ρέματα, θάλασσα) και να διαχωριστούν τα ακάθαρτα από τα όμβρια στο υφιστάμενο παντορροϊκό δίκτυο αποχέτευσης των γειτονιών της περιοχής Αγίας Ματρώνας προκειμένου αυτά να καταλήγουν απαλλαγμένα από υπερβάλλουσες παροχές ομβρίων στον ήδη κατασκευασμένο κεντρικό συλλεκτήριο βαρυτικό αγωγό ακαθάρτων που οδεύει κατά μήκος της κεντρικής οδού της πόλης του Καρλοβάσου στην περιοχή Καναπταϊίκα και στην συνέχεια μέσω των υφιστάμενων αντλιοστασίων στην λειτουργούσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Καρλοβάσου.

Η εξυπηρετούμενη περιοχή από τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης περιλαμβάνει το σύνολο των αστικών περιοχών κατά μήκος και πέραν των οδών **Αγίας Ματρώνας εντός του οικισμού Καρλοβάσου και Γιάννη Ρίτσου εντός του σχεδίου πόλεως Καρλοβάσου** και οι εργασίες περιορίζονται εντός των εγκεκριμένων ορίων των ομώνυμων οικισμών.

Με την ολοκλήρωση των προτεινόμενων στην παρούσα μελέτη έργων αποχετευτικών δικτύων ομβρίων θα επιτευχθεί η ελεύθερη και ασφαλή διοχέτευση της αυξημένης ροής των ομβρίων στους κατάντη φυσικούς αποδέκτες (ρέματα,

θάλασσα) κατά την περίοδο των έντονων βροχοπτώσεων στις αστικές περιοχές των οδών Γ. Ρίτσου και Αγίας Ματρώνας που παρουσιάζουν σήμερα τεράστια πλημμυρικά προβλήματα και θα διαχωριστούν τα ακάθαρτα από τα όμβρια στο υφιστάμενο παντοροϊκό δίκτυο αποχέτευσης των γειτονιών της περιοχής Αγίας Ματρώνας. Επίσης θα προστατευθούν οι μόνιμοι κάτοικοι και το δομημένο περιβάλλον από τους κινδύνους που ενέχουν τα έντονα πλημμυρικά φαινόμενα που παρουσιάζονται στις ως άνω περιοχές της πόλης του Καρλοβάσου.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η όδευση του ανοικτού αγωγού – καναλιού συγκέντρωσης και απορροής ομβρίων ολόκληρης της ανάντη περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου, εσωτερικών διαστάσεων 1,10x1,00m και μήκους 680 m από σκυρόδεμα, με κατεύθυνση από νότια προς τα βόρεια, συναντά κάθετα την οδό Γ. Ρίτσου και συνεχίζει στρίβοντας κατά 90° δυτικά για 100 περίπου μέτρα κατά μήκος της οδού και κάτωθεν αυτής με μειωμένη διατομή μέσω σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων από PVC διαμέτρου Φ300, το οποίο έχει κατασκευαστεί από το Δήμο χωρίς μελέτη, μέχρι το σημείο εκροής σε κάθετο με την οδό ανοικτό επενδεδυμένο με σκυρόδεμα κανάλι, εσωτερικών διαστάσεων 1,80 x1,00m και μήκους 142 m, που οδηγεί την απορροή κάτωθεν της παραλιακής οδού της πόλης του Καρλοβάσου μέσω πλακοσκεπούς οχετού από οπλισμένο σκυρόδεμα στα τελευταία μέτρα πριν την εκβολή του στην θάλασσα. Στην συμβολή με την οδό Γ. Ρίτσου έχει κατασκευαστεί μικρό τεχνικό εισόδου της ροής του ανοικτού αγωγού απορροής ομβρίων της ανάντη περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου στο υφιστάμενο σωληνωτό δίκτυο διαμέτρου Φ300 κατά μήκος και κάτωθεν της οδού.

Τα υφιστάμενα έργα απορροής ομβρίων επί της οδού Γ. Ρίτσου (βλέπε Παράρτημα Ι φωτογραφικής κάλυψης υφιστάμενης κατάστασης) λόγω των μειωμένων διατομών τους δεν επαρκούν για την διόδευση του συνόλου της παροχής ομβρίων των ανάντη περιοχών που αποτελούν την λεκάνη απορροής περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου, συνολικής εκτάσεως 0,60 km² (βλέπε σχέδιο Γ1), με αποτέλεσμα την περίοδο των βροχοπτώσεων η οδός Γ. Ρίτσου να συγκεντρώνει μεγάλες ποσότητες νερού από τα ανάντη και τους παράπλευρους δρόμους χωρίς να διαθέτει επαρκή έργα διόδευσης και εκτόνωσης, με συνακόλουθο αποτέλεσμα να πλημμυρίζει συχνά και να καθίσταται απροσπέλαστη από πεζούς και οχήματα.

Η καθαρή διατομή Φ300 του υφιστάμενου σωληνωτού οχετού, αλλά και οι διαστάσεις του υφιστάμενου τεχνικού εισόδου δεν επαρκούν στις περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων για να παροχετεύσουν το σύνολο της εισερχόμενης παροχής ομβρίων υδάτων προς τα κατάντη και σε συνδυασμό με τις μικρές κλίσεις της ευρύτερης περιοχής, έχουν ως αποτέλεσμα συχνά φραξίματα στην είσοδο του τεχνικού από φερτά υλικά και υπερχειλίση του νερού πάνω από στο κατάστρωμα της οδού.

Το γεγονός αυτό προκαλεί πολλαπλά προβλήματα, βατότητας του δρόμου στην περίπτωση έντονης βροχόπτωσης όπως για παράδειγμα τον αποκλεισμό προσπέλασης από πεζούς και οχήματα της οδού αλλά και των παραπλεύρων δρόμων καθώς και πλημμύρισμα και καταστροφή των παράπλευρων κατά μήκος ιδιοκτησιών.

Τα υφιστάμενα έργα αποχέτευσης στην περιοχή της οδού Αγίας Ματρώνας περιλαμβάνουν ένα παλαίο παντορροϊκό αγωγό από επί τόπου έγχυτο σκυρόδεμα ορθογωνικής διατομής εσωτερικών διαστάσεων: 0,30x0,50m με πάχος τοιχώματος 12 cm που οδεύει υπόγεια καθ' όλο το μήκος της οδού από τον ομώνυμο ιερό ναό μέχρι την συμβολή του με τον κεντρικό δρόμο στην θέση Καναπταϊίκα όπου συνδέεται μέσω φρεατίου συμβολής στον ήδη κατασκευασμένο κεντρικό συλλεκτήριο βαρυτικό αγωγό ακαθάρτων που οδεύει κατά μήκος της κεντρικής οδού της πόλης του Καρλοβάσου και στην συνέχεια μέσω των υφιστάμενων αντλιοστασίων στην λειτουργούσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Καρλοβάσου.

Το παντορροϊκό αυτό δίκτυο λόγω της μορφολογίας του εδάφους παροχετεύει εκτός από τα όμβρια και τα ακάθαρτα της άμεσης περιοχής απ' όπου οδεύει, επιπλέον και τα όμβρια ύδατα των ανάντη της οδού Αγίας Ματρώνας πυκνοδομημένων αστικών υπολεκανών απορροής. Οι σημαντικές φθορές λόγω παλαιότητας του δικτύου (εμφράξεις σε σημεία λόγω υποχώρησης του κακής ποιότητας οδοστρώματος) η έλλειψη ικανού αριθμού φρεατίων υδροσυλλογής και οι απότομες κλίσεις του οδοστρώματος έχουν σαν αποτέλεσμα το υφιστάμενο δίκτυο να μην μπορεί να ανταποκριθεί στις αυξημένες παροχές ομβρίων υδάτων κατά την περίοδο έντονων βροχοπτώσεων και η οδός Αγίας Ματρώνας να μετατρέπεται σε απροσπέλαστο από πεζούς και οχήματα χείμαρρο γεγονός παρουσιάζει μεγάλη επικινδυνότητα.

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Το σύνολο των προτεινόμενων με την παρούσα μελέτη έργων κατασκευής του νέου χωριστικού δικτύου απορροής ομβρίων και συλλογής ακαθάρτων οδών Γ. Ρίτσου και Αγίας Ματρώνας εμφανίζεται στα σχέδια οριζοντιογραφίας Ο.Ρ.1 κλίμακας 1:200 και Ο.Ρ.2 κλίμακας 1:250 αντίστοιχα καθώς και στα σχέδια μηκοτομών Μ1.1 & Μ1.2 αγωγοί δικτύου ομβρίων και ακαθάρτων οδού Γ. Ρίτσου) και Μ2.1 & Μ2.2 (αγωγοί δικτύου ομβρίων και ακαθάρτων περιοχής Αγίας Ματρώνας) κλίμακας 1:100/1:1000, που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη. Το συνολικό μήκος των νέων χωριστικού τύπου δικτύων αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων ανέρχεται στα 937,90 μ.μ.

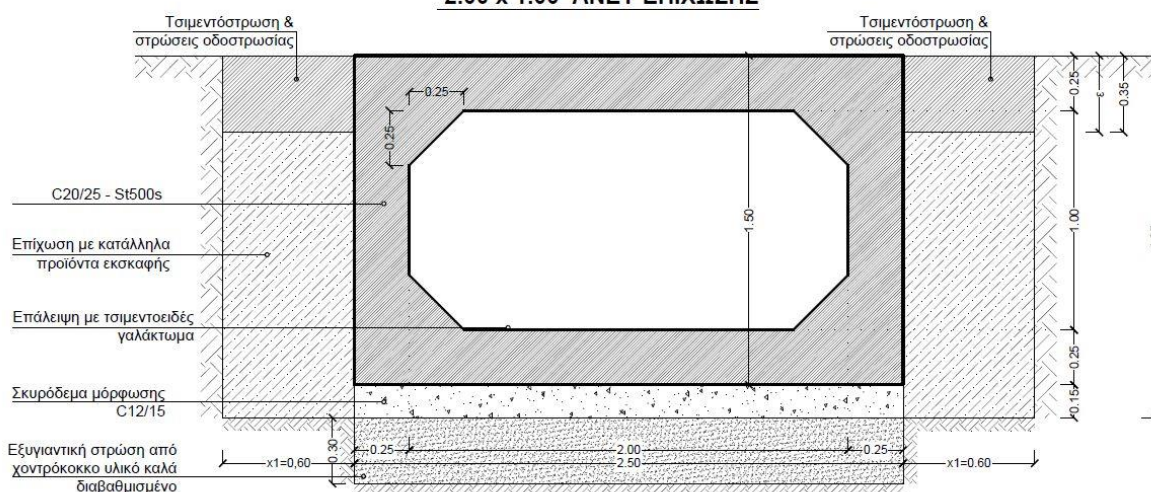
Τα έργα της παρούσας μελέτης αγωγών ομβρίων εντός του αστικού ιστού της πόλης του Καρλοβάσου και προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια στην εκτίμηση της έντασης βροχόπτωσης, σχεδιαστήκαν για περίοδο επαναφοράς $T = 10$ έτη, με χρήση των σχέσεων έντασης – διάρκειας για την περιοχή της Δυτικής Σάμου που δίδονται στην εγκεκριμένη μελέτη: **«Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αιγαίου (GR14) (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)»** που εκπόνησε η **Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων** σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ το **Μάιο του 2016**. Ειδικά για την διαστασιολόγηση του κιβωτοειδή οχετού ομβρίων κάτωθεν της οδού Γ. Ρίτσου ο σχεδιασμός και ο υδραυλικός έλεγχος έγινε για περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη

Οι εργασίες κατά τμήματα παρέμβασης περιλαμβάνουν:

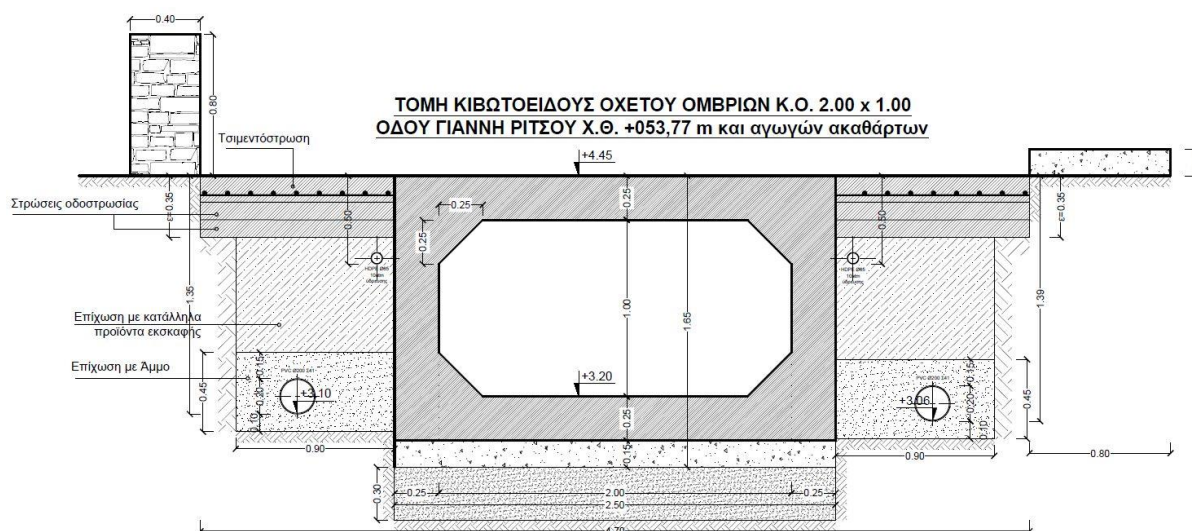
1) Τμήμα Οδού Γ. Ρίτσου:

Α) Κατασκευή κιβωτοειδούς οχετού αποχέτευσης ομβρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 κλάσης XC4 εσωτερικών διαστάσεων 2,00 x 1,00 μ. συνολικού μήκους 97,87 μ. κατά μήκος και κάτωθεν της οδού καθώς και κατάλληλα διαστασιολογημένων φρεατίων – τεχνικών εισόδου και εξόδου σε αντικατάσταση των υφιστάμενων έργων σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων από PVC διαμέτρου Φ300.

**ΤΥΠΙΚΗ ΤΟΜΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ Κ.Ο.
2.00 x 1.00 ΑΝΕΥ ΕΠΙΧΩΣΗΣ**



Β) Κατασκευή δευτερευόντων αγωγών δικτύου συλλογής ακαθάρτων κατά μήκος της οδού στο τμήμα το οποίο γίνεται η παρέμβαση, τοποθετημένων εκατέρωθεν και παράλληλα με τον κιβωτοειδή οχετό, συνολικού μήκους 211,70 μ.μ. από σωληνωτούς αγωγούς PVC Σ41 Ø200.



Γ) Κατασκευή αγωγού σύνδεσης με το δίκτυο ακαθάρτων κατά μήκος του κάθετου της οδού ανοικτού επενδεδυμένου με σκυρόδεμα καναλιού, και κάτωθεν του πυθμένα αυτού, συνολικού μήκους 142,00 μ.μ. από σωληνωτούς αγωγούς PVC Σ41 Ø250 σε αντικατάσταση του υφιστάμενου λόγω αναπροσαρμογής των υψών.

2) Τμήμα Οδού Αγίας Ματρώνας:

A) Κατασκευή νέου χωριστικού δικτύου συλλογής ομβρίων συνολικού μήκους κύριου συλλεκτήρα 339,85 μ.μ. αποτελούμενο στο 1^ο τμήμα του κατά μήκος της οδού Αγίας Ματρώνας από σωληνωτούς αγωγούς PVC Σ41 Ø500 μήκους 191,40 m, στο 2^ο τμήμα κατά μήκος του κεντρικού δρόμου της πόλης Καρλοβάσου στην θέση Καναπταϊίκα από σωληνωτούς αγωγούς HDPE διπλού δομημένου τοιχώματος Ø600 SN8 μήκους 67,95 m και στο 3^ο τμήμα ,κατά μήκος καθέτου στο κεντρικού δρόμο οδού, πριν την εκβολή στον φυσικό αποδέκτη που είναι το Κερκήτιο ρέμα Καρλοβάσου, από σωληνωτούς αγωγούς HDPE διπλού δομημένου τοιχώματος Ø800 SN8 μήκους 80,50 m, καθώς και κλάδου του παραπάνω αγωγού από σωληνωτούς αγωγούς PVC Σ41 Ø500 μήκους 52,95 m.

B) Τελική διαμόρφωση της τσιμεντόστρωσης σε όλο το πλάτος του καταστρώματος της οδού Αγίας Ματρώνας σε μορφή καλντεριμιού με διαμόρφωση χαμηλότερης υψομετρικά πλακόστρωτης λωρίδας πλάτους 1,00 m στο κέντρο για την διευκόλυνση της συγκέντρωσης και γρήγορης απορροής των ομβρίων μέσω των φρεατίων υδροσυλλογής που τοποθετούνται κεντρικά κατά μήκος αυτής.

Γ) Κατασκευή δευτερευόντων αγωγών νέου δικτύου συλλογής ακαθάρτων κατά μήκος της οδού Αγίας Ματρώνας συνολικού μήκους 191,40 μ.μ. από σωληνωτούς αγωγούς PVC Σ41 Ø200 παράλληλα με το παραπάνω δίκτυο συλλογής ομβρίων σε χαμηλότερα υψομετρικά βάθος ροής, με εκκίνηση από τον ομώνυμο ιερό ναό μέχρι την συμβολή του με τον κεντρικό δρόμο στην θέση Καναπταϊίκα όπου θα συνδέεται μέσω του υφιστάμενου φρεατίου συμβολής στον ήδη κατασκευασμένο κεντρικό συλλεκτήριο βαρυτικό αγωγό ακαθάρτων που οδεύει κατά μήκος της κεντρικής οδού της πόλης του Καρλοβάσου και στην συνέχεια μέσω των υφιστάμενων αντλιοστασίων στην λειτουργούσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Καρλοβάσου .

Σε όλα τα τμήματα του έργου θα εκτελεστούν επιπλέον οι κάτωθι εργασίες:

α. Κατασκευή της υποδομής και της ανωδομής του συνόλου των φρεατίων επίσκεψης, αλλαγής κατεύθυνσης και συμβολής των νέων δικτύων ακαθάρτων και ομβρίων, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης της Υπηρεσίας.

β. Κατασκευή της υποδομής και της ανωδομής του συνόλου των φρεατίων υδροσυλλογής του δικτύου ομβρίων, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης της Υπηρεσίας και την σύνδεση με το δίκτυο απορροής ομβρίων.

γ. Όλες οι απαιτούμενες καθαιρέσεις και ανακατασκευές των ασφαλικών οδοστρωμάτων σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τσιμεντοστρώσεων πάχους 15 cm με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 με οπλισμό διπλού δομικού πλέγματος T131 και πλακοστρώσεων.

δ. Προσαρμογή χυτοσιδηρών καλυμμάτων φρεατίων αποχέτευσης/ύδρευσης με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος οδών καθώς και λοιπές εργασίες αποκατάστασης δικτύων Ο.Κ.Ω και εξομάλυνσης των δρόμων.

ε. Όλες οι απαιτούμενες αντιστηρίξεις σκαμμάτων.

στ. Όλες οι προσωρινές εργασίες και τα μέτρα προφυλάξεως που απαιτούνται για την διευκόλυνση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων κατά την διάρκεια κατασκευής των έργων.

Τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης θα κατασκευαστούν υπόγεια και θα ακολουθούν την χάραξη του βασικού οδικού δικτύου των υπό μελέτη περιοχών εντός του αστικού ιστού της πόλης του Καρλοβάσου σε δρόμους των οποίων το μέσο πλάτος κυμαίνεται από 3,50 έως 5,00 m. Για την τοποθέτηση των αγωγών θα εκτελεστούν εργασίες εκσκαφών τάφρων στα παραπάνω αναφερόμενα τμήματα του δικτύου, αντιστηρίξεις πρανών στα τμήματα που απαιτείται, τοποθέτηση και σύνδεση των νέων αγωγών αποχέτευσης, κατασκευή των φρεατίων ελέγχου, συμβολής και σύνδεσης των παροχών του δικτύου ακαθάρτων, φρεατίων ελέγχου, συμβολής και υδροσυλλογής του δικτύου ομβρίων, επίχωση των σκαμμάτων με άμμο και κατάλληλα υλικά εκσκαφών καθώς και αποκατάσταση των πάσης φύσεως οδοστρωμάτων και απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.

Στις εκσκαφές θα απαιτηθεί οπωσδήποτε αντιστήριξη των πρανών. Εκτιμάται ότι στην περίπτωση κατασκευής των αγωγών σε βάθος τοποθέτησης μεγαλύτερου του 1,40 m και μέχρι βάθος 1,60 m ή σε περιπτώσεις εκσκαφής ορυγμάτων κοντά σε θεμέλια κτισμάτων θα απαιτηθούν αντιστηρίξεις των πρανών της εκσκαφής με ξυλοζεύγματα κατά μήκος του σκάμματος του αγωγού όπου θα χρησιμοποιηθούν ξύλινες τυποποιημένες διατάξεις στις οποίες η αντιστήριξη γίνεται με ξύλινα τοιχώματα (μαδέρια) και λατάκια. Στόχος του συστήματος αντιστήριξης είναι να εμποδίσει την εκδήλωση ασταθειών των χαλαρών στρώσεων διασφαλίζοντας την ασφάλεια των εργαζομένων εντός των σκαμμάτων και των γειτονικών υπερκατασκευών.

4. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

4.1. Αγωγοί ομβρίων

Οι νέοι αγωγοί ομβρίων ανεξάρτητα από άλλες συνθήκες θα τοποθετηθούν υψηλότερα από τους αγωγούς ακαθάρτων. Το σκάμμα ενός μεμονωμένου αγωγού για την σωστή τοποθέτηση προβλέπεται να έχει πλάτος πυθμένα: $B = D_{\text{ονομαστ.}} + 0,70 \text{ m}$. Η εφαρμογή κεκλιμένων παρειών ή κατακόρυφων κατάλληλα αντιστηριζόμενων, θα εξαρτηθεί από τις τοπικές συνθήκες του εδάφους.

Το γενικό τυπικό βάθος τοποθετήσεως των αγωγών ομβρίων είναι της τάξεως των 1,30 – 2,00 m. Για τους πλαστικούς σωλήνες ο πυθμένας μορφώνεται επίπεδος, και διαστρώνεται με υπόβαση άμμου λατομείου πάχους τουλάχιστον 10 cm, μετά την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνει επίχωση του σκάμματος με άμμο λατομείου μέχρι ύψους τουλάχιστον 15 cm από την άνω άντυγα του αγωγού (εγκιβωτισμός αγωγού). Έπειτα θα ακολουθεί η πλήρωση του σκάμματος με υλικά εκσκαφής. Τέλος η βάση και η υπόβαση της επιφάνειας των οδών θα αποκαθίσταται και η τελική επιφάνεια της τάφρου θα διαστρώνεται με ασφαλτο, τσιμέντο ή πλάκες λιθόστρωτου. Σε περίπτωση μικρότερων βαθών τοποθετήσεως των αγωγών ομβρίων με $h \leq 0,80 \text{ m}$ από την άνω άντυγα του αγωγού για την προστασία τους έναντι παραμόρφωσης ή θραύσης από τα υπερκείμενα φορτία της οδού εφαρμόζεται πλήρης εγκιβωτισμός των σωλήνων με ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 με οπλισμό δομικού πλέγματος T188.

Στους σωληνωτούς αγωγούς αποχέτευσης ομβρίων ως μέγιστο επιτρεπόμενο βάθος ροής ελήφθη:

Για $D \leq 400\text{mm}$	$y_{\text{max}} = 0,70 D$
Για $500\text{mm} < D \leq 600\text{mm}$	$y_{\text{max}} = 0,70 D$
Για $D > 600\text{mm}$	$y_{\text{max}} = 0,70 D$

Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ελήφθη 6,00 m/sec ενώ η ελάχιστη ταχύτητα ελήφθη 0,60 m/sec

4.2. Φρεάτια επισκέψεως δικτύου

Στα σημεία αλλαγής κλίσεως καθώς και στα σημεία αλλαγής διευθύνσεως και συμβολής θα τοποθετηθούν φρεάτια επισκέψεως. Η ακριβής θέση των φρεατίων εμφανίζεται στα σχέδια που συνοδεύουν την έκθεση αυτή. Τα φρεάτια θα καλυφθούν με χυτοσιδηρά καλύμματα διαμέτρου 0,60 m βαρέως τύπου κατηγορίας D400, και θα φέρουν χυτοσιδηρές βαθμίδες για την κάθοδο του προσωπικού σ' αυτά. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων είναι 30 – 40 m.

Τα φρεάτια επίσκεψης που θα κατασκευαστούν στα υπόψη τμήματα του δικτύου ομβρίων θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

4.3. Φρεάτια Υδροσυλλογής

Τα φρεάτια αυτά θα εξυπηρετούν την συλλογή των ομβρίων υδάτων από την επιφάνεια του οδοστρώματος, προκειμένου να οδηγηθούν στους αγωγούς ομβρίων του δικτύου αποχέτευσης. Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20. Τα καπάκια των φρεατίων καθώς και οι σχάρες των φρεατίων απορροής θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο και αντοχής 24 και 40 ton ανάλογα με τον δρόμο που θα τοποθετηθούν.

Τα φρεάτια θα τοποθετηθούν και από τις δύο πλευρές του δρόμου ενώ η απόσταση δύο φρεατίων κατά μήκος του δρόμου δεν είναι κατά κανόνα μεγαλύτερη από 15 – 20 m. Η κάτοψη των φρεατίων είναι ορθογωνική με ελάχιστη διάσταση 0,45 x 0,80 m και ελάχιστο βάθος 0,80 m.

Τα φρεάτια υδροσυλλογής κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Εσωτερικά τα φρεάτια θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία κοινού τσιμέντου.

5. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

5.1. Αγωγοί ακαθάρτων

Οι βαρυτικοί αγωγοί ακαθάρτων ανεξάρτητα από άλλες συνθήκες θα τοποθετηθούν χαμηλότερα από τους αγωγούς ομβρίων και τους αγωγούς υδρεύσεως. Το σκάμμα ενός μεμονωμένου αγωγού για την σωστή τοποθέτηση προβλέπεται να έχει πλάτος πυθμένα: $B = D_{\text{ονομαστ.}} + 0,70 \text{ m}$. Η εφαρμογή κεκλιμένων παρειών ή κατακόρυφων κατάλληλα αντιστηριζόμενων, θα εξαρτηθεί από το βάθος εκσκαφής και από τις τοπικές συνθήκες σύστασης του εδάφους.

Το γενικό τυπικό βάθος τοποθετήσεως των αγωγών είναι της τάξεως των 1,60 – 2,80 m. Ο πυθμένας μορφώνεται επίπεδος, και διαστρώνεται με υπόβαση άμμου πάχους τουλάχιστον 10 – 15 cm, μετά την τοποθέτηση του αγωγού θα γίνει επίχωση του σκάμματος με άμμο ή κοσκινισμένο χώμα μέχρι ύψους τουλάχιστον 15 cm από την άνω άντυγα του αγωγού. Έπειτα θα ακολουθεί η πλήρωση του σκάμματος με υλικά εκσκαφής. Τέλος η βάση και η υπόβαση της επιφάνειας των οδών θα αποκαθίσταται και η τελική επιφάνεια της τάφρου θα διαστρώνεται με ασφαλτο, τσιμέντο ή πλάκες λιθόστρωτου. Σε περίπτωση μικρότερων βαθών τοποθετήσεως των αγωγών ακαθάρτων με $h \leq 0,80$ m από την άνω άντυγα του αγωγού για την προστασία τους έναντι παραμόρφωσης ή θραύσης από τα υπερκείμενα φορτία της οδού εφαρμόζεται πλήρης εγκιβωτισμός των σωλήνων με ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 με οπλισμό δομικού πλέγματος T188.

Στις περιπτώσεις διασταυρώσεως αγωγών των δυο δικτύων - ακαθάρτων και ομβρίων - ο αγωγός ακαθάρτων διατηρεί την ευθύγραμμη θέση του, ενώ ο αγωγός ομβρίων διέρχεται κάτω από τον αγωγό ακαθάρτων, είτε με διεύρυνση της διατομής του, οπότε μειώνεται το βάθος ροής, είτε με αύξηση του βάθους της είτε και με συνδυασμό των δυο αυτών.

Στη διαστασιολόγηση του δικτύου η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής θεωρήθηκε 6,00 m/sec. Η πλήρωση της διατομής των αγωγών για τα ακάθαρτα είναι (Π.Δ 697/74 άρθρο 209, παρ. 6): Για $\emptyset 200 \leq D \leq \emptyset 400$ $y/D = 0,50$ και για $\emptyset 400 < D \leq \emptyset 630$ $y/D = 0,60$. Επίσης εξασφαλίζεται ελάχιστη ταχύτητα 0,60 – 0,50 m/sec, για την αποφυγή καθιζήσεων των στερεών των ακαθάρτων στο δίκτυο. Σε μερικά τμήματα του δικτύου η ελάχιστη ταχύτητα ροής θεωρήθηκε 0,35 – 0,30 m/sec προκειμένου να αποφευχθούν ειδικά έργα και υπερβολικές εκσκαφές.

5.2. Φρεάτια επισκέψεως δικτύου

Στα σημεία αλλαγής κλίσεως καθώς και στα σημεία αλλαγής διευθύνσεως και συμβολής θα τοποθετηθούν φρεάτια επισκέψεως. Η ακριβής θέση των φρεατίων εμφανίζεται στα σχέδια που συνοδεύουν την έκθεση αυτή. Τα φρεάτια θα καλυφθούν με χυτοσιδηρά καλύμματα διαμέτρου 0,60 m βαρέως τύπου, και θα φέρουν

χυτοσιδηρές βαθμίδες για την κάθοδο του προσωπικού σ' αυτά. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων είναι 35 – 40 m.

Τα φρεάτια θα είναι από προκατασκευασμένους δακτυλίους από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη. Η διατομή των φρεατίων επισκέψεως θα είναι κυκλική με εσωτερική διάμετρο 1,20 m και τα τοιχώματα θα είναι από ελαφρό οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 πάχους 0,15 m. Ο πυθμένας πάχους 0,25 m από ελαφρό οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 διαμορφώνεται ημικυκλικός για την απρόσκοπτη διοχέτευση των λυμάτων προς τα κατάντη. Οι εσωτερικές επιφάνειες των φρεατίων θα επιστρωθούν με στεγανωτικό γαλάκτωμα με βάση το τσιμέντο και οι εξωτερικές με ασφαλτικό γαλάκτωμα. Προτείνεται επίσης, τα ακραία φρεάτια του δικτύου να διαμορφωθούν σε φρεάτια εκπλύσεως των αγωγών.

5.3. Σύνδεση παροχών ακάθαρτων

Στα φρεάτια εξόδου των επιμέρους αποχετευτικών αγωγών από τις οικίες θα κατασκευασθεί σύνδεση των παροχών με τον διερχόμενο νέο αγωγό του χωριστικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων. Οι παροχές θα συνδέονται με τον κεντρικό αγωγό με ειδικό τεμάχιο σαμάρι με μούφα, συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U της σειράς 41 ονομαστικών διαμέτρων 200/125 mm ή 200/160 mm. Οι συνδέσεις των ιδιωτικών παροχών θα διέρχονται κάτωθεν του παράλληλου υφιστάμενου αγωγού ομβρίων.

Στις εξόδους των επιμέρους αποχετευτικών αγωγών από τις οικίες να κατασκευασθεί από τον ιδιώτη (δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη) φρεάτιο με αναμονές στις οποίες θα γίνεται η σύνδεση των παροχών. Τα φρεάτια αυτά θα είναι και κοινά ανά δύο οικίες και η κατασκευή τους είναι σκόπιμη προκειμένου να αποφευχθεί η έκλυση οσμών από τις αποχετεύσεις εντός των οικιών.

6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο ανάδοχος θα προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την σύναψη πλήρους διαδικασίας σύμβασης με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ (ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/10, ΦΕΚ 1312Β/24-8-2010 και Εγκύκλιος αρ. πρωτ. οικ

4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής) και εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) (ΠΔ 117/2004 όπως ισχύει), καθώς και εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπου, όπως και εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και με την προτέρα έγκριση της Υπηρεσίας.

Τα γαιώδη προϊόντα εκσκαφής και τα προϊόντα φρεζαρίσματος του ασφαλτομίγματος θα μεταφέρονται σε πιστοποιημένους χώρους εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή εναλλακτικά στο ΧΥΤΑ Ανατολικής Σάμου για να χρησιμοποιηθούν ως προϊόντα επίχωσης. Τα προϊόντα καθαίρεσης σκυροδέματος και ασφάλτου θα προωθούνται σε μονάδες που διαθέτουν ανάλογη άδεια διαχείρισης αδρανών υλικών (ΑΕΚΚ).

Με το κονδύλι των Απολογιστικών Δαπανών χωρίς έκπτωση θα καλυφθεί το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και καθαίρεσεις, όπου, όπως και εφόσον απαιτείται.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους, ενώ το κόστος για τη μεταφορά είναι ήδη ανηγμένο στα επιμέρους άρθρα είτε στην αρχική τιμή είτε με την προσαύξηση σε όσα άρθρα έχουν [*].

Η αποζημίωση των ως άνω περιγραφόμενων εργασιών/ υπηρεσιών, καθώς και πάσης φύσεως εγκρίσεων, ελέγχων, ΣΑ, αρχαιολογία, έλεγχο γειώσεων, μελέτες για συνδέσεις με ΟΚΩ, και όποιων άλλων πιθανόν προκύψουν, πραγματοποιείται μετά την κατάθεση από τον Ανάδοχο των σχετικών τιμολογίων- παραστατικών στην Υπηρεσία και καλύπτεται από το κονδύλι των Απολογιστικών Δαπανών που περιλαμβάνεται στον Προϋπολογισμό του έργου.

6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΕΡΓΟΥ – ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ

Προϋπολογισμός μελέτης έργου – οικονομικά στοιχεία

Ο προϋπολογισμός των έργων συντάχθηκε με βάση οικονομικά στοιχεία από την μελέτη και κατασκευή παρόμοιων υδραυλικών έργων στην περιοχή των νήσων Σάμου, Ικαρίας και Φούρνων Κορσεών και σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα εργασιών του περιγραφικού τιμολογίου υδραυλικών έργων, και έργων οδοποιίας της **Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων ΥΑ-ΔΝΣγ-οικ.35577-ΦΝ-466- ΦΕΚ 1746 Β' / 4.5.2017** καθώς και με τα εγκεκριμένα αναλυτικά τιμολόγια κατασκευής έργων οδοποιίας και υδραυλικών έργων Γ' τριμήνου 2012 και της Δ.Τ.Ε. Π.Ε. Σάμου.

Η δαπάνη εκτελέσεως κατά ομάδες εργασιών όπως αυτές αυστηρά καθορίζονται για έργα υδραυλικά στην υπ' **Αριθμ. ΔΝΣγ/οικ. 38107/ΦΝ 466 Καθορισμός «Ομάδων εργασιών»** ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. **4412/2016 ΦΕΚ 1956 Β 2017**, όπως εκτιμήθηκε στο τεύχος του προϋπολογισμού είναι:

Ομάδα	Εργασίες	Δαπάνη ομάδας κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)
1	ΕΡΓΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ	
1.1	ΟΜΑΔΑ Α : Χωματοουργικά, Αντιμετώπιση υδάτων, Αντιστηρίξεις, Σήμανση-Ασφάλεια, Εργασίες οδοποιίας	68.574,65
1.2	ΟΜΑΔΑ Β : Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις - Αρμολί, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες	249.466,82
1.3	ΟΜΑΔΑ Γ : Σωληνώσεις - Δίκτυα, μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων	43.127,87
Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σσ=		361.169,34
Γ.Ε & Ο.Ε. 18% Χ Σσ=		65.010,48
Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ=		426.179,82
Απρόβλεπτα 15%ΧΣΣ=		63.926,97
Σύνολο Σ1		490.106,79
Αναθεώρηση		30.364,46
Απολογιστικές εργασίες		9.528,75
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη (χωρίς ΦΠΑ) Σ2=		530.000,00

Η κατασκευή του έργου θα γίνει με δημοπρασία με ανοικτό διαγωνισμό και η συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του συμβατικού αντικείμενου του έργου, ορίζεται σε **δέκα οκτώ (18)** ημερολογιακούς μήνες από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης.

Δαπάνες συντηρήσεως

Οι δαπάνες ετησίας συντηρήσεως του δικτύου αποχετεύσεως εκτιμούνται για τα έργα πολιτικού μηχανικού σε 0,5% της αξίας τους, ήτοι:

$0,005 \times 361.209,65 \text{ ΕΥΡΩ} \approx 1.800 \text{ ΕΥΡΩ} / \text{έτος}$

Σάμος, Οκτώβριος 2024

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

**ΗΛΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΑΝΘΗ ΚΟΥΚΟΥΡΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος της Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ Δυτικής Σάμου

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: φωτογραφική κάλυψη υφιστάμενης κατάστασης έργων
απορροής ομβρίων οδού Γιάννη Ρίτσου**



Φωτογραφία 1: Άποψη ανοικτού αγωγού – καναλιού συγκέντρωσης και απορροής ομβρίων ανάντη περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου από τα ανάντη.



Φωτογραφία 2: Άποψη υφιστάμενου φρεατίου εισόδου ανοικτού αγωγού – καναλιού συγκέντρωσης και απορροής ομβρίων ανάντη περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου στην συμβολή του με την οδό Γ. Ρίτσου στον υφιστάμενο αγωγό Φ300.



Φωτογραφία 3: Άποψη από τα ανάντη της οδού Γ. Ρίτσου μέσου πλάτους 5,00 m



Φωτογραφία 4: Άποψη από τα κατάντη υφιστάμενου φρεατίου εισόδου του ανοικτού αγωγού – καναλιού συγκέντρωσης και απορροής ομβρίων ανάντη περιοχής Μεσαίου Καρλοβάσου στην συμβολή του με την οδό Γ. Ρίτσου στον υφιστάμενο αγωγό Φ300.



Φωτογραφία 5: Άποψη από τα κατάντη υφιστάμενου σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων από PVC διαμέτρου $\Phi 300$, στο σημείο εκροής σε κάθετο με την οδό Γ. Ρίτσου ανοικτό επενδεδυμένο με σκυρόδεμα κανάλι απορροής στην θάλασσα.



Φωτογραφία 6: Άποψη από τα κατάντη υφιστάμενου σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης ομβρίων από PVC διαμέτρου Φ300, στο σημείο εκροής σε κάθετο με την οδό Γ. Ρίτσου ανοικτό επενδεδυμένο με σκυρόδεμα κανάλι απορροής ομβρίων στην θάλασσα.



Φωτογραφία 7: Άποψη από τα ανάντη προς τα κατόντη ανοικτού επενδεδυμένου με σκυρόδεμα καναλιού απορροής ομβρίων στην θάλασσα.



Φωτογραφία 8: Άποψη από τα ανάντη προς τα κατόντη ανοικτού επενδεδυμένου με σκυρόδεμα καναλιού απορροής ομβρίων στην θάλασσα μέσω πλακοσκεπούς οχετού κάτωθεν της παραλιακής οδού Καρλοβάσου.



Φωτογραφία 9: Άποψη από τα κατάντη προς τα ανάντη ανοικτού επενδεδυμένου με σκυρόδεμα καναλιού απορροής ομβρίων στην θάλασσα μέσω πλακοσκεπούς οχέτου κάτωθεν της παραλιακής οδού Καρλοβάσου.



Φωτογραφία 10: Άποψη από τα κατάντη προς τα ανάντη ανοικτού επενδεδυμένου με σκυρόδεμα καναλιού απορροής ομβρίων στην θάλασσα.