



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**

ΔΗΜΟΣ: Μαλεβιζίου

**Τίτλος: "Τμηματική κατασκευή
συλλεκτήρων Σ5 και Σ7 της Μελέτης
Αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης
περιοχής Γαζίου**

Προϋπολογισμός: 6.175.200,01 ΕΥΡΩ

**Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα
"ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ" & ΕΣΟΔΑ**

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

Έγγραφο Δήμου-Φορέα:

Τίτλος:

**"Τμηματική κατασκευή συλλεκτήρων Σ5 και Σ7
της Μελέτης Αντιπλημμυρικής προστασίας
ευρύτερης περιοχής Γαζίου**

Κωδ. Προϋπ/σμού:

69.7336.0001

Περιγραφή:

Περιγραφή:

1. Αντικείμενο μελέτης – Στάδια μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης αντιπλημμυρικής προστασίας της ευρύτερης περιοχής Γαζίου είναι η οριστική μελέτη των κυρίων συλλεκτήρων ομβρίων της περιοχής, σύμφωνα με την εγκριθείσα Προκαταρκτική Μελέτη. Στο προς μελέτη αντικείμενο δεν περιλαμβάνονται οι χείμαρροι Ξηροπόταμος και Γαζανός οι οποίοι έχουν μελετηθεί από άλλο φορέα (ΟΑΝΑΚ) και τα εσωτερικά δίκτυα ομβρίων.

Η υδραυλική μελέτη εκπονήθηκε σε δύο στάδια, Προκαταρκτική και Οριστική, και περιελάμβανε επίσης μελέτη τοπογραφικών εργασιών που αφορούν στην αποτύπωση ζωνών διέλευσης των έργων και τις Μελέτες Π.Π.Ε. και Μ.Π.Ε.

2. Ορια περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης καλύπτει έκταση 8,5 τχλμ και οριοθετείται προς βορράν από τη θάλασσα, ανατολικά από τον Ξηροπόταμο (όριο με το Δήμο Ηρακλείου) και τον επαρχιακό δρόμο προς Βούτες, νότια με τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου και του Ι.Τ.Ε. (όριο με το Δήμο Ηρακλείου) και δυτικά από τον παραχείμαρο του Γαζανού Βαθειώτη και τον ποταμό Γαζανό.

Η έκταση της υπό μελέτη περιοχής αποτελεί ποσοστό 10% περίπου, της συνολικής έκτασης του πρώην Δήμου Γαζίου.

3. Πολεοδομικές Ενότητες στην περιοχή μελέτης

1. [Π.Ε. 20] Δυτικό Περιφερειακό Κέντρο - Πολεοδομική μελέτη
2. [Π.Ε. 21] Αγ. Μαρίνα - υπό εκπόνηση η Πράξη Εφαρμογής
3. [Π.Ε. 22] Γάζι - υπό εκπόνηση η Πράξη Εφαρμογής
4. [Π.Ε. 24] Μεγάλος Λάκκος - υπό εκπόνηση η Πολεοδομική μελέτη
5. [Π.Ε. 25] Αγ.Πάντες – εκτός σχεδίου
6. [Π.Ε. 26] Τσαλικάκι – εκτός σχεδίου
7. [Π.Ε. 27] Αγ.Δημήτριος (πρώην Καραμανλή Μετόχι) - Οικισμός
8. [Π.Ε. 28] Χαλέπα Κεφαλογιάννη - υπό εκπόνηση η Πολεοδομική μελέτη
9. [Π.Ε. 29] Αμμουδάρα - υπό ανάθεση η Πολεοδομική μελέτη
10. [Π.Ε. 30] Κολλυβάς - υπό έγκριση η Πολεοδομική μελέτη
11. [Π.Ε. 31] Αγάκου - υπό έγκριση η Πολεοδομική μελέτη

5.ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

5.1 Γενικά

Πλημμυρικά συμβάντα στην περιοχή, υπήρξαν και υπάρχουν μεμονωμένα, στις περιοχές Μεγάλου Λάκκου - Πολύδροσου και Αμμουδάρας, λόγω των πολύ ήπιων κλίσεων των περιοχών, με συνέπεια αδυναμία αποχέτευσης των προς αποδέκτη.

Το έτος 1997 μετά από έντονες βροχοπτώσεις, όπως προαναφέρθηκε, υπερχειλίσε ο Γαζανός στο χαμηλό τμήμα 300μ ανάντη του τεχνικού της παραλιακής οδού και με τοπικές κατακλύσεις στα πεδινά τμήματα.

Η λεκάνη απορροής του Γαζανού περιλαμβάνεται στις ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος 13 «Κρήτη», που έχουν συνταχθεί σε εφαρμογή της οδηγίας 2007/60/ΕΚ, για την προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας, από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΚΑ (22-11-2012)

5.2 Τοπογραφικά υπόβαθρα

Για την εκπόνηση της οριστικής μελέτης χρησιμοποιήθηκαν :

1. Τα τοπογραφικά υπόβαθρα πέντε Πολεοδομικών Ενοτήτων με εγκεκριμένο ή υπό έγκριση ρυμοτομικό σχέδιο, ήτοι Γαζίου και Αγίας Μαρίνας με στοιχεία υπαίθρου

30ετίας και Αγάκου, Κολλυβά και Δυτικού Περιφερειακού Κέντρου με στοιχεία υπαίθρου 10ετίας.

2. Τοπογραφική αποτύπωση (το 2009) των ζωνών διέλευσης αγωγών. Ο ρυθμός ανοικοδόμησης εντός και εκτός σχεδίου στην περιοχή είναι από τους μεγαλύτερους στην Κρήτη. Προέκυψε η ανάγκη επικαιροποίησης, με αποτύπωση ζώνης σε περιοχές που υπάρχουν νέα κτίσματα, στις εκτός σχεδίου περιοχές που δεν υπήρχε τοπογραφικό υπόβαθρο και τα παντός είδους φρεάτια και εσχάρες των υφιστάμενων αγωγών.

5.3 Στοιχεία χειμάρρων περιοχής

Χείμαρροι που περιβάλλουν την περιοχή μελέτης:

- Γαζανός: Ο μεγαλύτερος χείμαρρος της περιοχής, αποστραγγίζει περιοχή έκτασης 181 χλμ^2 και εκβάλλει στο κόλπο του Ηρακλείου, με πλημμυρική παροχή αιχμής $Q=236 \text{ m}^3/\text{s}$ για $T=50$. Δεν έχει εκδοθεί απόφαση επικύρωσης οριογραμμών από το Γ.Γ. Περιφ. Κρήτης.
- Βαθειώτης: Παραχείμαρος του Γαζανού, που αποστραγγίζει την ανατολική του υπολεκάνη ή υπολεκάνη Σταυρακίων, έκτασης 17 χλμ^2 . Η πλημμυρική παροχή, για $T=50$, είναι $Q=35,42 \text{ m}^3/\text{sec}$. Υπάρχει θεσμοθετημένη οριοθέτηση.
- Ξηροπόταμος: Αποστραγγίζει περιοχή έκτασης 57 χλμ^2 και εκβάλλει στο κόλπο του Ηρακλείου, με πλημμυρική παροχή αιχμής $Q=120 \text{ m}^3/\text{s}$ για $T=50$. Η οριοθέτηση θα θεσμοθετηθεί μετά την οριστική μελέτη του φράγματος Δαφνών.

5.4 Περιγραφή των έργων

5.4.1 Λεκάνες απορροής - Κύριοι Συλλεκτήρες ομβρίων

Στην περιοχή υπήρχαν οι προϋποθέσεις, προ30ετίας, να μελετηθούν εξ'αρχής ολοκληρωμένα όλα τα έργα υποδομής. Για πάρα πολλούς γνωστούς λόγους, μεταξύ των οποίων κυρίως οικονομικοί, προγραμματισμού και χρόνου λήψης αποφάσεων από Φορείς και Υπηρεσίες, οι μελέτες και τα έργα δεν έγιναν συγκροτημένα, αλλά αποσπασματικά.

Αποτέλεσμα της αποσπασματικότητας των μελετών, είναι η κατασκευή έργων τμηματικά, χωρίς να υπάρχει γενικός σχεδιασμός με σημεία αναφοράς, δηλαδή πως και εάν μπορεί να ενταχθεί το συγκεκριμένο τμήμα στην ευρύτερη περιοχή.

Συχνά στα υφιστάμενα έργα απαιτούνται σημαντικά κονδύλια για καθαιρέσεις και ανακατασκευές τμημάτων δικτύων (οδικά, δίκτυα κοινής ωφέλειας, αποχετευτικά κλπ), ή υπάρχουν περιπτώσεις που δεν μπορούν ή δεν χωρούν να κατασκευασθούν τα νέα έργα.

Οι κύριοι συλλεκτήρες ομβρίων είναι αγωγοί με μεγάλες διατομές, έναντι των άλλων δικτύων και οι πιο «δυσκίνητοι» στη χάραξη.

Οι πλημμυρικές απορροές των ανάντη λεκανών, οδεύουν βασικά προς το Γαζανό και Ξηροπόταμο (δυτικό και ανατολικό όριο της περιοχής μελέτης) με αποδέκτη τη θάλασσα και η κεντρική περιοχή προς τους αποδέκτες (Γαζανό, Ξηροπόταμο, θάλασσα) μέσω κλειστών αγωγών (σωληνωτών ή κιβωτοειδών).

Για τον σχεδιασμό των συλλεκτήρων έγινε προσπάθεια, ώστε με βάση τις λεκάνες απορροής, την υψομετρία της περιοχής, τα εγκεκριμένα ή προτεινόμενα σχέδια, τους υφιστάμενους δρόμους και αγωγούς, τα διάφορα εμπόδια (πυλώνες, αντλιοστάσια, οικοδομές κλπ), τους αποδέκτες, το είδος της κυκλοφορίας, να υπάρξει το βέλτιστο αποτέλεσμα.

Οι οδεύσεις των συλλεκτήρων (με βάση την υφιστάμενη κατάσταση) διέρχονται από

- Δρόμους ή μέσα από ιδιοκτησίες εγκεκριμένων ή υπό έγκριση ρυμοτομικών σχεδίων.
- Από υφιστάμενους δρόμους που σε πολλές περιπτώσεις καταργούνται από το σχέδιο πόλεως.
- Από αδιάνοικτους δρόμους ή ιδιοκτησίες σε περιοχές εκτός σχεδίου, που αποτελούν θεσμοθετημένες πολεοδομικές ενότητες του εγκεκριμένου Γ.Π.Σ.

Το ιδιοκτησιακό καθεστώς που προαναφέρεται στις ζώνες διέλευσης αγωγών, δημιουργεί προβλήματα καθ'όσον σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι θεσμοθετημένο.

Για τις εντός σχεδίου ιδιοκτησίες θα πρέπει να γίνουν διαδικασίες τροποποίησης τοπικά των ρυμοτομικών σχεδίων, πριν εγκριθούν.

Η αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής θα είναι ολοκληρωμένη, όταν εκτός από την κατασκευή των κυρίων συλλεκτήρων, εκτελεσθούν τα έργα διευθέτησης πεδινής κοίτης των τμημάτων Γαζανού, Βαθειώτη, Ξηροπόταμου και κατάσκευα σθούν τα δίκτυα ομβρίων ανά συλλεκτήρα και περιοχή.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εκπόνηση των μελετών των δικτύων ομβρίων, είναι η υλοποίηση και έγκριση των ρυμοτομικών σχεδίων των Πολεοδομικών Ενοτήτων της περιοχής.

Στην παρούσα φάση πρόκειται να κατασκευαστούν τμήματα των κύριων συλλεκτήρων Σ5 και Σ7 του έργου. Ο συλλεκτήρας Σ5 κατασκευάζεται στο τμήμα του από τη διατομή F1 έως τη διατομή F28 και ο συλλεκτήρας Σ7 κατασκευάζεται στο τμήμα του από τη διατομή F1 έως τη διατομή F14.

Για την ολοκληρωμένη εικόνα της χάραξης των συλλεκτήρων, αναφέρεται αναλυτικά η όδευση τους, στην συνέχεια.

5.4.2 Συλλεκτήρας Σ5

Η κεντρική περιοχή αποχετεύεται προς την θάλασσα μέσω του συλλεκτήρα Σ5, που παραλαμβάνει και το μεγαλύτερο ποσοστό των απορροών των ανάντη υπολεκανών.

Ο συλλεκτήρας αποχετεύει τις νοτίως της εθνικής οδού υπολεκάνες B3.6, B3.7, B3.8, την υπολεκάνη B3.2 του Μεγάλου Λάκκου στα «Αρωματικά», την παροχή του Σ4 και την βόρεια υπολεκάνη B3.1 που περιλαμβάνει το ανατολικό τμήμα του Γαζίου και τα εκτός σχεδίου τμήματα των περιοχών Αγ.Πάντες και Αμμουδάρα.

Η ανάντη αφετηρία του με ορθογωνική διατομή 2,0x2,0 είναι στον ασφαλτοστρωμένο παράλληλο της Εθνικής οδού, αμέσως κατάντη του τεχνικού της 2x2, τέμνει την οδό Αγ.Αναργύρων και μέσω της βαθειάς γραμμής καλλιεργημένων εκτάσεων, στο εκτός σχεδίου τμήμα και διατομές που αυξάνονται προς τα κατάντη σε 2,50x2,0 και 3,00x2,00 τέμνει την Ελευθ. Βενιζέλου και από την βόρεια πλευρά της, συμβάλλει με τον Σ4 στο φρεάτιο F28 στην αρχή της οδού Γιαμπουδάκη. Ακολουθεί με αυξουσα διατομή 3,50x2,00 την δυτική πλευρά της οδού Γιαμπουδάκη και εν συνεχεία της οδού Εμμ.Ξάνθου, επειδή στην ανατολική πλευρά υπάρχει σχετός ακαθάρτων. Μετά τον βόρειο περιφερειακό δρόμο του σχεδίου ακολουθεί την νέα οδό καταλαμβάνοντας πάντα την δυτική πλευρά για τον ίδιο λόγο. Από τη διατομή F12 οι διαστάσεις αυξάνονται σε 4,00x2,00 και από την F9 σε 5,00x2,00 μέχρι την εκβολή στη θάλασσα.

5.4.3 Συλλεκτήρες Σ7 – Σ8

Ο συλλεκτήρας Σ7 αποχετεύει την νοτίως της εθνικής οδού υπολεκάνη B5.6 που περιλαμβάνει τμήμα εκτός σχεδίου νοτίως της επαρχιακής οδού προς Βούτες και το κεντρικό τμήμα του ρυμοτομικού σχεδίου Αγάκου. Βόρεια της Ν.Ε.Ο. αποχετεύει την υπολεκάνη B5.5 που περιλαμβάνει την περιοχή Αγ.Δημητρίου, την υπολεκάνη B5.4 που περιλαμβάνει την ανατολική περιοχή του ρυμοτομικού σχεδίου Αγ.Μαρίνας και την υπολεκάνη B5.2 που περιλαμβάνει την δυτική περιοχή του Περιφερειακού Κέντρου. Το ανατολικό τμήμα του Δυτ.Περιφ.κέντρου θα αποχετευθεί μέσω δικτύου ομβρίων με αποδέκτη τον Ξηροπόταμο.

Επίσης αποχετεύει την υπολεκάνη B5.3 που περιλαμβάνει την δυτική περιοχή της Χαλέπας Κεφαλογιάννη, μέσω του συλλεκτήρα Σ8. Η ανατολική λεκάνη της Χαλέπας θα αποχετευθεί μέσω δικτύου ομβρίων με αποδέκτη τον Ξηροπόταμο.

Η υπολεκάνη B5.1 βόρεια, που περιλαμβάνει τμήματα από Τσαλικάκι και Αμμουδάρα, θα αποχετευθεί μέσω αγωγών του δικτύου ομβρίων, που θα εκβάλλουν στους υφιστάμενους

συλλεκτήρες Σ6 ή Σ7.

Η ανάντη αφετηρία του με διατομή Φ1200 είναι από την οδό Βροντησίου μέσω της οδού Γιούχτα και Ιδομενέως (ασφαλτος) μέσω ιδιοκτησιών στα ΟΤ 61-50-51 του ρυμοτομικού σχεδίου, με στροφή αριστερά και εν συνεχεία βόρεια μέσω αδιάνοικτων δρόμων του σχεδίου στα ΟΤ 36-37, τέμνοντας υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο, μέσα από το ΟΤ 4, ανατολικά συστάδας κτισμάτων καταλήγει στο νότιο παράλληλο της ΝΕΟ . Η διέλευση του αγωγού γίνεται κάτω από το υφιστάμενο τεχνικό 2,0x2,0 της εθνικής οδού με μικροσήραγγα διαμέτρου Φ1200. Μετά την διέλευση της ΝΕΟ στο F56 η διατομή αυξάνεται σε ορθογωνική 1,5x1,5 αναγκαστικά μέσω ιδιοκτησίας και με ελιγμό στην οδό Παπα Γιάννη Σκουλα εισέρχεται στην ασφαλτοστρωμένη οδό Γ.Σενετάκη. Από τη διατομή F46 που εγκαταλείπεται ο δρόμος η παραπάνω διατομή 1,5x1,5 είναι ανοικτή μέχρι και τη διατομή F44.

Από την F44 ακολουθεί και πάλι την οδό Γ.Σενετάκη, δυτικά της Χαλέπας Κεφαλογιάννη και κατέρχεται από την διατ.65 μέσω ελαιόφυτου και αμπέλου προς την οδό Κουντουριώτη που είναι η περιφερειακή οδός του ρυμοτομ.σχεδίου Αγ.Μαρίνας. Η διατομή του αγωγού μεταβάλλεται σε 2,0x1,5 και ακολουθεί την οδό 16 Μαρτύρων (ΟΤ 122-121-120-118-144-145-149- 150). Από το ΟΤ 160 εισέρχεται αναγκαστικά μέσα από ιδιοκτησίες λόγω μεγάλης υψομετρικής διαφοράς με την παλαιά εθνική οδό. Μετά την διέλευση του αγωγού από τα ΟΤ 162-163-164 με διαδοχικές στροφές ακολουθεί τέμνοντας την Ελευθ.Βενιζέλου την βόρεια πλευρά της, επειδή στην άλλη πλευρά διέρχεται ο κύριος συλλεκτήρας ακαθάρτων και δορυφορικοί αγωγοί ακαθάρτων. Ο Σ7 με διατομή 2,50x1,50 συμβάλλει με τον Σ8 στη διατομή F14, οδεύει με αριστερή στροφή βόρεια, παράλληλα με το όριο της ιδιοκτησίας Δ.Ε.Η. και των μικρών γηπέδων μέσω τμήματος αδιάνοικτου δρόμου του σχεδίου Δυτ.Πολεοδ.Κέντρου και μέσα από το ΟΤ 17 με στροφή αριστερή επί της Λεωφ.Ανδρέα Παπανδρέου και δεξιά εισέρχεται στην οδό Ερωτος, που τμήμα της είναι εντός σχεδίου και εκβάλλει στη θάλασσα.

6. Αγωγοί ορθογωνικής διατομής

Οι αγωγοί κιβωτοειδούς μορφής καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό των κυρίων συλλεκτήρων σε ποσοστό 68,4%, με διατομές από 1,50x1,50μ έως 5,00x2,00μ.

Οι αγωγοί είναι κλειστοί, διότι η χάραξη τους είναι μέσα σε εγκεκριμένες ή υπό έγκριση οδούς στα υφιστάμενα (εγκεκριμένα ή υπό έγκριση) ρυμοτομικά σχέδια. Στο σχεδιασμό των υπό πολεοδόμηση περιοχών, θα πρέπει οι αγωγοί να λαμβάνονται υπ'όψιν, διότι λόγω υψομετρίας, υπάρχει πρόβλημα για εναλλακτικές οδεύσεις.

Κατασκευάζονται για κλάση φορτίων SLW 60/30 κατά DIN, χυτοί επί τόπου από οπλισμένο

σκυρόδεμα C25/30, με οπλισμό χάλυβα S500s και εδράζονται σε υπόστρωμα πάχους από 0,10-0,15μ από άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Κατά μήκος των αγωγών και ανά αποστάσεις 12μ προβλέπονται εγκάρσιοι αρμοί διαστολής, με παράλληλη διακοπή του οπλισμού. Για στεγανοποίηση της διατομής θα προστεθεί στο σκυρόδεμα στεγανωτικό μάζας και περιμετρικά στον αρμό ταινία στεγάνωσης τύπου Waterstop και σφράγιση των αρμών με ελαστομερές υλικό. Εσωτερικά ο αγωγός θα πρέπει να επιχρισθεί με στρώση τσιμεντοειδούς υλικού και εξωτερικά με διπλή ασφαλτική επάλειψη.

Προβλέπονται ανθρωποθυρίδες επίσκεψης ανά αποστάσεις περίπου 50μ., εφ'όσον η άνω επιφάνεια της πλάκας του αγωγού ευρίσκεται σε πολύ μικρό βάθος. Σε περίπτωση μεγαλύτερου βάθους η προσπέλαση στον αγωγό γίνεται μέσω ορθογωνικού λαιμού από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,20μ και εσωτερικών διαστάσεων 0,55x0,75 μ.

Προβλέπεται σε κάθε συλλεκτήρα ανά 700 μ περίπου, να υπάρχει άνοιγμα 2x3 μ στην πλάκα επικάλυψης για τη δυνατότητα μέσω γερανού ή κάθοδος στον πυθμένα μικρών εκσκαφών καθαρισμού. Το άνοιγμα θα κλείνει με πλάκες από σκυρόδεμα πλάτους ανά 1μ

Στις διασταυρώσεις του σχεδίου πόλεως έχουν σχεδιαστεί ενδεικτικά οι συμβάλλοντες αγωγοί ομβρίων. Πρίν από την έναρξη κατασκευής των έργων πρέπει να επιλεγούν όλα τα πιθανά σημεία συμβολών αγωγών ομβρίων, ώστε κατά την σκυροδέτηση των τοιχωμάτων των πλακοσκεπών αγωγών ή των φρεατίων στους σωληνωτούς, να αφεθούν οπές ελαχίστης διαμέτρου Φ400, οι οποίες θα καλυφθούν με διογκωμένη πολυστερίνη και εσωτερικά των αγωγών θα επιχρισθούν με γαρμπιλόδεμα των 200 χγρ τσιμέντου, σε στρώσεις πάχους μέχρι 7 εκ.

Στο συλλεκτήρα Σ7 προβλέπεται διέλευση του αγωγού Φ1200 κάτω από το τεχνικό 2,0x2,0 της Νέας Εθνικής Οδού σε τμήμα μήκους 35 μ με την κατασκευή μικροσήραγγας, δια της μεθόδου της ωθούμενης συστοιχίας (pipe jacking).

Στα κατάντη τμήματα των αγωγών Σ2, Σ5, Σ6 και Σ7 προβλέπεται στρώμα εξυγίανσης με ελάχιστο πάχος 0,20μ από συμπιεσμένο αμμοχάλικο χειμάρρου ή χονδρόκοκκο ορυχείου και η κατασκευή στραγγιστηρίων, με αποδέκτες τα πλησιέστερα κατάντη φρεάτια.

7. Εκβολές ορθογωνικών αγωγών

Για τους συλλεκτήρες Σ5 και Σ7 που εκβάλλουν στη θάλασσα η προτεινόμενη διαμόρφωση της εκβολής είναι ενιαία. Από την έξοδο του αγωγού που είναι στη γραμμή αιγιαλού, κατασκευάζονται πτερυγότοιχοι για την συγκράτηση των όποιων επιχωμάτων. Μετά τους πτερυγότοιχους στο πλάτος της ζώνης εκβολής κατασκευάζονται δύο παραλληλόγραμμα

«τελλάρα» με δοκούς 030x030μ και χαλινούς (με πάκτωση στην άμμο 0,70μ) σε τμήματα με πλάτος όχι μεγαλύτερο των 5μ. Στα τμήματα αυτά και στο ενδιάμεσο τμήμα μέχρι την έξοδο του αγωγού εγκιβωτίζεται άοπλο σκυρόδεμα C12/15 με μικρού σχετικά μεγέθους κροκάλλες. Η υπόλοιπη ζώνη εκβολής καλύπτεται με κροκάλλες μεγάλου μεγέθους. επί της άμμου, με διαμορφωμένη στον άξονα την κατά μήκος κλίση και τις επικλίσεις .

Κατά τη θερινή περίοδο που δεν υπάρχουν απορροές, το τμήμα από την έξοδο του αγωγού μέχρι τη θάλασσα, θα είναι καλυμμένο με άμμο. Έτσι δεν θα υπάρχει αισθητική ή περιβαλλοντική «όχληση» προς τους λουόμενους. Η μοναδική διαφορά οπτικά, μετά την κατασκευή των έργων, θα είναι η έξοδος των αγωγών.

Η έξοδος των αγωγών και οι περυγότοιχοι μπορούν να αναβαθμισθούν αισθητικά, με επένδυση και φύτευση των πρανών.

Κατά τη χειμερινή περίοδο θα αποκαλύπτονται οι κροκάλλες κατά την συντήρηση ή από τον κυματισμό.

Για την ασφάλεια έναντι εισόδου στους αγωγούς και για παρακράτηση φερτών/επιπλεόντων, κατασκευάζονται εσχάρες από χάλυβα με αντισκωριακή / αντιδιαβρωτική προστασία, κινητές περί οριζόντιο άξονα στο άνω τμήμα, με δυνατότητα κίνησης μόνο προς τα έξω.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
ΓΑΖΙ 28/05/2019
Η Προϊστάμενη Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΓΑΖΙ 28/05/2019
Οι Συντάξαντες

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ

Κουτάντου Παρασκευή
Κολόκα Λαμπρινή