



ΙΕΡΑ ΚΟΙΝΟΤΗΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Ταχ. Δ/ση: Λαέρτου 22, Πυλαία
Ταχ. Κωδ.: 57001
Ταχ. Θυρ.: 8915
Πληροφορίες
Τηλ.: 2310 888 553
Φαξ: 2310 888 646

Email: prgathos@ikao.ondsl.gr

ΕΡΓΟ: «Αντιπλημμυρική προστασία παρόχθιας
περιοχής του Ι. Καθίσματος Αγ.
Ευσταθίου Ι.Μ. Μ. Λάρας»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«Κεντρική Μακεδονία 2021-2027»

ΔΡΑΣΗ 2.4.2
«Προστασία παράκτιων και παρόχθιων περιοχών από τις πλημμύρες και τη διάβρωση»

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ

ΤΟΥΠΛΙΚΙΩΤΗΣ ΔΗΜ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ Α.Π.Θ.
ΑΛ. ΣΒΟΛΟΥ 1 • ΤΡΙΑΔΙ • 57001 • ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 989.440 • FAX: 2310 460.482
ΑΦΜ: 061829460 • ΔΟΥ: Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

ΤΟΥΠΛΙΚΙΩΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ, 2025

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Εισαγωγή

Η παρούσα τεχνική περιγραφή συντάσσεται για το έργο με τίτλο «Αντιπλημμυρική Προστασία Παρόχθιας περιοχής του Ιερού Καθίσματος Αγίου Ευσταθίου, Ιεράς Μονής Μεγίστης Λαύρας», στο Άγιον Όρος.

Σκοπός του έργου είναι η οριοθέτηση και διευθέτηση του κατώτερου τμήματος της κοίτης του χειμαρρικού ρεύματος "Μυλοπόταμος", ριπίδιο, όπως ονομάζεται η πεδινή έκταση η οποία επηρεάζεται από το χειμαρρικό ρεύμα με την δράση του και ιδίως με την απόθεση φερτών υλικών και την εκβολή των πλημμυρικών νερών στον τελικό αποδέκτη τη θάλασσα.

Τα έργα διευθέτησης που περιλαμβάνονται αποσκοπούν στην επίτευξη των εξής στόχων:

- Στην αποτροπή της διάβρωσης των πρανών.
- Στη δημιουργία - κατά το δυνατόν - σταθερών συνθηκών ροής, με σκοπό την προστασία της κοίτης από τη διάβρωση και των θεμελίων των τεχνικών από απώλεια του υλικού στο οποίο εδράζονται.
- Στην κατασκευή έργων για τη βελτίωση της βατότητας του ρέματος στα σημεία που είναι αναγκαία η σύνδεση των απέναντι όχθων.

2. Συνοπτική αναφορά έργων

Στο σύνολό του, το έργο περιλαμβάνει εργασίες υδραυλικής φύσεως όπως η εκβάθυνση και η διαπλάτυνση της κοίτης του χειμάρρου, ώστε η νέα διατομή της κοίτης να διαμορφωθεί σε τραπεζοειδή σχηματισμό, διάστρωση πυθμένα και επένδυση πρανών με λιθοπληρωμένα συρματοκιβώτια για την απρόσκοπτη ροή των απορροών και των φερτών υλικών προ τον θαλάσσιο αποδέκτη.

Τα έργα διευθέτησης αποσκοπούν στην προστασία από τη διάβρωση τόσο των φυσικών πρανών όσο και των νέων πρανών τα οποία κατασκευάζονται στην προς διευθέτηση κοίτη, καθώς και στην άμεση καθοδήγηση της κύριας ροής του χειμάρρου μέσα στη νέα κοίτη.

- Στα ευθύγραμμα τμήματα απαιτείται προστασία και των δύο όχθων.
- Στα καμπυλόγραμμα τμήματα προστατεύεται μόνο η εξωτερική (κοίλη) όχθη, καθώς και η εξωτερική όχθη υπόκειται σε διάβρωση, ενώ στην εσωτερική (κυρτή) όχθη λαμβάνουν χώρα μόνο εναποθέσεις.

Οι διατμητικές τάσεις, οι οποίες ασκούνται από το υδατόρευμα, λαμβάνουν τη μέγιστη τιμή τους στο «πόδι» (βάση) του πρανού. Το «πόδι» του πρανού υπόκειται στο μέγιστο κίνδυνο διάβρωσης. Ο κίνδυνος διάβρωσης μειώνεται, όσο αυξάνει το υψόμετρο της όχθης. Γι' αυτόν τον λόγο, το μέγεθος, η ποιότητα και η αντίσταση των προστατευτικών έργων μειώνονται από την κοίτη προς τα πάνω. Το έργο στη βάση του πρανού μπορεί να λειτουργεί επιπρόσθετα ως θεμελίωση της λιθορριπής πάνω από τη βάση. Ως εκ τούτου, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην εξασφάλιση της βάσης του πρανού είτε από πιθανή παράσυρση από το υδατόρευμα είτε από ολίσθηση ή βύθιση μέσα στο έδαφος της κοίτης.

Για το τμήμα της κεντρικής κοίτης του χειμάρρου όπως ορίζεται με τις διατομές Δ1 έως Δ12 και μήκος $L=245,02$ m θα υλοποιηθούν τα ακόλουθα:

- i. Η Διάνοιξη – διαμόρφωση της κοίτης με τραπεζοειδή διατομή και η κατασκευή - επενδύση της νέας διατομής (πρανή και πυθμένας) με συρματοκιβώτια (σαρζανέτ).

Τα έργα διαπλάτυνσης της κοίτης εφαρμόζονται για να αυξηθεί σημαντικά η παροχετευτικότητα της κοίτης. Αυτά τα έργα συνήθως εκτός από την αύξηση του πλάτους του πυθμένα, περιλαμβάνουν μείωση της κλίσης των πρανών, εκβάθυνση, πλευρικές διαμορφώσεις αναβαθμών ή και συνδυασμό όλων αυτών ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Ο σχεδιασμός των διαπλάτυνσεων πρέπει απαραίτητα να ενσωματώνει και να ισορροπεί τις αντιμαχόμενες φυσικές δραστηριότητες που συσχετίζονται με τις διαβρωτικές δράσεις του νερού, με τις αποθέσεις φερτών όταν οι ταχύτητες ροής μειώνονται σημαντικά.

- ii. γίνεται σε δύο τμήματα: α) στην κεντρική κοίτη του χειμάρρου μήκους $L=245.02$ Km όπως ορίζεται με τις διατομές Δ1 - Δ12 και β) σε συμβάλλοντα μικρό ρύακα μήκους $L=22.00$ m όπως ορίζεται με τις διατομές Δ13 έως Δ15. Τα συρματοκιβώτια θα τοποθετούν τόσο στον πυθμένα όσο και στον πόδα των πρανών εκατέρωθεν της κοίτης, θα είναι με διαστάσεις 2,0m μήκος, 1,0m πλάτος και 0,5m ύψος αποτελούμενα από γαλβανισμένο σύρμα πλέγματος $d=3,00$ mm, αντοχής σε εφελκυσμό >350 MN/m², διαστάσεων βρόγχου 8 x 10 cm. Τα κιβώτια θα πληρωθούν με κοκκώδες υλικό διαμέτρου 10 - 20 cm.

Ο τοπικός καθαρισμός και η διαμόρφωση της κοίτης, η ισοπέδωση του πυθμένα, η διαπλάτυνση της κοίτης, η τοπική ευθυγράμμιση, οι ρηχές εκβάθυνσεις, η κατασκευή και η συντήρηση αναχωμάτων και άλλες απλές χωματουργικές επεμβάσεις είναι έργα που κατά κανόνα εφαρμόζονται όταν η κοίτη περιορίζεται από εκτεταμένη ανάπτυξη βλάστησης, συσσώρευση φερτών και πάσης φύσης

θραυσμάτων βράχων, ή φράζεται από δένδρα που έχουν απλωμένες επιφανειακά ρίζες.

- iii. Κατασκευή γέφυρας (τεχνικό άνω διάβασης με κατάλληλα προσαρμοσμένους πτερυγότοιχους) από οπλισμένο σκυρόδεμα και μεταλλικό σκελετό, στη διατομή 7, χιλιομετρική θέση Χ.Θ= 0+114,94 km. Η διατομή και οι επιμέρους διαστάσεις του σώματος αυτής, υπολογίστηκαν ώστε να εξυπηρετείται η απρόσκοπτη ροή υδάτων του χειμάρρου καθώς και η ασφαλής διέλευση των πατέρων και εργαζομένων στο κατάστρωμα της. Η μεταλλική γέφυρα έχει διαστάσεις 16,00m μήκος, 2,40m πλάτος και 3,00m ύψος, η οποία θα εδράζει σε δύο βάθρα (ακρόβαθρα).

Επιπλέον τα έργα διευθέτησης θα επεκταθούν:

- Στον συμβαλλόμενο μικρό ρύακα, ο οποίος συναντά τον κεντρικό χειμάρρο στη διατομή 2, θα κατασκευαστεί ομοιόμορφη τραπεζοειδή διατομή σε μήκος 22,00m, από τη διατομή (Δ13) έως τη διατομή (Δ15), επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια σύμφωνα με τη μελέτη όπως παρουσιάζεται στο σχέδιο Κατά πλάτος τομές διευθέτησης της κοίτης του χειμάρρου.
- Στη Χ.Θ. 0+042,20m (Δ10) της κοίτης του χειμάρρου, η λιθοπλήρωση του αριστερού πρανούς θα κατασκευαστεί με στρώμνη, υπό λοξή γωνία και διάταξη ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση σε μηχανήματα έργου για τον καθαρισμό της κοίτης από φερτά υλικά και της συντήρησης των έργων.
- Στη Χ.Θ:0+114,94m (διατομή Δ7) στο αριστερό πρανές της κοίτης, θα γίνει η καθαίρεση – αποξήλωση υφιστάμενης τσιμεντόπλακας από οπλισμένο σκυρόδεμα με διαστάσεις $(14.85\mu + 6.30\mu) / 2 * 23.75\mu * 0.25\mu = 62,79 \text{ κ.μ.}$

3. Περιγραφή Επιμέρους Εργασιών

Εκβάθυνση και διαπλάτυνση της κοίτης

Οι εκβάθυσεις – διαπλάτυνσεις θα γίνουν για τη διαμόρφωση της νέας τραπεζοειδούς διατομή της κοίτης του χειμάρρου καθώς και της θεμελίωσης των συρματοκιβωτίων και της γέφυρας.

Οι εργασίες εκβάθυνσης και διαπλάτυνσης κοίτης θα πραγματοποιηθούν με μηχανικά μέσα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-02-00 “Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων”.

Τα προϊόντα εκβάθυνσης της κοίτης του χειμάρρου, θα αποτεθούν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο πλησίον του έργου όπου μετά από διαλογή, θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχώματος και ανύψωσης της στάθμης του πυθμένα.

Η εργασία της εκβάθυνσης περιλαμβάνει την απομάκρυνση (ή εκσκαφή και απομάκρυνση) φερτών υλών, ιλύος, άμμου, αργίλου, παλαιών λιθορριπών, αμμοχαλίκου και φυσικών ογκολίθων ανεξαρτήτως μεγέθους.

Κατασκευή και τοποθέτηση λιθοπληρωμένων συρματοκιβωτίων (Serasanetti) επι του πυθμένα και επι τον πόδα των πρανών.

Η επένδυση των πρανών εκατέρωθεν και του πυθμένα της κοίτης, με λιθοπληρωμένα συρματοκιβώτια, ορθογώνια παραλληλεπίπεδα με συρματόπλεγμα, θα πραγματοποιηθεί στο τμήμα της κεντρικής κοίτης του χειμάρρου «Μυλοπόταμος» που χαρακτηρίζεται ως κώνος πρόσχωσης και απόθεσης φερτών υλικών. Το μήκος της διευθετούμενης κοίτης του χειμάρρου ορίζεται από τη Χ.Θ.:0+000,00m, διατομή Δ12, έως τη Χ.Θ.:0+245,02m, διατομή Δ1. Επίσης επένδυση της κοίτης με συρματοκιβώτια θα κατασκευαστεί και στο τμήμα της κοίτης του συμβάλλοντα ρύακα, επί της διατομής Δ2, σε μήκος $L=22.00m$ όπως ορίζεται από τη Δ13 έως τη διατομή Δ15.

Τα συρματοκιβώτια, ορθογώνια παραλληλεπίπεδα με συρματόπλεγμα, θα είναι με διαστάσεις 2,0m μήκος, 1,0m πλάτος και 0,5m ύψος αποτελούμενα από γαλβανισμένο σύρμα πλέγματος $d=3,00mm$, αντοχής σε εφελκυσμό $>350MN/m^2$, διαστάσεων βρόγχου $8 \times 10cm$. Τα κιβώτια θα πληρωθούν με κοκκώδες υλικό διαμέτρου 10 - 20cm. Η χιλιομετρική θέση, το ανάπτυγμα επί της διευθετούμενης κοίτης και η διάταξη της κατασκευής τους είναι σύμφωνα με τη μελέτη.

Τα κιβώτια θα κατασκευάζονται με ανοχή στις διαστάσεις τους $\pm 5\%$.

Συνολικά οι τοποθετήσεις serasanetti θα εφαρμοστούν:

Από Δ12-Δ1 σε μήκος $LA=0+245,02km$ στην κεντρική κοίτη

Από Δ13-Δ15 σε μήκος $LB=0+022,00km$ στον συμβάλλοντα ρύακα

Τα συρματοκιβώτια θα καταλαμβάνουν χώρο ίσου όγκου $V= 3.222m^3$.

Οι κλωβοί θα κατασκευάζονται ως ορθογώνια παραλληλεπίπεδα με συρματόπλεγμα και θα πληρούνται με αργούς λίθους. Οι κλωβοί θα είναι μη αποπλεκώμενου πλέγματος διπλής περιστροφής, εξαγωνικού βρόχου, που θα αποτελείται από δύο σύρματα συνεστραμμένα με δύο στρόφες 180° .

Οι συρματοκλωβοί θα συναρμολογούνται και θα εγκαθίστανται σύμφωνα με τις οδηγίες του βιομηχανικού κατασκευαστή.

Το σύρμα των συρματοκλωβών θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ. Το σύρμα θα έχει ελάχιστη εφελκυστική αντοχή $>350\text{MN/m}^2$. Το γαλβανισμένο χαλύβδινο σύρμα πλέγματος $d=3,00\text{mm}$ θα συμμορφώνεται με ASTM A 641, Class 3, Soft Temper.

Οι διαστάσεις του βρόχου και της διαμέτρου του σύρματος και ο αριθμός διαφραγμάτων προσδιορίζονται σύμφωνα με τα υδραυλικά χαρακτηριστικά του έργου που κατασκευάζεται και επιλέγονται κάθε φορά από τους καταλόγους προϊόντων του προμηθευτή.

Κατασκευή μεταλλικής γέφυρας

Η μεταλλική γέφυρα ενός ανοίγματος θα κατασκευαστεί για την ανάγκες της γρήγορης και ασφαλούς πρόσβασης των πατέρων και των εργαζομένων στους αμπελώνες και ελαιώνες που καλλιεργούνται στην περιοχή του Ιερού Καθίσματος Αγίου Ευσταθίου.

Ο φορέας της ανωδομής θα έχει μήκος (άνοιγμα βάθρων) $16,00\text{m}$ και πλάτος καταστρώματος $2,40\text{m}$.

ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ, 2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ**

ΤΟΥΠΛΙΚΙΩΤΗΣ ΔΗΜ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ Α.Π.Θ.
ΑΛ. ΣΒΟΛΟΥ 1 • ΤΡΙΑΔΙ • 57001 • ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 989.440 • FAX: 2310 460.482
ΑΦΜ: 061829460 • ΔΟΥ: Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

ΤΟΥΠΛΙΚΙΩΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ