



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: «Βελτίωση και αποκατάσταση των
αντιπλημμυρικών έργων του χειμάρρου
"Βαθύ" μεταξύ των Ιερών Μονών
Ξενοφώντος και Αγ. Παντελεήμονος-
Ρωσσικού»

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. ΣΒΩΛΟΥ 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

Το έργο έχει τίτλο "Βελτίωση και Αποκατάσταση των Αντιπλημμυρικών Έργων του Συνοριακού Χειμάρρου «Βαθύ» μεταξύ των Ιερών Μονών Ξενοφώντος και Αγίου Παντελεήμονος - Ρωσικού", έργα τα οποία είχαν εγκριθεί με την υπ. αριθμ. 129/2023 απόφαση του ΚεΔΑΚ. Ο εν λόγω χειμάρρος αποτελεί το φυσικό όριο των δασοκτημάτων των Ιερών Μονών Αγίου Παντελεήμονος και Ξενοφώντος. Η περιοχή του έργου

αποτελεί τμήμα ενός μοναδικού φυσικού οικοσυστήματος, το οποίο μαζί με τα υπόλοιπα των 18 Ιερών Μονών συγκροτούν τη χερσόνησο του Άθω.

Σκοπός του έργου είναι η αποκατάσταση των έργων διευθέτησης του τμήματος της κοίτης του χειμαρρικού ρεύματος "Βαθύ", όπως διέρχεται κατάντι της Σκήτης του Ευαγγελισμού του Θεοτόκου και κυρίως του φράγματος που κατασκευάστηκε με την υπ. αριθμ. 129/2023 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του ΚεΔΑΚ, ώστε να επαναλειτουργήσει, η γεμάτη με φερτά υλικά, λεκάνη αποταμίευσης νερού.

Επίσης, για να μειωθεί ο όγκος των φερτών υλικών που εναποθέτονται και προσχώνουν την λεκάνη του εν λόγω ταμιευτήρα, προτείνεται να κατασκευαστούν ανάντι του υφιστάμενου φράγματος, δύο μικρά φράγματα ουδοί, από οπλισμένο σκυρόδεμα, ως έργα ανάσχεσης πλημμύρας.

Στα κατάντη του φράγματος στην διατομή 14 θα κατασκευαστεί, σε συνέχεια του φράγματος, τεχνικό έργο T1 (ιρλανδική διάβαση), με σκοπό την ασφαλή διέλευση επί της κοίτης του χείμαρρου μηχανημάτων έργου και τροχοφόρων οχημάτων για τον καθαρισμό και την απομάκρυνση των φερτών υλικών από τη λεκάνη νερού ανάντι του φράγματος. Η είσοδος των τροχοφόρων μηχανημάτων θα γίνεται από τα δυτικά, μέσω ειδικής ράμπας εισόδου από σαρζανέτ τύπου στρώμνης, και στην συνέχεια μέσω της ιρλανδικής διάβασης θα φτάνει σε αντίστοιχη ράμπα πρόσβασης στα ανατολικά όπου θα κατευθύνεται στα ανάντη του φράγματος για τον απαραίτητο καθαρισμό και απομάκρυνση των συγκεντρωμένων φερτών υλικών.

Τέλος, με την ανακατασκευή της ανοιχτής δεξαμενής νερού η οποία βρίσκεται κατάντι του φράγματος (Διατομή 18) εξασφαλίζεται η καλή λειτουργία και τροφοδοσία με νερό των αγωγών νερού που αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται για την αντιπυρική προστασία της περιοχής του δάσους των δύο μοναστηριακών δασοκτημάτων Ξενοφώντος και Αγίου Παντελεήμονος.

2. Συνοπτική αναφορά έργων

Τα προτεινόμενα, υδραυλικής φύσεως, τεχνικά έργα είναι μέτρα και δράσεις που έχουν ως στόχο την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής και αντιπυρικής προστασίας της περιοχής του έργου καθώς και του νότιου τμήματος των δυο μοναστηριακών δασοκτημάτων (Ξενοφώντος και Αγίου Παντελεήμονος).

Είναι υδραυλικής φύσεως έργα τα οποία κατασκευάζονται:

α) εγκάρσια της κοίτης, όπως φράγματα ουδοί τα οποία είναι κατασκευασμένα με οπλισμένο σκυρόδεμα.

β) παράλληλα της κοίτης του χειμάρρου, επένδυση τμήματος του βορείου (διατομές 4 και 15-18) και νότιου πρανούς (διατομές 4-7 και 12-18) της κοίτης και επένδυση του πυθμένα (διατομές 4-7 και 13-15) με συρματοκιβώτια (στην Δ15 θα εγκατασταθεί και σαρζανέτ τύπου στρώμνης στην ράμπα εισόδου και πρόσβασης οχημάτων). Επένδυση του πυθμένα της κοίτης θα πραγματοποιηθεί επίσης στα κατάντη του κυρίως φράγματος (Δ18) σε προέκταση της ανοικτής δεξαμενής.

Επίσης προτείνονται τα εξής:

α) η ανακατασκευή ανοικτής δεξαμενής αποθήκευσης νερού από οπλισμένο σκυρόδεμα κατάντι του φράγματος στην διατομή 18.

δ) η αποκατάσταση της λεκάνης ταμιευτήρα νερού που σχηματίζεται πίσω από το υφιστάμενο φράγμα βάρους στις διατομές 15 - 18.

Τα **(φράγματα - ουδοί)** είναι έργα με υπέργειο ύψος έως 2,0m. Οι κατασκευές αυτές δρουν συνήθως ως βυθισμένοι εκχειλιστές και ο λόγος ύπαρξής τους είναι η στερέωση του πυθμένα, καθώς και η δημιουργία μικρών τεχνητών υδατοπτώσεων (ιδίως όταν κατασκευάζονται αλληπάλληλοι), που έχουν ως αποτέλεσμα την αισθητική αναβάθμιση του τοπίου στην συγκεκριμένη περιοχή.

Αποτελούν φράγματα προστασίας από τις επιζήμιες και επιβλαβείς χειμαρρικές ιδιότητες και συμπεριλαμβάνονται στην γενικότερη κατηγορία φραγματικών κατασκευών που ανήκουν επίσης:

1. Τα φράγματα συγκράτησης φερτών υλικών.

2. Τα φράγματα στερέωσης της κοίτης.

Το τεχνικό T1 (ρείθρο - ιρλανδική διάβαση) θα έχει μήκος 25,0m και πλάτος 5,0m και θα κατασκευαστεί στα κατάντη του φράγματος στην διατομή 14 και εφαπτόμενο σε αυτό. Το ρείθρο-ιρλανδική διάβαση αποτελεί σημείο εισόδου μηχανημάτων έργου στην κοίτη του χειμάρρου, προκειμένου να γίνεται ευχερής απομάκρυνση των φερτών υλικών που θα συγκεντρώνονται ανάντη του φράγματος.

Τα προτεινόμενα έργα παρουσιάζονται παρακάτω:

- Φράγμα προστασίας πυθμένα (φράγματα ουδοί) κατασκευασμένο με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας 30/37 με διαστάσεις $L=20,50\text{m}$ μήκος και $H=3,00\text{m}$ ύψος στη Διατομή 6 (Χ.Θ. 0+175,10m).
- Φράγμα προστασίας πυθμένα (φράγματα ουδοί) κατασκευασμένο με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 με διαστάσεις $L=26,00\text{m}$ μήκος και $H=4,00\text{m}$ ύψος, στη Διατομή 14 (Χ.Θ. 0+68,89m).
- Ιρλανδική διάβαση που κατασκευάζεται στη (Χ.Θ. 0+068,89m) από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, με 25,0m μήκος, 5,0m πλάτος και 0,25m πάχος.
- Ανακατασκευή νέας ανοικτής δεξαμενής αποθήκευσης νερού, με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 και χωρητικότητα περίπου 100κ.μ.
- Επένδυση τμήματος του βορείου (διατομές 4 και διατομές 15-18) και νότιου πρανούς (διατομές 4-7 και 12-18) της κοίτης και επένδυση του πυθμένα (διατομές 4-7 και 13-15) με συρματοκιβώτια (στην Δ15 θα εγκατασταθεί και σαρζανέτ τύπου στρώμνης στην ράμπα εισόδου και πρόσβασης οχημάτων). Επένδυση του πυθμένα της κοίτης θα πραγματοποιηθεί επίσης στα κατάντη του κυρίως φράγματος (Δ18) σε προέκταση της ανοικτής δεξαμενής.
- Επίσης κατασκευή-συνοδό έργο της δεξαμενής είναι οι δύο αγωγοί Φ90 και Φ200 καθώς και το φρεάτιο όπου καταλήγει ο αγωγός Φ90.

3. Περιγραφή Επιμέρους Εργασιών

Φραγμάτα - Ουδοί

Τα φράγματα – ουδοί είναι κατασκευές που δρουν συνήθως ως βυθισμένοι εκχειλιστές και ο λόγος ύπαρξής τους είναι η στερέωση του πυθμένα, καθώς και η δημιουργία μικρών τεχνητών υδατοπτώσεων (ιδίως όταν κατασκευάζονται αλληπάλληλοι), που έχουν ως αποτέλεσμα την αισθητική αναβάθμιση του τοπίου στην συγκεκριμένη περιοχή.

Αποτελούν φράγματα προστασίας από τις επιζήμιες και επιβλαβείς χειμαρρικές ιδιότητες και συμπεριλαμβάνονται στην γενικότερη κατηγορία φραγματικών κατασκευών όπου ανήκουν επίσης:

1. Τα φράγματα συγκράτησης φερτών υλικών.
2. Τα φράγματα στερέωσης της κοίτης.
3. Τα φράγματα απάλυνσης των πλημμυρικών αιχμών (ρυθμιστικά φράγματα).
4. Τα φράγματα διαλογής των φερτών υλικών.
5. Τα φράγματα ειδικών σκοπών.

Στο τμήμα του χειμάρρου «Βαθύ», με σκοπό την προστασία του κυρίως υφιστάμενου φράγματος και του ταμιευτήρα νερού που δημιουργείται ανάντη αυτού (Διατομή 18),

προτείνεται η κατασκευή δύο μικρών φραγμάτων (Φράγματα Ουδοί) με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά και διαστάσεις:

Φράγμα στη διατομή 6 (Χ.Θ. 0+175,10m):

- μήκος $L = 20,50\text{m}$,
- πάχος α) ανοδωμή $D = 0,30$ έως $0,40\text{m}$ και β) θεμελίωση από $0,40$ έως $2,70\text{m}$ και
- ύψος $H = 3,00\text{m}$ εκ των οποίων α) ανοδωμή $2,50\text{m}$ και θεμελίωσης $H = 0.50\text{m}$

Φράγμα στη διατομή 14 (Χ.Θ. 0+068,89m):

- μήκος $L = 26,00\text{m}$,
- πάχος α) ανοδωμή $D = 0,30$ έως $0,50\text{m}$ και β) θεμελίωση από $0,40$ έως $3,40\text{m}$ και
- ύψος $H = 4,00\text{m}$ εκ των οποίων α) ανοδωμή $3,40\text{m}$ και θεμελίωσης $H = 0.60\text{m}$

Η θεμελίωση και το σώμα των φραγμάτων θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, η οποία θα εδράζεται σε στρώση αόπλου σκυροδέματος C12/15 πάχους 10εκ.

Η χρησιμοποίηση του οπλισμένου σκυροδέματος στην κατασκευή των φραγμάτων έχει σαν αποτέλεσμα την σταθερότητα και αντοχή της κατασκευής έναντι των πιέσεων από το χειμαρρικό ρεύμα και τα μεταφερόμενα φερτά υλικά.

Το έδαφος θα εξυγιανθεί σε βάθος $0,40\text{m}$ με στρώση θραυστού υλικού κατηγορίας E3 ή E4.

Ιρλανδική διάβαση

Η ιρλανδική διάβαση κατασκευάζεται στη (Χ.Θ. 0+068,89m) από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, με σιδηρού οπλισμό B500C, πάχους 25cm και θα διαθέτει χαλινούς στερέωσης κατά μήκος και στα όρια της διάβασης, πλάτους $0,25\text{m}$.

Κάτω από το θεμέλιο κατασκευάζεται εξομαλυντική στρώση πάχους 10cm από σκυρόδεμα C12/15.

Οι διαστάσεις και το ανάπτυγμα της ιρλανδικής διάβασης, καθορίστηκε με βάση τον υδραυλικό υπολογισμό και την παροχή αιχμή του ρέματος.

Οι διαστάσεις της ιρλανδικής διάβασης είναι: $25,0\text{m}$ μήκος, $5,0\text{m}$ πλάτος και $0,25\text{m}$ πάχος.

Στο κατάντι τμήμα της ιρλανδικής διάβασης (έξοδος νερού), για προστασία από διάβρωση και υποσκαφή, θα κατασκευαστεί εγκάρσιο τοιχίο με ύψος $1,00\text{m}$, και οριζόντια ποδιά, με μήκος 1.0m .

Η ακριβής θέση των δύο (2) φραγμάτων - ουδοί με οπλισμένο σκυρόδεμα καθώς και του ρείθρου, αποτυπώνεται στο σχέδιο (Οριζοντιογραφία Ο-1):

Ανοικτή Δεξαμενή αποθήκευσης νερού

Η νέα ανοικτή δεξαμενή αποθήκευσης νερού, χωρητικότητας 100m^3 περίπου, θα κατασκευαστεί στη θέση της υφιστάμενης δεξαμενής, μετά από δομική καθαίρεση του σώματος αυτής. Η δεξαμενή, ενιαίου θαλάμου, θα είναι ορθογώνια ανοικτού τύπου από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, με εσωτερικές διαστάσεις α) $L=11.30\text{m}$ μήκος, $D=3.40\text{m}$ πλάτος και $H=2.50$ ύψος.

Το μέγεθος και το σχήμα της δεξαμενής καθορίστηκε με βάση το ανάγλυφο, τη δομή του φυσικού του εδάφους καθώς και τη θέση του διάρρους του υφιστάμενου φράγματος βαρύτητας.

Επειδή η υφιστάμενη δεξαμενή κατασκευάστηκε πλησίον της κοίτης του χειμάρρου, και σε μικρή απόσταση από το φρύδι του δυτικού πρανούς, τμήμα του θεμελίου που εδράζονταν σε γαιώδες υλικό, υποσκάφτηκε με την πάροδο του χρόνου και τη διαρκή επίδραση των πλημμυρικών νερών και το σώμα καθίζησε. Για τον λόγο αυτό θα γίνει και επένδυση του πυθμένα της κοίτης στα κατάντη του κυρίως φράγματος (Δ18) σε προέκταση της ανοικτής δεξαμενής, για την διασφάλιση της νέας κατασκευής από την διάβρωση.

Επειδή η νέα δεξαμενή θεμελιώνεται στο σύνολο της σε σταθερό βραχώδες έδαφος, το πλάτος του θαλάμου αποθήκευσης νερού μειώνεται κατά 2.75m και διαμορφώνεται από 6.15m σε 3.40m .

Κατά την κατασκευή της δεξαμενής, οι παρειές των εκσκαφών θα είναι με κλίση 2:1 με βάθος εκσκαφής έως 0.6m και θα γίνουν σε περιοχή όπου το έδαφος είναι βραχώδες σε ασβεστολιθικό πέτρωμα. Από τη γεωτεχνική αναγνώριση που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή, προκύπτει ότι οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν αποκλειστικά με μηχανικά μέσα (με εκσκαφέα).

Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα είναι προσαρμοσμένη στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους με εγκιβωτισμό μέρους του σώματος της. Η μορφή, η κατηγορία σκυροδέματος και οι διατομές του σιδηρού οπλισμού της υποδομής προκύπτουν από τη στατική μελέτη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατικής μελέτης, η κατηγορία σκυροδέματος θα είναι τουλάχιστον C30/37.

Το πάχος της τοιχοποιίας και του πυθμένα είναι 30cm , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 και σιδηρό οπλισμό B500c στο σύνολό της. Στη βάση της δεξαμενής προβλέπεται στρώση άοπλου σκυροδέματος εξομάλυνσης C12/15 και στρώση εξυγίανσης από θραυστό υλικό λατομικής προέλευσης, πάχους 10cm και 40cm αντίστοιχα.

Η ελάχιστη απαιτούμενη κλίση πυθμένα είναι 2%. Η επικάλυψη πρέπει να έχει την απαιτούμενη μόνωση για την προστασία του σκυροδέματος και της ποιότητας του νερού.

Για την μείωση της υδατοπερατότητας, προστίθενται στο σώμα σκυροδέματος πρόσμικτο πρόσθετο υλικό, που προστίθεται κατά τη διαδικασία ανάμιξης του σκυροδέματος σε ποσότητα όχι μεγαλύτερη από 5% κβ σκυροδέματος, για να διαμορφώσει τις ιδιότητες του μίγματος σε νωπή κατάσταση.

Καθαρισμός κοίτης

Η εργασία καθαρισμού περιλαμβάνει εργασίες συντήρησης, όσον αφορά τη διαχείριση των φερτών υλών, εργασίες καθαρισμού από κορμούς δένδρων και άλλων απορριμμάτων που παρεμποδίζουν την ροή ή αλλοιώνουν τις συνθήκες στερεοπαροχής.

Οι εργασίες διαχωρίζονται σε εξής κατηγορίες:

- Εργασίες καθαρισμού διατομή από κορμούς δένδρων, ξύλων και λοιπών απορριμμάτων.
- Εργασίες καθαρισμού και ελέγχου της παρόχθιας βλάστησης.
- Εργασίες συντήρησης της διατομής.

Οι εργασίες καθαρισμού και εκχέρσωσης θα εκτελούνται με βαρύ εξοπλισμό (εκσκαφείς, προωθητήρες με κατάλληλα για τις συγκεκριμένες εργασίες παρελκούμενα).

Ιδιαίτερη μέριμνα θα λαμβάνεται στην επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και των μηχανημάτων, ανάλογα με το είδος των προς εκτέλεση εργασιών, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις επί του φυσικού περιβάλλοντος και τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

Η εργασία διεύρυνσης της διατομής της κοίτης περιλαμβάνει την απομάκρυνση (εκσκαφή και απομάκρυνση) φερτών, ιλύος, άμμου, αργίλου, αμμοχάλικου και φυσικών ογκόλιθων ανεξαρτήτου μεγέθους.

Πριν την έναρξη των εργασιών εντός του υδατορέμματος θα γίνεται, όταν απαιτείται, η εκτροπή των έργων εξόδου επιφανειακών απορροών από ανοικτές τάφρους προς κατάντι του τμήματος της επέμβασης, σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

Ο καθαρισμός της διατομής της κοίτης, από τα φερτά υλικά, πέτρες και ξύλα, που διαχρονικά έχουν εναποτεθεί και έχουν μεταβάλλει τη γεωμετρία της διατομής, θα γίνει για το τμήμα από τη Διατομή 6 έως Διατομή 1. Ο συνολικός όγκος των υλικών που υπολογίζεται να απομακρυνθεί είναι **1.324,17m³**.

Η εργασία καθαρισμού της κοίτης του χειμάρρου θα γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ Τ.Π.1501-08-01-02-00:2009.

Εκβάθυνση κοίτης

Με την κατασκευή ενός φράγματος διαταράσσεται η ισορροπία του χειμάρρου, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη πολύ μικρών ταχυτήτων ροής και τον εγκλωβισμό φερτών υλικών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, τη συσσώρευση των τελευταίων στον ταμιευτήρα, η οποία με τη σειρά της οδηγεί στη σταδιακή μείωση του ωφέλιμου όγκου του. Η λειτουργία ενός ταμιευτήρα θεωρείται ότι έχει υποστεί μεγάλη βλάβη, όταν τα φερτά έχουν καταλάβει το 50% του όγκου του.

Τα φερτά υλικά αυτά μπορούν να ταξινομηθούν είτε βάσει του μεγέθους των κόκκων τους, είτε βάσει του τρόπου μεταφοράς τους. Με βάση το μέγεθος των κόκκων τους, τα φερτά υλικά χωρίζονται σε φορτίο απόπλυσης και φορτίο υλικού κοίτης. Ομοίως, με βάση τον τρόπο μεταφοράς τους σε ένα υδατόρευμα, κατατάσσονται σε φορτίο αιώρησης και φορτίο σε σύρση.

Φορτίο υλικού κοίτης (Bed Material Load) ορίζεται το φορτίο το οποίο ήδη βρίσκεται στις κοίτες του υδρογραφικού δικτύου και αποτελεί τη μοναδική πηγή φερτών υλικών σε ξηρές περιόδους. Προφανώς αποτελείται από χονδρόκοκκα υλικά.

Φορτίο απόπλυσης (Wash Load) ορίζεται το φορτίο το οποίο παράγεται μόνο κατά τη διάρκεια πλημμυρικών γεγονότων και προέρχεται από τη διάβρωση της λεκάνης απορροής. Οι κόκκοι του έχουν μέγεθος μικρότερο από αυτό της πλειονότητας του συνολικού φορτίου, πρόκειται λοιπόν για λεπτόκοκκα υλικά.

Φορτίο σε αιώρηση (Suspended Load) ορίζεται το φορτίο που μεταφέρεται με την τύρβη, χωρίς καμία επαφή με την κοίτη για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το φορτίο σε αιώρηση συνήθως αποτελείται από άργιλο και ιλύ, ενώ τα χαλίκια και οι κροκάλες μεταφέρονται συνήθως με τη διαδικασία της σύρσης.

Φορτίο σε σύρση (Bed Load) ορίζεται το φορτίο των χονδρόκοκκων υλικών το οποίο μετακινείται με συνεχή ή διακοπτόμενη επαφή με τον πυθμένα, αναπηδώντας ή σέρνοντας σε αυτόν.

Τα ζήτσημα της διαχείρισης των φερτών στους ταμειυτήρες αντιμετωπίζεται με τρεις προσεγγίσεις:

- Μείωση της εισροής των φερτών υλικών στους ταμειυτήρες(ελαχιστοποίηση εισροής).
- Απομάκρυνση των φερτών υλικών από τους ταμειυτήρες(μεγιστοποίηση της εκροής).
- Καθοδήγηση των φερτών υλικών, ώστε να μην εισέρχονται στους ταμειυτήρες (ελαχιστοποίηση της εισροής και της απόθεσης).

Η μείωση της εισροής φερτών υλικών σε ένα ταμειυτήρα μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους. Πρώτον, με την καταπολέμηση της αιτίας του προβλήματος, δηλαδή της διάβρωσης, και δεύτερον με τη δημιουργία μίας μικρής λεκάνης ανάντη για τη συγκράτηση των υλικών.

Τα μέτρα απομάκρυνσης των συσσωρευμένων υλικών από ένα ταμειυτήρα αφορούν τη διατήρηση του ωφέλιμου όγκου. Η απομάκρυνση αυτή θα επιτευχθεί με μηχανικό τρόπο.

Η εργασία απομάκρυνσης των φερτών υλικών θα γίνει με μηχανικά μέσα, από την διατομή 18 έως τη διατομή 14 σε μήκος 68,98m με εκβάθυνση από 1,0m έως 4,5m βάθος, και θα παραχθούν συνολικά ποσότητα χωματισμών **5.932,82m³**.

Τα προϊόντα εκβάθυνσης της κοίτης του χειμάρρου, θα μεταφερθούν με φορτηγό όχημα σε απόσταση 1,65Km και θα αποτεθούν σε διαμορφωμένο χώρο στη θέση "Νερόμυλος".

Η εργασία εκβάθυνσης της κοίτης του χειμάρρου θα γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ Τ.Π.1501-08-01-02-00:2009.

Γεωπλέγματα

Επένδυση των πρανών και του πυθμένα της κοίτης, με συρματοπλέγματα-συρματοκιβώτια θα γίνει στις θέσεις κατασκευής των δύο φραγμάτων-ουδοί στις Διατομές 6 και 14 καθώς και σε αυτή της ανοικτής δεξαμενής στη διατομή 18. Πιο συγκεκριμένα, θα πραγματοποιηθεί επένδυση τμήματος του βορείου (διατομές 4 και 15-18) και νότιου πρανούς (διατομές 4-7 και 12-18) της κοίτης και επένδυση του πυθμένα (διατομές 4-7 και 13-15) με συρματοκιβώτια (στην Δ15 θα εγκατασταθεί και σαρζανέτ τύπου στρώμης στην ράμπα εισόδου και πρόσβασης οχημάτων). Επένδυση του πυθμένα της κοίτης θα πραγματοποιηθεί επίσης στα κατάντη του κυρίως φράγματος (Δ18) σε προέκταση της ανοικτής δεξαμενής.

Η κατασκευή των συρματοκιβωτίων στις ανωτέρω θέσεις έχει ως βασικό σκοπό να αυξηθεί η αντοχή των πρανών της κοίτης και να προστατευτούν τα τεχνικά έργα, από την παρασύρουσα δύναμή του νερού κατά την περίοδο εκδήλωσης πλημμυρικών παροχών.

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. ΣΒΩΛΟΥ 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