



**ΙΕΡΑ ΚΟΙΝΟΤΗΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

Ταχ.
Διεύθυνση : Λαέρτου 22
Πυλαία
Τ.Κ. : 57001
Τηλέφωνο : 2310888553
Φαξ : 2310888646

**ΕΡΓΟ: "ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ
ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ «ΠΛΑΤΑΝΑΡΑ»
ΤΗΣ Ι.Μ. ΒΑΤΟΠΑΙΔΙΟΥ"**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής
Ανάπτυξης-Επιχειρησιακό
Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία
2014 - 2020»
Κωδικός ΟΠΣ: 5008137**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: **1.069.524,81 €**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. Εισαγωγή

Η παρούσα συντάσσεται για το υδραυλικό έργο διευθέτησης κεντρικού χειμαρρικού ρεύματος «Πλατανάρα» συνολικού μήκους $L= 1+111,28$ χλμ., της κοίτης του κεντρικού χειμαρρικού ρεύματος της Ιεράς Μονής Βατοπαιδίου, όπως εκτείνεται στις χαμηλές υψομετρικά θέσεις και λαμβάνουν χώρα οι αποθέσεις των φερτών υλικών και η εκβολή των πλημμυρικών παροχών προς τον τελικό αποδέκτη, τον θαλάσσιο όρμο Βατοπαιδίου.

Σκοπός του παρόντος έργου είναι διευθέτηση του πεδινού τμήματος της κοίτης του χειμάρρου για την πρόληψη ή και την αναστολή ζημιών χειμαρρικής δράσης από τα πλημμυρικά ύδατα και τη μεταφορά των φερτών υλικών στον δυτικό τομέα του περιβάλλοντος χώρου της Μονής Βατοπαιδίου.

Τα αντιπλημμυρικά έργα διευθέτησης χειμάρρου εκτελούνται για να βελτιώσουν τις συνθήκες ροής και να αποκαταστήσουν τη διοχετευτική ικανότητα. Είναι τεχνικά έργα που κατασκευάζονται στις κοίτες των ρεμάτων, με στόχο την θωράκιση και την προστασία των γαιών από τις συνέπειες των έντονων βροχοπτώσεων (θεομηνίες).

2. Αντικείμενο του έργου

Αντικείμενο αποτελεί η οριοθέτηση και η διευθέτηση του πεδινού τμήματος της κοίτης του χειμαρρικού ρεύματος "Πλατανάρα", όπως διέρχεται κατάντη της δασικής οδού "Μοναστήρι -

Χώρος Διάθεσης Αποβλήτων" και μέχρι τον θαλάσσιο όρμο Βατοπαιδίου, με τον καθορισμό και την επικύρωση των οριογραμμών, εκατέρωθεν της βαθιάς γραμμής (της γραμμής που ενώνει τα βαθύτερα σημεία της κοίτης) του υδατορέματος. Δηλαδή των οριογραμμών που οριοθετούν τη ζώνη προστασίας του υδατορέματος, περικλείον τις γραμμές πλημμύρας (τις γραμμές εκατέρωθεν της βαθιάς γραμμής οι οποίες καθορίζουν την περιοχή που κατακλύζεται από τα πλημμυρικά ύδατα με ορισμένη περίοδο επαναφοράς 50 έτη), τις όχθες καθώς και τα μελλοντικά υδραυλικά στοιχεία, που είναι άμεσα συνδεδεμένα με την περιβαλλοντική λειτουργία του.

Με την εκτέλεση του έργου της παρούσας μελέτης αντιμετωπίζονται τα εξής κρίσιμα ζητήματα:

Ενίσχυση της πρόληψης και της διαχείρισης κινδύνων από πλημμύρες, που οφείλονται στην καταστροφική ενέργεια του χειμάρρου, κατά μήκος αυτού και επίσης στο τμήμα της εκβολής του χειμάρρου. Με την υλοποίηση της πράξης θα ενισχυθεί η προστασία της Ιερά Μονής Βατοπαιδίου, η οποία είναι ιδιαίτερης θρησκευτικής, ιστορικής και πολιτισμικής αξίας.

Ειδικότερα, θα προστατευθούν έναντι των πλημμύρων στο πεδινό τμήμα του χειμάρρου οι γεωργικές καλλιέργειες, οι κτιριακές εγκαταστάσεις (παρακολουθήματα της Μονής), τα διάφορα τεχνικά έργα τα οποία συνδέονται με την οικονομία του μοναστηριού και οι τοπικές οδοί που διασχίζουν την Μονή στο ανατολικό της τμήμα. Με την κατασκευή των αναβαθμών θα προστατευτεί ο πυθμένας του λιμένα της Μονής, καθώς και ο θαλάσσιος κόλπος της Βατοπαιδίου, διότι, ελλείψει αντιπλημμυρικών έργων, η κοίτη στο τμήμα της εκβολής του χειμάρρου, σε περιόδους πλημμυρικών φαινομένων, προσχώνεται και εξαφανίζεται από τα φερτά υλικά.

Τέλος, με την κατασκευή των τεχνικών έργων κυβωτιοειδών οχετών θα αποκατασταθεί η κυκλοφορία των οχημάτων προς και από το μοναστήρι στα αγροκτήματα και τα παρακολουθήματα της Μονής.

Όλες οι εργασίες κατασκευής θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές.

3. Περιγραφή έργων ενίσχυσης της αντιπλημμυρικής προστασίας

3.1 Γενικές παρατηρήσεις

Ο τρόπος που θα χρησιμοποιηθεί το κάθε υλικό θα ανταποκρίνεται πλήρως στα δεδομένα της επιστήμης, της τέχνης, και ιδιαίτερα τα εξειδικευμένα υλικά θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, έτσι ώστε η κατασκευή να είναι άρτια από κάθε άποψη.

Κατά συνέπεια η επιλογή των υλικών θα γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια :

- Τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών.
- Τις λειτουργικές ανάγκες.
- Τους φυσικούς και μηχανικούς παράγοντες, όπως θερμοκρασίες, νερό, παγετός, κραδασμοί, εξωτερικές, συνθήσεις μόνιμες ή μεταβλητές επιδράσεις κ.λ.π.

- Τους χημικούς παράγοντες, όπως οξειδώσεις, αποσύνθεση, πολυμερισμός, αλλοιώσεις, θρυμματισμός, κ.λ.π.
- Τους οργανικούς παράγοντες, όπως ζωικοί οργανισμοί, βακτηρίδια, μύκητες, κ.λ.π.
- Τις ιδιότητες των υλικών (υδροαπορρόφηση, υδροπερατότητα, γραμμικές διαστολές – συστολές, παραμορφώσεις, αλλοίωση όγκου, κ.λ.π.).
- Την διάρκεια ζωής.
- Την εύκολη συντήρηση.
- Την διαθεσιμότητα – επάρκεια στην αγορά.
- Τους ισχύοντες Κανονισμούς.
- Τις σχετικές διατάξεις του Π.Δ. 334/94 «Προϊόντα Δοκιμών Κατασκευών» καθώς και διατάγματα, αποφάσεις, εγκύκλιοι, κ.λ.π. κατ' εφαρμογή του Π.Δ. 334/94.
- Τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) οι οποίες εγκρίθηκαν με την με αριθμό ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07/2012 (ΦΕΚ 2221 Β / 30 – 07 - 2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και συνιστούν σημαντική ποιοτική αναβάθμιση των υπαρχουσών Τεχνικών Προδιαγραφών και Τεχνικών ή Ειδικών Συγγραφών Υποχρεώσεων, οι οποίες χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα στις δημόσιες συμβάσεις κατασκευής έργων.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες του έργου θα συνοδεύονται από επίσημα έγγραφα πιστοποίησης (πιστοποιητικά ποιοτικής συμμόρφωσης, πιστοποιητικά συστήματος διαχείρισης ποιότητας, πιστοποιητικά συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, κ.λ.π.) από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών για την κατασκευή του έργου απροσδιόριστης ποιότητας ή άγνωστης προέλευσης ή η ενσωμάτωση στο έργο υλικών που δεν φέρουν την σήμανση CE και δεν έχουν προηγουμένως τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

3.2 Περιγραφή εργασιών

Τα έργα διευθέτησης περιλαμβάνουν υδραυλικά έργα επένδυσης της κοίτης του χειμάρρου με ως επί το πλείστον φυσικά υλικά, όπως είναι τα λιθοπληρωμένα συρματοκιβώτια επένδυσης/ενίσχυσης και εν μέρη με οπλισμένο σκυρόδεμα και μόνο στις θέσεις όπου ο χείμαρρος διέρχεται τον άξονα τοπικής οδού και από δομημένο περιβάλλον, καθώς και στα τελευταία 43,00 m του χειμάρρου, όπως καταλήγει στον αποδέκτη που είναι ο θαλάσσιος κόλπος και λιμένας της Ι.Μ. Βατοπαιδίου.

Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν στις διατομές της φυσικής κοίτης με υπερκρίσιμη ροή, με την ακόλουθη διαδοχή :

1) Στις διατομές Δ1 έως Δ5 και Δ37 έως Δ57 θα κατασκευαστεί ομοιόμορφη τραπεζοειδής διατομή, επενδεδυμένη με γαιωπλέγματα (συρματοκιβώτια) στον πόδα του πρηνούς. Η επένδυση θα γίνει με πλήρωση συρματοκιβωτίων με κροκάλες σε διαστάσεις 1,00 x 0,50 x 0,50 m σε ύψος 2,00 - 2,50 m, και πλάτος 1,00 έως 2,00 m με κλίση 1:1, σύμφωνα με τους υπολογισμούς της υδραυλικής μελέτης.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

2) Από τη Χ.Θ. 0+021,31 (διατομή Δ57) έως Χ.Θ. 0+359,09 (διατομή Δ40) θα κατασκευαστεί τραπεζοειδής διατομή επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια, στη νέα θέση της όχθης της κοίτης μεταβλητού πλάτους και ύψους $H=2,50$ m, και με πρηνή κλίσης 1:1 σύμφωνα με τους υπολογισμούς της υδραυλικής μελέτης.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

3) Από τη Χ.Θ. 0+415,88 (διατομή Δ39) έως Χ.Θ. 0+452,27 (διατομή Δ37) θα κατασκευαστεί τραπεζοειδής διατομή επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια, στη νέα θέση της όχθης της κοίτης μεταβλητού πλάτους και ύψους $H=2,00$ m, και με πρηνή κλίσης 1:1 σύμφωνα με τους υπολογισμούς της υδραυλικής μελέτης.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

4) Από τη Χ.Θ. 1+025,74 (διατομή Δ5) έως Χ.Θ. 1+111,28 (διατομή Δ1) θα κατασκευαστεί τραπεζοειδής διατομή επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια, στη νέα θέση της όχθης της κοίτης μεταβλητού πλάτους και ύψους έως $H=2,00$ m, και με πρηνή κλίσης 1:1 σύμφωνα με τους υπολογισμούς της υδραυλικής μελέτης.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

5) Από τη Χ.Θ. 1+088,74 (διατομή Δ2) έως Χ.Θ. 0+988,04 (διατομή Δ6) θα υπάρξει εκτροπή, με μετατόπιση προς αριστερά της κοίτης σε πλάτος 4,00 - 5,00 m, έτσι ώστε να προστατευτεί ο βυζαντινός πύργος του παλαιού νερόμυλου και να αποφευχθούν καταστάσεις υποσκαφής της θεμελίωσή του.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

6) Στη Χ.Θ. 0+362,76, ενδιάμεσα των διατομών Δ41 και διατομή Δ42, όπου συμβάλει ο μικρός ρύακας, θα επεκταθούν τα έργα διευθέτησης και στον συμβάλλοντα και θα κατασκευαστεί τραπεζοειδή διατομή επενδεδυμένη με συρματοκιβώτια, στον πόδα των πρηνών, σε μήκος 23,00 m μεταβλητού πλάτους και ύψους $H=1,50$ μ. και με πρηνή κλίσης 1:1.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

7) Από τη Χ.Θ. 0+856,61 (διατομή Δ15) έως Χ.Θ. 0+988,04 (διατομή Δ6) θα ο πυθμένας προς τον πόδα του αριστερού πρηνές, με στόχο την προστασία του κεντρικού αγωγού μεταφοράς νερού Φ200 που τροφοδοτεί την λιμνοδεξαμενή.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή φατνών.
- Πλήρωση φατνών.

Η παρόχθια υδροχαρής βλάστηση που φύεται κατά μήκος της κοίτης του χειμάρρου με κύριο είδος το πλατάνι θα πρέπει να διατηρηθεί στο μεγαλύτερο ποσοστό, καθώς συμβάλλει πολλαπλά τόσο στην προστασία του φυσικού περιβάλλον και του εδάφους, όσο και στον περιορισμό της έντασης και της έκτασης των ζημιών από τις πλημμυρικές παροχές. Το ριζικό σύστημα σε συνδυασμό με τον κεντρικό κορμό των δένδρων συγκρατούν μέρος των φερτών υλικών και μειώνουν την ταχύτητα ροής των πλημμυρικών παροχών. Αντίθετα, η βλάστηση που αναπτύσσεται στον πυθμένα της κοίτης του ρέματος θα απομακρυνθεί, επειδή οι κορμοί των δένδρων λειτουργούν ως φυσικά εμπόδια που συγκρατούν τα φερτά υλικά μεγάλων διαστάσεων. Αποτέλεσμα αυτής της δράσης είναι να φράσσεται η ελεύθερη διατομή της κοίτης και να εμποδίζεται η ελεύθερη ροή των πλημμυρικών νερών.

Στις θέσεις που προτείνονται να κατασκευαστούν τα συρματοκιβώτια και υπάρχει υδροχαρής βλάστηση με τα δένδρα πλατάνου θα πρέπει να απομακρύνονται μόνο αυτά που εντοπίζονται στο χώρο της κατασκευής επενδυόμενου πρσανούς με γεωπλέγματα.

Ο συνολικός αριθμός των δένδρων που υπολογίζεται ότι θα απομακρυνθεί ανέρχεται σε 87 άτομα Πλατάνου και Σκλήθρου.

Επιπλέον, προτείνεται η κατασκευή τεχνικών έργων - ιρλανδικών διαβάσεων (ρείθρων) σε δύο σημεία της κοίτης του χειμαρρικού ρεύματος όπου διέρχονται οι τοπικές οδοί που συνδέουν το μοναστήρι με τα εξαρτήματα, τους αγρούς και τις συστάδες της βορειοδυτικής περιοχής του δασοκτήματος, καθώς και η κατασκευή μιας πεζογέφυρας, όπως και η συντήρηση δύο (2) τοίχων αντιστήριξης:

8) Στη Χ.Θ 0+172,23 χλμ. θα κατασκευαστεί ιρλανδική διάβαση (ρείθρο) με διαστάσεις: μήκος $L=34,00$ m και πλάτος $D=5,00$ m.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή ξυλοτύπων.
- Τοποθέτηση χαλύβδινου οπλισμού.
- Κατασκευές με σκυρόδεμα C35/45.

9) Στη χιλιομετρική θέση 0+415,88 χλμ. θα κατασκευαστεί ρείθρο με διαστάσεις: μήκος $L=36,00$ m και πλάτος $D=5,00$ m.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή ξυλοτύπων.
- Τοποθέτηση χαλύβδινου οπλισμού.
- Κατασκευές με σκυρόδεμα C35/45.

10) Στη χιλιομετρική θέση 0+150,80 χλμ. θα κατασκευαστεί υπερυψωμένη πεζογέφυρα με μεταλλικό σκελετό, επιμέρους διαστάσεις μήκος 18,08 m και πλάτος 1,30 m. Σκοπός του έργου είναι η ανάδειξη της παλαιάς πεζογέφυρας του κεντρικού μονοπατιού Ι. Μ. Βατοπαιδίου - Ι. Μ. Εσφιγμένου.

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφές θεμελίων.
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές.
- Μεταβατικά επιχώματα.
- Κατασκευή ξυλοτύπων.
- Μεταλλικές κατασκευές.
- Τοποθέτηση χαλύβδινου οπλισμού.
- Κατασκευές με σκυρόδεμα C30/37.

11) Συντήρηση τοίχου αντιστήριξης με λιθοδομή, στο αριστερό πρηνές της κοίτης όπως ορίζεται από τη Διατομή Δ-24 έως τη Διατομή Δ-37. Πρόκειται για υδραυλικό έργο επένδυσης στον πόδα του πρηνούς με συνολικό μήκος $L= 245,00$ m και μέσο ύψος 2,50 m που κατασκευάστηκε για την προστασία των αγρών στη θέση «Άγιος Χριστόφορος».

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Βαθιά αρμολογήματα ενίσχυσης παλαιών λιθοδομών με ειδικό κονίαμα.

12) Συντήρηση τοίχου αντιστήριξης με λιθοδομή στο δεξί πρηνές της κοίτης του ρέματος όπως ορίζεται από διατομή Δ26 έως διατομή Δ37. Πρόκειται για υδραυλικό έργο επένδυσης στον πόδα του πρηνούς με συνολικό μήκος $L= 165,00$ m και μέσο ύψος 2,00 m που κατασκευάστηκε για την προστασία τοπικής οδού που οδηγεί στους αγρούς στη θέση «Άγιος Χριστόφορος».

Περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

- Βαθιά αρμολογήματα ενίσχυσης παλαιών λιθοδομών με ειδικό κονίαμα

3.3 Ομάδες εργασιών

- **Ομάδα Α: Χωματοουργικά, Αντιμετώπιση υδάτων, Αντιστηρίξεις, Έργα προστασίας κοίτης και πρηνών, Σήμανση-Ασφάλεια, Εργασίες οδοποιίας, Λοιπές προστατευτικές κατασκευές, Εργασίες πρασίνου και περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων**

Περιλαμβάνει κατασκευή επιχωμάτων, εκθάμνωση εδάφους, κοπή δένδρων, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές προϊόντων εκσκαφών, εκσκαφές, κατασκευή φατνών, πλήρωση φατνών, εξυγιαντικές στρώσεις

- **Ομάδα Β: Κατασκευές από σκυρόδεμα, Στεγανοποιήσεις - Αρμολογίες, Οικοδομικές εργασίες, Λοιπές εργασίες.**

Περιλαμβάνει καθαιρέσεις λιθοδομών, διαλογή χρησίμων λίθων από τα προϊόντα καθαιρέσεων, ξυλοτύπους, σκυροδέματα, σιδηρούς οπλισμούς, λιθοδομές, καθαρισμό αρμών, αρμολογήματα

- **Ομάδα Γ: Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές, Σωληνώσεις - Δίκτυα, Συσκευές δικτύων σωληνώσεων, Εργασίες υδρογεωτρήσεων, Εργασίες επισκευών, συντηρήσεων, λοιπών κατασκευών δικτύων (οδικών, κ.λπ.)**

Περιλαμβάνει μεταλλικές κατασκευές.

ΑΓΙΟ ΟΡΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

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

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΟΥΠΛΙΚΙΩΤΗΣ Ε.Ε.
ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ