



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**Έργο : Κατασκευή έργων  
αντιστήριξης στην περιοχή  
λιμνών Ζηρέλια**

**Προϋπολογισμός : 74.000,00 €**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

## **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρακάτω τεχνική περιγραφή αφορά την μελέτη των προτεινόμενων έργων με τίτλο «Κατασκευή έργων αντιστήριξης στην περιοχή λιμνών Ζηρέλια».

Το κτίριο (ΚΠΕ - κέντρο περιβαλλοντικής ενημέρωσης) έχει κατασκευαστεί στην περιοχή νοτιοανατολικά της λίμνης Μικρό Ζερέλι, σε δημοτική έκτασης εμβαδού 19.603,09 m<sup>2</sup>. Η είσοδος στο χώρο του κτιρίου (ΚΠΕ) και του μικρού υπαίθριου θεάτρου γίνεται από το νότιο όριο της περιοχής των λιμνών. Ένας άξονας κυκλοφορίας οδηγεί αρχικά στο χώρο στάθμευσης και από εκεί στο κτίριο.

### **1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ**

Από την επιτόπια αυτοψία, την μακροσκοπική εξέταση του μετώπου αστοχίας και την γενική γεωμορφολογία της περιοχής συμπεραίνουμε τα εξής:

Στο συγκεκριμένο κτίριο και αφού είχε ολοκληρωθεί η κατασκευή του, ύστερα από έντονες και διαρκείς βροχοπτώσεις που επικράτησαν στην περιοχή, παρουσιάστηκε νερό στο υπόγειο του κτιρίου, που προέρχεται από το έδαφος (εξωτερική υγρασία). Η εξωτερική υγρασία αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αιτίες φθορών στους τοίχους, στα θεμέλια και στο υπόγειο. Στο υπόγειο η υγρασία εισχωρεί στο δάπεδο και στους τοίχους μέσω των θεμελίων (ανιούσα υγρασία).

Αρχικά το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με την κατασκευή καναλιών υδροσυλλογής στο δάπεδο του υπογείου και την κατασκευή φρεατίου άντλησης υδάτων.

**Λόγω του κατεπείγοντος του θέματος, για το οποίο επιβάλλονταν η ΑΜΕΣΗ αποκατάσταση του κτιρίου, δεν εκτελέστηκε γεωτεχνική μελέτη.** Οι παράμετροι σχεδιασμού των γεωτεχνικών έργων της παρούσας μελέτης ελήφθησαν από επί τόπου παρατηρήσεις και από την εμπειρία.

### **1.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Από την επιτόπια αυτοψία, την μακροσκοπική εξέταση του μετώπου αστοχίας και την γενική γεωμορφολογία της περιοχής προτείνουμε ως μέτρο αντιμετώπισης της εξωτερικής υγρασίας την δημιουργία αποστραγγιστικού συστήματος στην περίμετρο του νότιου τμήματος του κτιρίου (δακτυλιοειδής αποστράγγιση) και σε απόσταση από αυτό λόγω της ύπαρξης στεγανού βόθρου σε μικρή απόσταση από το κτίριο.

Το αποστραγγιστικό θα κατασκευαστεί σε συνολικό μήκος L= 85,0m με πλάτος τάφρου b=1,20m και βάθος 5,0m ώστε να είναι χαμηλότερα από την θεμελίωση του κτιρίου.

## **2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **2.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Στη συνέχεια δίνονται επιγραμματικά τα προτεινόμενα μέτρα σταθεροποίησης και αποκατάστασης της αστοχίας.

- Χωματοουργικά, εκσκαφές.
- Κατασκευή αποστραγγιστικού συστήματος με διάτρητους σωλήνες PE
- Κατασκευή φρεατίων υδροσυλλογής ομβρίων.
- Αποκατάσταση χώρου
- Στο τμήμα μεταξύ του κτιρίου και του υφιστάμενου δρόμου, που έχει διαμορφωθεί ως πράσινο, θα καταργηθεί η φύτευση και θα γίνει επίστρωση με χονδρόπλακες ακανόνιστες και κράσπεδα από σκυρόδεμα για να περιορίσουμε την τυχόν επιφανειακή υγρασία από αυτό το χώρο.

## **2.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΔΑΝΕΙΑ – ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Γενικά οι εργασίες εκσκαφών και διαμόρφωσης θα γίνουν σύμφωνα με την μελέτη. Τα επιφανειακά πλεονάζοντα φυτικά και τα υπόλοιπα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται από το έργο. Η απόθεση των ακατάλληλων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής δεν θα είναι σε δασική έκταση. Γενικά τα προϊόντα εκσκαφής θα αποτεθούν με ευθύνη, μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου σε κατάλληλες θέσεις που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία

## **2.3 ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ - ΑΓΩΓΟΙ ΟΜΒΡΙΩΝ**

Τα βήματα για την εφαρμογή μιας δακτυλιοειδούς αποστράγγισης είναι τα παρακάτω:

- 1) Επιλογή του σημείου εκτόνωσης του νερού που θα αποστραγγίζεται. Στο σημείο εκτόνωσης πρέπει να βρίσκεται και το χαμηλότερο σημείο του αγωγού αποστράγγισης.
- 2) Επιλογή του υψηλότερου σημείου που θα βρίσκεται ο αγωγός αποστράγγισης. Αυτό εξαρτάται από το μέγεθος του εμβαδού του κτηρίου και από το ποσοστό κλίσης του αγωγού που σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι μικρότερο του 5%.
- 3) Διάστρωση γεωφάσματος στον πυθμένα του σκάμματος. Όσο πιο λεπτόκοκκη είναι η σύνθεση του εδάφους τόσο πιο εύκολα το έδαφος μπορεί να εκπλυθεί από τη ροή του νερού και να εισχωρήσει μέσα στο αποστραγγιστικό σύστημα, βουλώνοντάς το σταδιακά. Το γεωφάσμα λειτουργεί ως φίλτρο σε αυτή την περίπτωση.
- 4) Δημιουργία βάση έδρασης από επιλεγμένο υλικό (χαλίκι κοκκομετρίας 3 - 5mm) πάχους 10cm, για την αποφυγή της απευθείας τοποθέτησης των πτυχώσεων του σωλήνα στο πιο βαθύ σημείο του ορύγματος.
- 5) Τοποθέτηση του αποστραγγιστικού σωλήνα με κλίση >0,5%. Ο αποστραγγιστικός σωλήνας είναι διάτρητος φέροντας στρογγυλές οπές ή σχισμές στην επιφάνειά του. Τοποθέτηση γεωφράσματος στις παρειές του ορύγματος Ο σωλήνας αποστράγγισης συλλέγει το νερό και το οδεύει στο ή στα σημεία εκτόνωσης. Θα είναι ειδικό σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, 300 mm.
- 6) Επίστρωση του σωλήνα αποστράγγισης. Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου. Αυτή η επίστρωση λειτουργεί τόσο ως στρώμα σταλάγματος όσο και ως φίλτρο εδάφους. Πλήρωση του

ορύγματος μέχρι 50cm κάτω από την κορυφή του ορύγματος, με επιλεγμένο θραυστό υλικό, και κλείσιμο (διάστρωση) του γεωφάσματος πάνω από το υλικό πλήρωσης

Τα μέτρα επέμβασης και αποκατάστασης θα περιορισθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό (πλάτος κατάληψης) ώστε να μην θιγούν οι όμορες επιφάνειες αλλά και να μη γίνουν δραστικές επεμβάσεις στην μορφολογία της περιοχής.

Προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται το διάστημα των ΕΞΙ (6) ημερολογιακών μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Η επιλογή του αναδόχου θα γίνει με ανοικτό διαγωνισμό.

Ο προϋπολογισμός της μελέτης ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 74.000,00 ευρώ και αναλύεται ως εξής :

Δαπάνη Εργασιών:	43.652,34€
ΓΕ&ΟΕ (ποσοστού 18% επί της δαπάνης εργασιών):	7.857,42€
Απρόβλεπτα (ποσοστού 15%):	7.726,46€
Αναθεώρηση	441,19€
Φόρος Προστιθέμενης Αξίας 24%:	14.322,58€

Η δαπάνη κατασκευής του έργου θα βαρύνει τους ΚΑ : 30-7326.033. Το έργο θα χρηματοδοτηθεί από πιστώσεις ΣΑΤΑ.

Αλμυρός, 16/09/2019

Ο Συντάξας

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΛΑΤΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Η Δ/ΝΤΡΙΑ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΑΔΑΜΟΥ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ