

Παρατηρήσεις ΤΕΕ Αιτωλοακαρνανίας επι της «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: «Αντλησιοταμίευσης στην θέση «ΤΡΙΧΩΝΙΔΑ Ι» στην Δ.Ε. Θέρμου του Δήμου Θέρμου της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας), μέγιστης ισχύος έγχυσης 685,00 MW και μέγιστης ισχύος απορρόφησης 716,00 MW)». (ΠΕΤ 2409004518)»

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) είναι η αξιολόγηση τυχόν επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις προτεινόμενες εργασίες που περιγράφονται στην παραπάνω μελέτη και αφορούν τις περιοχές στις οποίες χωροθετείται το υπό μελέτη έργο.

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο **αντλησιοταμίευσης και τα συνοδά του έργα** χωροθετείται εξολοκλήρου εντός της Δ.Ε. Θερμου, του Δήμου Θέρμου, της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, που διοικητικά υπάγεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου.

3. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΠΟΝΗΘΕΙ

Εκτός από την ΜΠΕ, έχει εκπονηθεί Προκαταρκτική Γεωλογική Μελέτη, μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης και Μελέτη Θραύσης Φράγματος & Διέλευσης Πλημμυρικού Κύματος.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΥ ΑΝΤΛΗΣΙΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ

4.1 Γενική Διάταξη:

Η λειτουργία του Έργου βασίζεται στη γενική φιλοσοφία των έργων αντλησιοταμίευσης με άνω και κάτω ταμιευτήρα, με αναστρέψιμες μονάδες και λειτουργία (στρόβιλος - γεννήτρια ή αντλία - κινητήρας).

Το υπό μελέτη έργο Αντλησιοταμίευσης θα χρησιμοποιήσει ως κάτω ταμιευτήρα τη φυσική λίμνη Τριχωνίδα. Προβλέπεται επίσης η κατασκευή άνω δεξαμενής

(άνω ταμιευτήρα) περίπου 2,6 km νοτιοανατολικά της λίμνης, η κατασκευή υπόγειου σταθμού παραγωγής-άντλησης και υποσταθμού στην νοτιοανατολική όχθη του ταμιευτήρα, σε απόσταση περί τα 1,1 km από τη λίμνη και τέλος η κατασκευή υπόγειου συστήματος προσαγωγής .

4.2 Βασικά Στοιχεία του Έργου

Τα χαρακτηριστικά των προτεινόμενων έργων συνοψίζονται στα ακόλουθα:

Άνω ταμιευτήρας:

- Ο Άνω Ταμιευτήρας οριοθετείται με την κατασκευή δύο φραγμάτων, του βορειοδυτικού φράγματος Α και του νοτιοανατολικού φράγματος Β. Η στέψη των φραγμάτων καθορίστηκε στο +534,00 m, ώστε να υπάρχει περιθώριο ασφαλείας 2 m από την Α.Σ.Λ.(Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας) η οποία βρίσκεται στο +532,00 m. Το πλάτος της στέψης προτείνεται στα 10 m, ώστε να διευκολύνει την κυκλοφορία του απαραίτητου εξοπλισμού για την κατασκευή και λειτουργία του ταμιευτήρα. Το βορειοδυτικό φράγμα, δηλαδή το φράγμα Α έχει ύψος περίπου 17,00 m από τη στάθμη της εκσκαφής (14,00 m από τη στάθμη του φυσικού εδάφους.) Το συνολικό μήκος της στέψης του φράγματος είναι περί τα 317 m. Το νοτιοανατολικό φράγμα, δηλαδή το φράγμα Β έχει ύψος 57,00 m, από τη στάθμη της εκσκαφής (54,00 m από τη στάθμη του φυσικού εδάφους). Το συνολικό μήκος της στέψης του φράγματος Β είναι περί τα 435 m.
- Ο ωφέλιμος όγκος του Άνω Ταμιευτήρα είναι 5,18 hm³.
- Το προσπελάσιμο τμήμα της στέψης θα αποτελείται από λωρίδα κυκλοφορίας διπλής κατεύθυνσης (για λόγους προσβασιμότητας, επιθεωρήσεων και ασφαλείας) και από πεζοδρόμιο στην εξωτερική πλευρά κάθε λωρίδας. Προβλέπεται η τοποθέτηση προστατευτικού στηθαίου στην εξωτερική πλευρά των εκατέρωθεν πεζοδρομίων, ύψους ~1,00 m, χαλύβδινου ή από σκυρόδεμα, καθώς και η τοποθέτηση πυλώνων ηλεκτροφωτισμού σε κατάλληλες αποστάσεις.

- Για λόγους ασφαλείας, προβλέπεται κεντρικός μετωπικός βαθμιδωτός υπερχειλιστής ελεύθερης υπερχειλίσης, από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς θυροφράγματα, στην κατάντη παρειά του φράγματος Β .
- Η Άνω Υδροληψία, θα κατασκευαστεί επί του νοτιοδυτικού πρανούς του ταμιευτήρα και ο πυθμένας της τοποθετείται στο υψόμετρο + 488,00.
- Σε μικρή απόσταση στα κατάντη της Άνω υδροληψίας, (κάτω από τη στέψη του ταμιευτήρα), προτείνεται κατακόρυφο φρέαρ κατασκευασμένο από σκυρόδεμα, εντός του οποίου θα τοποθετηθούν οι δοκοί έμφραξης και τα θυροφράγματα, ενώ στο επίπεδο της στέψης θα τοποθετηθεί γερανογέφυρα για τον χειρισμό τους. Οι δοκοί έμφραξης θα χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία συντήρησης ενώ τα θυροφράγματα θα κλείνουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Για την αποφυγή εισόδου σωματιδίων μέσω της υδροληψίας στον αγωγό προσαγωγής είναι απαραίτητος ο εξοπλισμός του στομίου της υδροληψίας με εσχάρα συγκράτησης επιπλεόντων.
- Η Κάτω Υδροληψία θα κατασκευαστεί στην νοτιοανατολική όχθη της υφιστάμενης λίμνης Τριχωνίδας ενώ θα έχει την δυνατότητα να απομονώνει το σύστημα προσαγωγής σε περιπτώσεις συντήρησης ή έκτακτης ανάγκης, να εμποδίζει την είσοδο επιπλεόντων και να ελαχιστοποιεί τον στροβιλισμό και τις απώλειες φορτίου στην είσοδο/έξοδο του αγωγού προσαγωγής. Για την ικανοποίηση των άνωθι κριτηρίων, η υδροληψία θα κατασκευαστεί από συμπαγή τσιμεντένια τμήματα με κατώφλι πυθμένα στο +1,00 m και ανώτατη στάθμη – δάπεδο περιβάλλοντος χώρου κυκλοφορίας στο- +20,00 m. Επίσης θα διαθέτει εσχάρα συγκράτησης επιπλεόντων.
- Στην είσοδο της υδροληψίας προβλέπονται δοκοί έμφραξης (για τη διαδικασία συντήρησης) και θυροφράγματα για απομόνωση του συστήματος προσαγωγής (σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης).

Σύστημα προσαγωγής:

Το σύστημα προσαγωγής συνδέει την Άνω με την Κάτω Υδροληψία. Θα λειτουργεί με διττό τρόπο: ως αγωγός προσαγωγής ή ως αγωγός κατάθλιψης ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας των αναστρέψιμων μονάδων (παραγωγή ή άντληση αντίστοιχα). Για την αντιπληγματική προστασία του συστήματος, προτείνονται ανάντη και κατάντη φρέαρ ανάπαλσης.

Σταθμός άντλησης - Παραγωγής:

- Αποτελείται από δύο υπόγειους χώρους, ένα κεντρικό χώρο όπου τοποθετούνται οι μονάδες (στροβίλοι και γεννήτριες) και ένα δεύτερο χώρο όπου τοποθετούνται οι μετασχηματιστές. Οι δύο χώροι συνδέονται με τέσσερις στοές απ' όπου διέρχονται τα καλώδια που συνδέουν τις μονάδες και τους μετασχηματιστές.
- Στον Σταθμό Άντλησης - Παραγωγής θα εγκατασταθούν τέσσερις (4) αναστρέψιμες μονάδες, τύπου Francis κατακόρυφου άξονα. Η μέγιστη απορροφούμενη ισχύς (με ταυτόχρονη λειτουργία όλων των μονάδων) είναι 716,00 MW, ενώ η μέγιστη αποδιδόμενη ισχύς στο σύστημα (με ταυτόχρονη λειτουργία όλων των μονάδων) είναι 685,00 MW.
- Η πρόσβαση στο Σταθμό εξασφαλίζεται μέσω της κύριας και βοηθητικής σήραγγας:
 - Σήραγγα κύριας πρόσβασης
 - Σήραγγα βοηθητικής πρόσβασης .
- Ο σταθμός θα έχει τέσσερα επίπεδα:
 - το επίπεδο της διώρυγας φυγής, που παρέχει πρόσβαση στη διώρυγα εξόδου του στροβίλου και στη στοά αποτόνωσης,
 - το επίπεδο των στροβίλων, το οποίο παρέχει πρόσβαση προς το περίβλημα και τα ακροφύσια του στροβίλου, τις βαλβίδες ανάντη διακοπής καθώς και προς το φρέαρ της γεννήτριας και τη σύζευξη,
 - το επίπεδο της γεννήτριας, με πρόσβαση στον δρομέα της γεννήτριας και το σύστημα ψύξης του, τους θαλάμους της γεννήτριας με την

- προστασία τους και τον εξοπλισμό αυτόματης εκκίνησης, και τους βοηθητικούς μετασχηματιστές και τα καλώδια της γεννήτριας, και
- το επίπεδο πρόσβασης στον κύριο χώρο και τους χώρους συναρμολόγησης και συντήρησης

Κάτω Ταμιευτήρας:

Η υφιστάμενη φυσική λίμνη Τριχωνίδα αποτελεί τον Κάτω Ταμιευτήρα του αντλησιοταμιευτικού έργου. Η λίμνη Τριχωνίδα βρίσκεται στην Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας είναι η μεγαλύτερη φυσική λίμνη της Ελλάδας και η έκταση της ανέρχεται στα **96,52 km²**. Η **λίμνη Τριχωνίδα** αποστραγγίζει μία **αθροιστική λεκάνη απορροής 401,80 km²** που περιλαμβάνει στα βόρεια το παναιτωλικό Όρος και νότια το όρος Αράκυνθος.

Η Λίμνη συνδεέται μέσω ενωτικής τάφρου με τη λίμνη Λυσιμαχεία.

Η ελάχιστη στάθμη λειτουργίας της λίμνης είναι +15,3.

Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός

Στο έργο θα εγκατασταθεί ο απαιτούμενος Η/Μ εξοπλισμός.

Στο Σταθμό Αντλησης/Παραγωγής θα τοποθετηθούν συνολικά τέσσερις (4) αναστρέψιμες στροβιλοαντλίες τύπου Francis κατακόρυφου άξονα (Μονάδες).

Το υπό μελέτη έργο περιλαμβάνει τα ακόλουθα συνοδά έργα:

Έργα διασύνδεσης :

Η Διασύνδεση του Σταθμού με την υφιστάμενη Γ.Μ. “400 kV ΚΥΤ ΔΙΣΤΟΜΟΥ - ΚΥΤ ΑΧΕΛΩΟΥ” θα πραγματοποιηθεί μέσω εναέριας και υπόγειας γραμμής μεταφοράς, 400 kV διπλού κυκλώματος. Αρχικά τα καλώδια θα εξέλθουν από τον υπόγειο χώρο (ΜΣ και GIS - ΚΥΤ 400/33kV Τριχωνίδας) και μέσω σήραγγας συνολικού μήκους 850 μέτρων θα καταλήξουν σε επέκταση υφιστάμενης οδοποιίας. Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν σε ειδικά διαμορφωμένα κανάλια,

συνολικού μήκους περί τα 800 μέτρα, έως τον χώρο διασύνδεσης, ο οποίος βρίσκεται πλησίον της υφιστάμενης Γ.Μ. Στη συνέχεια θα κατασκευαστεί εναέρια γραμμή, συνολικού μήκους 165 μέτρων, η οποία μέσω ικριωμάτων, θα συνδεθεί με την υφιστάμενη Γ.Μ. “400 kV ΚΥΤ ΔΙΣΤΟΜΟΥ - ΚΥΤ ΑΧΕΛΩΟΥ”.

Δρόμοι Πρόσβασης :

- Δρόμος Πρόσβασης Νο. 1 - Πρόσβαση προς το ανάντη φρέαρ ανάπαλσης: Η οδός (Νο. 1) που παρέχει πρόσβαση στη περιοχή του ανάντη φρέατος ανάπαλσης του συστήματος προσαγωγής έχει ως αφετηρία την υφιστάμενη Επαρχιακή οδό Θέρμου – Ναυπάκτου. Ο δρόμος αυτός έχει συνολικό μήκος 3.777,20 m. Η όδευση του χαρακτηρίζεται κυρίως από βελτιώσεις και διαπλατύνσεις υφιστάμενων χωμάτινων οδών, με εξαίρεση τα τελευταία 65 m τα οποία αποτελούν νέα διάνοιξη.
- Δρόμος Πρόσβασης Νο. 2α & 2β – Πρόσβαση προς την Κάτω Υδροληψία και τις Σήραγγες Πρόσβασης στον υπόγειο Σταθμό: Ως αφετηρία του δρόμου Νο. 2α, μήκους 1.516,12 μ, αποτελεί σημείο της υφιστάμενης χωμάτινης παραλιακής οδού (Αγίων Αναργύρων). Ο δρόμος πρόσβασης οδηγεί προς τις σήραγγες πρόσβασης (Κύρια και Βοηθητική) στον υπόγειο σταθμό και ΚΥΤ και συγκεκριμένα προς τη Βοηθητική σήραγγα πρόσβασης. Από σημείο με προσεγγιστικές συντεταγμένες κατά ΕΓΣΑ’87 $X= 296209$, $Y= 4266277$ του Δρόμου Πρόσβασης Νο. 2α ξεκινάει νέος κλάδος (Δρόμος Πρόσβασης Νο. 2β), μήκους 99,98 μ, ο οποίος οδηγεί στην Κύρια σήραγγα πρόσβασης. Το μεγαλύτερο μέρος των άνωθι δρόμων αποτελείται από υφιστάμενο χωμάτινο δρόμο.
- Δρόμος Πρόσβασης Νο. 3 - Πρόσβαση στον Άνω Ταμιευτήρα: Ο δρόμος (Νο. 3) παρέχει πρόσβαση στην περιοχή του Άνω Ταμιευτήρα. Έχει αφετηρία επί της υφιστάμενης Επαρχιακής Οδού Θέρμου - Λουτρών Στάχτης - Σίμου και η όδυσή του είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα βελτιώσεων του υφιστάμενου χωμάτινου δρόμου Προφήτη Ηλιού. Το συνολικό του μήκος ανέρχεται στα 884,36 μ.

Εργοτάξια :

Για τις ανάγκες του έργου προτείνονται τρία Εργοτάξια :

- Το πρώτο χωροθετείται βόρεια του Άνω ταμιευτήρα, έκτασης ~ 7 στρ.
- Το δεύτερο χωροθετείται πλησίον της θέσης του ανάντη φρέατος ανάπλασης, έκτασης ~ 6,5 στρ.
- Το τρίτο, το οποίο αποτελεί το κεντρικό εργοτάξιο του έργου, χωροθετείται στην είσοδο των σηράγγων πρόσβασης στον Σταθμό, έκτασης ~ 17,5 στρ.

Αποθεσιοθάλαμοι

Για τη διάθεση των πλεοναζόντων υλικών του έργου που δεν δύναται να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή του έργου εξετάζονται στην παρούσα ΜΠΕ τέσσερις ενδεικτικοί χώροι απόθεσης, για την αδειοδότηση των οποίων προβλέπεται η εκπόνηση ΤΕΠΕΜ, εφόσον ληφθεί η σύμφωνη γνώμη των ιδιοκτητών και η σχετική εξασφάλισή τους και εκπονηθούν οι απαιτούμενες τεχνικές μελέτες:

- Κρύα Βρύση, 127 στρέμματα
- Μάνεση Αμπέλι, 150 στρέμματα
- Ψαρολιθιά, 44 στρέμματα (δίπλα στο Εργοτάξιο της Άνω Δεξαμενής)
- Γνέτζα, 105 στρέμματα

Συνολική έκταση ενδεικτικών χώρων απόθεσης: 426 στρέμματα.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί.

Περιγραφή Έργου	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Προτεινόμενος Σχεδιασμός
Άνω Ταμιευτήρας	Ανωτάτη Στάθμη Λειτουργίας	+532.00
	Κατώτατη Στάθμη Λειτουργίας	+505.00
	Ωφέλιμος όγκος	5.18 x 10 ⁶ m ³

	Επιφάνεια ταμιευτήρα στην Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας	230 στρέμματα
Φράγμα Α	Τύπος	Roller Compacted Concrete
	Μήκος Στέψης	~317.00 m
	Υψόμετρο στέψης	+534.00
	Πλάτος Στέψης	10m
	Όγκος σώματος Φράγματος	~83 x 10 ³ m ³
	Ύψος Φράγματος από την στάθμη του Φυσικού εδάφους	περίπου 14.00 m
Φράγμα Β	Τύπος	Roller Compacted Concrete Κυλινδρούμενο Σκυρόδεμα
	Μήκος στέψης	~435.0 m
	Υψόμετρο στέψης	+534.00
	Πλάτος στέψης	10 m
	Όγκος σώματος φράγματος	~ 607 x 10 ³ m ³
	Ύψος Φράγματος από τη στάθμη του φυσικού εδάφους	54.00 m
Υπερχειλιστής στο Φράγμα Β	Τύπος	Μετωπικός ελεύθερης υπερχείλισης (χωρίς θυροφράγματα)
	Θέση	Στο σώμα του φράγματος
	Υψόμετρο στέψης υπερχειλιστή	+533.00
	Μήκος στέψης υπερχειλιστή	80 m
	Παροχή Σχεδιασμού	120.00 m ³ / sec
Σύστημα Προσαγωγής	Σήραγγα προσαγωγής με επένδυση από σκυρόδεμα + μεμβράνη	D = 7.40 m, L ~602 m
	Σήραγγα προσαγωγής με χαλύβδινη επένδυση	D = 5.40 m, L ~950m

	Κατακόρυφο Φρέαρ με χαλύβδινη επένδυση	D=5.40 m, L~435 m
	Σήραγγες Υψηλής πίεσης με χαλύβδινη επένδυση (διακλαδώσεις προς τις μονάδες)	1 ^η D = 5.40 m, L ~80 m 2 ^η D = 4.0 m, L ~40 m
	Σήραγγες Υψηλής πίεσης με χαλύβδινη επένδυση (συμβολή από τις μονάδες)	1 ^η D = 4.0 m, L ~20 m (draft tube) 2 ^η D = 5.4 m, L ~75 m
	Σήραγγα φυγής με επένδυση από σκυρόδεμα	D = 7.40 m, L ~1.010 m
Σταθμός Αντλησης Παραγωγής -	Στροβιλοαντλίες (Μονάδες)	(4) αναστρέψιμες μονάδες, τύπου Francis κατακόρυφου άξομα
	Ισχύς	Μεγίστη απορροφούμενη ισχύς : 716.00 MW Μέγιστη αποδιδόμενη ισχύς : 685.00 MW
Χαρακτηριστικά κάτω Ταμιευτήρα	Έκταση	96,52 Km ²
	Ελάχιστη Στάθμη Λειτουργίας	15,3m
	Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας	17,10 m
	Όγκος Λίμνης Τριχωνίδας	142 hm ³
ΚΥΤ και Γραμμή Διασύνδεσης	Νέο ΚΥΤ	Τάση 400/33 kV
	Υπόγεια γραμμή διασύνδεσης	Υπόγειο τμήμα εντός σήραγγας, από το ΚΥΤ 400/33 kV Τριχωνίδας έως την επέκταση της υφιστάμενης υπαίθριας οδοποιίας (850m) Υπογειοποιημένο τμήμα εντός κατάλληλα διαμορφωμένου καναλιού επί της

		υφισταμένης υπαίθριας οδοποιίας (800m)
	Εναέρια γραμμή διασύνδεσης	400 kV συνολικού μήκους 165 m
Οδοποιία	Δρόμος πρόσβασης Νο. 1 (προς ανάντη φρέαρ ανάπλασης) - Βελτίωση και Διάνοιξη	Μήκος 3.777,20 m Νέα διάνοιξη μήκους 65 m
	Δρόμος πρόσβασης Νο. 2 α & 2β (προς Κάτω Υδροληψία και Σήραγγες Προσβασης υπόγειου σταθμού) - Βελτίωση και Διάνοιξη	Μήκος 1.516,12 m Νέα διάνοιξη μήκους 99,98 m
	Δρόμος πρόσβασης Νο. 3 - Πρόσβαση στον Άνω Ταμιευτήρα - Βελτίωση και Διάνοιξη	Μήκος 884,36 m
Εργοτάξια	Βόρεια του άνω ταμιευτήρα	Έκτασης ~7 στρ
	Πλησίον της θέσης του ανάντη φρέατος ανάπλασης	Έκτασης ~6,5 στρ
	Στην είσοδο των σηράγγων πρόσβασης στον Σταθμό (κεντρικό εργοτάξιο)	Έκτασης ~17,5 στρ

5. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Στάδιο Προμελέτης

Διαπιστώνονται ουσιώδεις ελλείψεις σε επίπεδο προμελέτης στις τεχνικές περιγραφές των απαιτούμενων κατασκευαστικών και τεχνικών, του έργου, π.χ. στο σύστημα προσαγωγής του Κάτω Ταμιευτήρα

Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. **ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466** απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 1047 / Β/ 29-03-2019) το στάδιο της **Προμελέτης** πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής :

Προμελέτες :

➤ Έναρξη Προμελέτης Υδραυλικών Έργων

Για την εκπόνηση της προμελέτης υδραυλικών έργων γενικά απαιτείται η προηγούμενη ή παράλληλη εκπόνηση των αντίστοιχων υποστηρικτικών μελετών και ερευνών.

➤ Έγκριση Προγράμματος υποστηρικτών μελετών και ερευνών από την Τεχνική Υπηρεσία

➤ Σύνταξη υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Στις μελέτες και έρευνες αυτές γενικά περιλαμβάνονται, όπως απαιτείται κατά περίπτωση:

- Τοπογραφική Αποτύπωση
- Γεωλογική Προμελέτη
- Υδρολογική Μελέτη
- Οριστική Γεωροτεχνική – Γεωργοοικονομική μελέτη
- Εκτέλεση Γεωτεχνικών Ερευνών
- Αξιολόγηση υποστηρικτικών μελετών και ερευνών

Ακόμη περιλαμβάνονται στις περιπτώσεις μελετών φραγμάτων :

- Μελέτη σεισμικής επικινδυνότητας
 - Μελέτη Θραύσης Φράγματος και πλημμυρικού κύματος
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Η Μ.Π.Ε. συντάσσεται παράλληλα με τις ως άνω μελέτες και έρευνες, βάσει της γενικής διάταξης του έργου που θα γίνει στα πλαίσια της προμελέτης υδραυλικών έργων και λαμβάνοντας υπόψη τον Προκαταρκτικό Προσδιορισμό Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων του έργου, εφόσον έχει συνταχθεί. Στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνονται, κατά περίπτωση, πέρα από την περιοχή του έργου και άλλες θέσεις (δανειοθαλάμων, λατομείων, θαλάμων απόθεσης, βοηθητικών οδών προσπέλασης, περιοχή λεκάνης απορροής, περιοχή εξυπηρέτησης κ.λπ.). Το περιεχόμενο, η διαδικασία εκπόνησης και έγκρισης διαφοροποιείται ανάλογα με την κατάταξη του έργου σε κατηγορίες, σύμφωνα πάντα με τον Ν. 4014/11 κ.λπ. διατάξεις. Σε περίπτωση έργων Β' κατηγορίας έχει εφαρμογή το άρθρο 8 του Ν. 4014/11 - Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ).

- Σύνταξη Φακέλου ΜΠΕ
- Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης

Σε περιπτώσεις που από την περιβαλλοντική νομοθεσία προβλέπεται η σύνταξη Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, εκπονείται και υποβάλλεται μαζί με τη ΜΠΕ.

- Έγκριση Υποστηρικτικών Μελετών και Ερευνών από την Τεχνική Υπηρεσία
- Μελέτη Καθορισμού Οριογραμμών Υδατορευμάτων

Σε περιπτώσεις που λόγω της φύσης του έργου προβλέπεται από το Ν.4258/14 να συμπεριλαμβάνονται στη ΜΠΕ στοιχεία του φακέλου μελέτης οριοθέτησης, θα πρέπει να εκπονηθεί στο παρόν στάδιο η σχετική μελέτη.

- Ολοκλήρωση προμελέτης Υδραυλικών Έργων

Γίνεται μετά την ολοκλήρωση των απαιτούμενων υποστηρικτικών μελετών και ερευνών και με βάση τα συμπεράσματα που προέκυψαν από αυτές και από τη ΜΠΕ.

- Εισαγωγή λοιπών τεχνικών έργων, εφόσον απαιτείται:

Ανάλογα με τη φύση του έργου, μπορεί να απαιτηθεί η σύνταξη στο στάδιο Προμελέτης των υδραυλικών έργων και άλλων τεχνικών μελετών όπως Η/Μ έργων, στατικών, αρχιτεκτονικών κ.λπ. στο αντίστοιχο στάδιο μελέτης.

- Επικαιροποίηση μελέτης σκοπιμότητας εφόσον απαιτείται σύμφωνα με το είδος και το χρηματοδοτικό πρόγραμμα του έργου.

Ακολουθούν οι διαδικασίες:

- Έκδοση απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και έγκριση Μ.Π.Ε.
- Έγκριση Προμελέτης Υδραυλικών έργων, λοιπών Τεχνικών έργων, Μ.Π.Ε. Μελέτη Οριοθέτησης (από την Τεχνική Υπηρεσία) και Τεχνοοικονομικής Μελέτης σκοπιμότητας.

2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στις ακόλουθες παραγράφους, παραθέτουμε κάποια χαρακτηριστικά για την περιοχή του έργου σχετικά με τα γεωλογικά – τεκτονικά και σεισμικά χαρακτηριστικά της περιοχής του υπό αδειοδότηση έργου.

Γεωλογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Η ευρύτερη περιοχή του έργου δομείται από Αλπικούς σχηματισμούς που ανήκουν στη γεωτεκτονική ενότητα της ζώνης της Πίνδου. Πρόκειται για τους ασβεστόλιθους και κερατολίθους της ζώνης αυτής. Η ενότητα της Πίνδου είναι το πιο τυπικό κάλυμμα στον Ελληνικό χώρο και το πιο εμφανές. Η στρωματογραφική της στήλη αποτελείται μόνο από πελαγική ιζηματογένεση πυριτική ή ανθρακική. Έχει το σχηματισμό του φλύσχη και χαρακτηριστικά μεταβατικά στρώματα προς αυτόν από τους υποκείμενους πελαγικούς ασβεστόλιθους.

Οι σχηματισμοί των ιζημάτων της ζώνης ΩΛΟΝΟΥ – ΠΙΝΔΟΥ, είναι έντονα πτυχωμένοι και λεπιωμένοι, διαπιστώθηκαν δε αλληπάλληλες εφίππευσεις λόγω της ώθησης αυτών από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Τα λέπια περιλαμβάνουν είτε το σύνολο των διαπιστωθέντων στην περιοχή Πινδικών σχηματισμών είτε μέρος αυτών. Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι εφίππευσεις στην περιοχής μελέτης που περιλαμβάνουν όλη τη σειρά της Πίνδου, από τους Μεσοανωτριάδικους ασβεστόλιθους έως τους Ανωκρητιδικούς ασβεστόλιθους.

Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Η υδρογεωλογία της περιοχής μελέτης παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον, λόγω του ότι μέσα σε μια σχετικά περιορισμένη έκτασης υδρολογική λεκάνη βρίσκεται ένα μεγάλο υδάτινο σώμα, αυτό του ποταμού Εύηνου.

Από υδρογεωλογικής άποψης, τον κυρίαρχο ρόλο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης έχουν τα ασβεστολιθικά λέπη της ενότητας Πίνδου που καταλαμβάνουν ένα πολύ μεγάλο όγκο του όρους Παναιτωλικού και υπέρκεινται του αδιαπέρατου φλύσχη της ενότητας Γαβρόβου.

Τα έντονα τεκτονισμένα ανθρακικά πετρώματα του βόρειου τμήματος, ευνοούν σημαντικά την κατείσδυση του νερού και την υπόγεια κυκλοφορία του προς τις περιοχές με τη χαμηλότερη υδραυλική κλίση. Επίσης η καρστικοποίηση είναι έντονη στην συγκεκριμένη περιοχή, γεγονός που διευκολύνει ακόμη περισσότερο την υπόγεια κίνηση του νερού.

Από την εξέταση της προκαταρκτικής γεωλογικής μελέτης του έργου και της αναφορές στην ΜΠΕ, παραθέτουμε τα ακόλουθα:

- Στην σελ. 10 της προκαταρκτικής γεωλογικής μελέτης αναφέρεται: «...**Η ποιότητα των πετρωμάτων που εκτιμήθηκε βασίστηκε στην κρίση ειδικών γεωλόγων και όχι σε εργαστηριακό έλεγχο.**». Οπότε, η ταξινόμηση του πετρώματος με βάση τα μηχανικά του χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 της σελ. 17, θα πρέπει να υπολογιστεί ξανά με εργαστηριακές δοκιμές, τα αποτελέσματα των οποίων θα δώσουν και τα ορθά αποτελέσματα.
- Σύμφωνα με την προκαταρκτική γεωλογική μελέτη, **τα γεωλογικά μοντέλα έδρασης του έργου (σελ. 24 αυτής), έχουν εξαχθεί χωρίς «.. χωρίς καμία σε βάθος πηγή πληροφοριών όπως γεωτρήσεις, υφιστάμενες σήραγγες κ.λπ...».** και έτσι υπάρχει υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας του γεωλογικού υποβάθρου. Μάλιστα στην σελ. 26 της της προκαταρκτικής γεωλογικής μελέτης αναφέρεται: **«Οι κυριότερες αβεβαιότητες του γεωλογικού μοντέλου αφορούν:**
 - **Η θέση του αυτόχθονου υποβάθρου (λευκές περιοχές στο Σχήμα 14) και τη φύση της επαφής του με τις κατακεραματισμένες μάζες (κύρια ρήγματα με υποβαθμισμένα πετρώματα)**
 - **Η κλίση/θέση των ρημάτων Α,Β & C σε βάθος**
 - **Η θέση του ενεργού ρήματος D κοντά στη λίμνη Τριχωνίδα**

3. ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα πάντα με τον Νεοτεκτονικό χάρτη της Αιτ/νίας, εντοπίζονται ορισμένες σημαντικές ενεργές ρηξιγενείς ζώνες – ρήγματα που έχουν διαδραματίσει κυρίαρχο ρόλο στην νεοτεκτονική δομή της.

Μια τέτοια ρηξιγενής ζώνη αποτελεί το **Τεκτονικό βύθισμα Τριχωνίδας**.

Πρόκειται για ένα σημαντικό επίμηκες τεκτονικό βύθισμα το οποίο έχει γενική διεύθυνση Α-Δ και στα χαμηλότερα μορφολογικά σημεία του καταλαμβάνονται από τα νερά της λίμνης Τριχωνίδας και Λυσιμαχείας. Ουσιαστικά πρόκειται για την περιοχή η οποία οριοθετείται από τους

οικισμούς Αγγελόκαστρο, Παπαδάτες, Γραμματικού, Άγιος Ανδρέας (νότια) και Παραβόλα, Καινούργιο, Αγρίνιο (βόρεια). Το τεκτονικό βύθισμα Τριχωνίδας οριοθετείται από το νότο προς το βορρά με ρήγματα γενικής διεύθυνσης Α-Δ των οποίων οι επιφάνειες είναι σαφείς μόνο σε ορισμένα σημεία κυρίως στο βόρειο περιθώριο, όπου τέμνονται ακόμα και σε σχηματισμούς Πλειστοκαίνου – Ολοκαίνου.

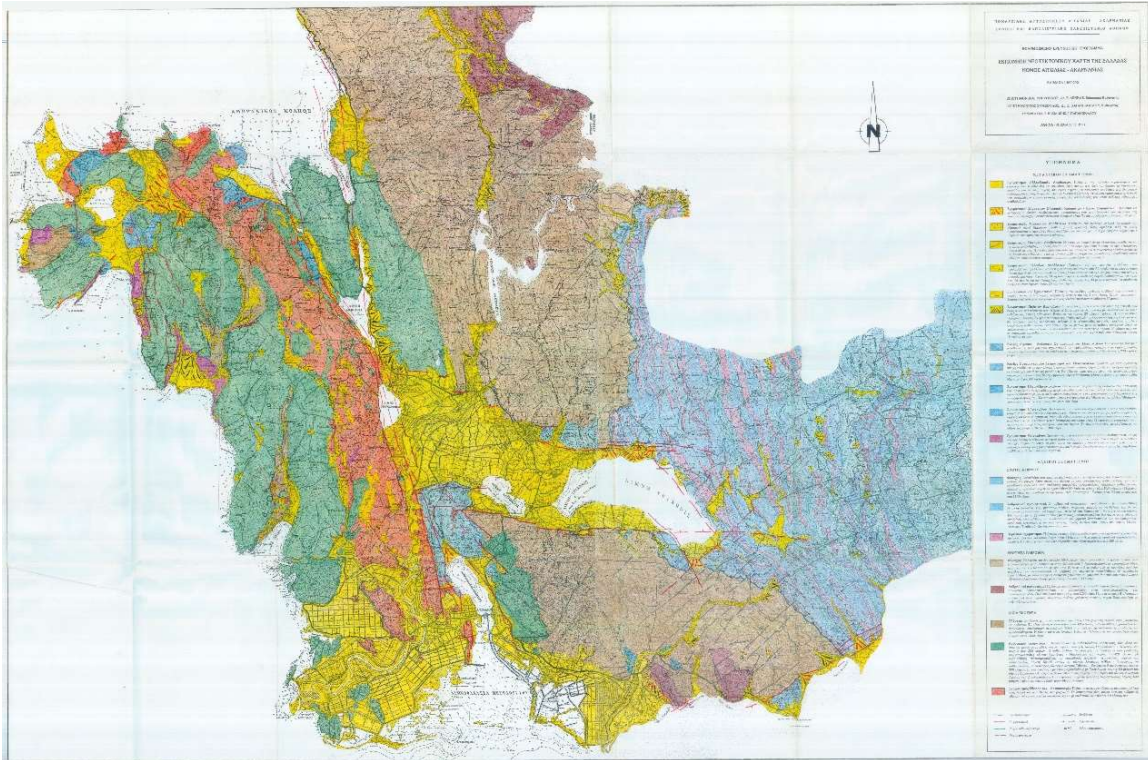
Στα άλλα σημεία τα περιθωριακά ρήγματα δεν είναι τόσο άμεσα ορατά αλλά η παρουσία τους συμπεραίνεται έμμεσα:

- Από την ύπαρξη μορφολογικών ασυνεχειών
- Από την οριοθέτηση σχηματισμών του Πλειστοκαίνου – Ολοκαίνου που καταλαμβάνουν μεγάλο τμήμα του βυθίσματος.
- **Από την χαρακτηριστική παρουσία τεκτονικών πετρωμάτων στην ανατολική ρηξιγενή ζώνη στην περιοχή Σιταράλωνα & Πετροχώρι, όπου εμφανίζονται και οι σχηματισμοί της Πίνδου.**
- Από τις χαρακτηριστικές ανωμαλίες στις κλίσεις των σχηματισμών του Πλειστοκαίνου με πλέον αντιπροσωπευτική αυτή του Αγγελόκαστρου.

Το συνολικό άλμα των ρηγμάτων μπορεί να εκτιμηθεί έμμεσα από την μορφολογική ταπείνωση που έχουν προκαλέσει και υπερβαίνει τα 500m. Αντίθετα προς το νότιο και βόρειο περιθώριο, στα ανατολικά και δυτικά, οι ρηξιγενείς ζώνες δεν είναι ευκρινείς.

Η αρχική δημιουργία του τεκτονικού βυθίσματος της Τριχωνίδας άρα και των ρηγμάτων που το οριοθετούν τοποθετούνται στο Κατώτερο Πλειόκαινο. Στην συνέχεια με βεβαιότητα τα συγκεκριμένα ρήγματα έδρασαν και σε μεταγενέστερες χρονικές περιόδους ακόμα και μέσα στο Ολοκαίνο, γεγονός που συμπεραίνεται από την απότομη οριοθέτηση των αντίστοιχων σχηματισμών στο βόρεια της περιθώριο. Εξάλλου ο ενεργός χαρακτήρας των ρηγμάτων ττονίζεται από την έντονη σεισμικότητα.

Σύμφωνα με το Νεοτεκτονικό Χάρτη του Νομού Αιτωλοακαρνανίας το υπό μελέτη έργο βρίσκεται πάνω σε διασταύρωση ενεργών ρηγμάτων τα οποία δεν αποτυπώνονται και δεν καταγράφονται στην ΜΠΕ του υπό μελέτη έργο.



Εικόνα 1: Νεοτεκτονικός Χάρτης Νομού Αιτωλοακαρνανίας (Πηγή : ΙΣΤΙΟΣΕΛΙΔΑ ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΛΕΚΚΑΣ)

Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. **Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154 / Β / 12-08-2003)** απόφαση του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων η οποία αφορά την Τροποποίηση διατάξεων του «Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ-2000» λόγω αναθεώρησης του Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας, η περιοχή μελέτης εντάσσεται στην κατηγορία σεισμικής επικινδυνότητας II με σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = 0.24 g$ (όπου g η επιτάχυνση βαρύτητας).

4. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Το οικοσύστημα της λίμνης Τριχωνίδας είναι ιδιαίτερα σημαντικό, με σπάνια είδη πανίδας και χλωρίδας.

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται τμηματικά εντός των ακόλουθων προστατευόμενων περιοχών

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA

Το υπό μελέτη έργο, χωροθετείται εντός της περιοχής του δικτύου Natura 2000 Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) GR2310009 «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία». Τα τμήματα του έργου που χωροθετούνται εντός της περιοχής αυτής, είναι η κάτω υδροληψία, τμήμα του δρόμου πρόσβασης στην υδροληψία, ο χώρος διασύνδεσης, δύο πυλώνες, της νέας εναέριας Γ.Μ.Υ.Υ.Τ. και τμήμα του υπόγειου συστήματος προσαγωγής από την υδροληψία στον υπόγειο σταθμό άντλησης/ παραγωγής

Οι ενδεικτικοί χώροι απόθεσης δεν βρίσκονται εντός της περιοχής του δικτύου Natura 2000.

ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά (IBA), «GR091- Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχεία». Τα τμήματα του έργου που χωροθετούνται εντός της περιοχής αυτής, είναι η κάτω υδροληψία, τμήμα του δρόμου πρόσβασης στην υδροληψία, ο χώρος διασύνδεσης, δύο πυλώνες της νέας Γ.Μ.Υ.Υ.Τ. και τμήμα του υπόγειου συστήματος προσαγωγής από την υδροληψία στον υπόγειο σταθμό άντλησης/ παραγωγής (που δεν σχετίζεται με κατάληψη οικοτόπων ή οχλήσεις/επεμβάσεις επιφανειακές) καθώς και το κεντρικό εργοτάξιο.

Οι ενδεικτικοί χώροι απόθεσης δεν βρίσκονται εντός της περιοχής IBA.

ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

Το έργο χωροθετείται εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής «K911-Μέγα Λάκος - Πύργος Δήμου Θέρμου» (ΦΕΚ Ίδρυσης: 865/Β/12-07-00). Εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής, χωροθετούνται τα εξής τμήματα του έργου: η άνω δεξαμενή, το 2ο εργοτάξιο, τμήμα του υπόγειου σταθμού άντλησης/ παραγωγής (που δεν σχετίζεται με επιφανειακές επεμβάσεις/οχλήσεις ή κατάληψη), το υπόγειο σύστημα προσαγωγής από τον υπόγειο σταθμό άντλησης/ παραγωγής στην άνω δεξαμενή (που επίσης δεν σχετίζεται με επιφανειακές επεμβάσεις/οχλήσεις ή

κατάληψη) καθώς επίσης και τμήμα του δρόμου πρόσβασης στο ανάντη φρέαρ ανάπαλσης και του δρόμου πρόσβασης στην άνω δεξαμενή.

Οι ενδεικτικοί χώροι απόθεσης βρίσκονται εν μέρει εντός του Καταφυγίου Άγριας Ζωής K911.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΤΟΠΙΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΛΛΟΥΣ

Είναι περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στην Βάση Δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» του ΕΜΠ (<https://filotis.itia.ntua.gr/>) και έχουν προταθεί να χαρακτηρισθούν ως: «Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους».

Περίπου **4,5 km ανατολικά της Άνω Δεξαμενής και του άκρου του δρόμου πρόσβασης στην Άνω Δεξαμενή** βρίσκεται η περιοχή AT2011011 «Φαράγγι Κότσαλου»

ΒΙΟΤΟΠΟΙ CORINE

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου απαντώνται περιοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στην Βάση Δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» του ΕΜΠ διότι έχουν συμπεριληφθεί στον ευρωπαϊκό κατάλογο CORINE-BIOTOPES (<https://filotis.itia.ntua.gr/>).

- Τμήμα του έργου (κάτω υδροληψία) εντοπίζεται **εντός της περιοχής A00010216 «Λίμνες Τριγωνίδα και Λυσιμαχία».**
- Περίπου
- **7,5 km βορειοανατολικά του άκρου του δρόμου πρόσβασης στην Άνω Δεξαμενή** βρίσκεται η περιοχή A00060054 «Όρη Καλιακούδα, Χελιδόνα και Παναιτωλικό».
- Περίπου **9 km νοτιοανατολικά της Άνω Δεξαμενής** βρίσκεται η **περιοχή A00060075 «Κοιλάδα Μόρνου και όρη Ναυπακτίας».**

ΑΛΛΟΙ ΒΙΟΤΟΠΟΙ

Οι σημαντικοί βιότοποι διακρίνονται για την παρουσία σε αυτούς απειλούμενων ειδών της ελληνικής χλωρίδας και πανίδας και περιλαμβάνονται στην Βάση Δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» του ΕΜΠ. (<https://filotis.itia.ntua.gr/>).

Περίπου **3,5 km ανατολικά της Άνω Δεξαμενής** βρίσκεται η περιοχή **AB2090026 «Κοιλάδα ποταμού Ευήνου».**

Τέλος, η λίμνη Τριχωνίδα αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση καθώς εντάχθηκε στον κατάλογο με τις προστατευόμενες περιοχές υδρόβιων ειδών οικονομικής σημασίας, όχι λόγω ύπαρξης σε αυτήν εγκαταστάσεων υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων αλλά λόγω της σημασίας της για την αλιεία αθερίνας. Ειδικότερα στο Π.Δ. 99/2003 «Διενέργεια αλιείας στα εσωτερικά νερά» (ΦΕΚ 94Α/22.04.2003), στην 2η παράγραφο του άρθρου 1, καθορίζονται κανόνες και προϋποθέσεις για την αλιεία αθερίνας στη λίμνη Τριχωνίδα.

Οι προστατευόμενες περιοχές υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία, σχετίζονται με την Οδηγία 2006/44/ΕΚ περί της «ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων» και την Οδηγία 2006/113/ΕΚ περί της «απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων για οστρακοειδή».

5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ

Σύμφωνα με την 2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Ελλάδας ΕΛ04, τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν να θεσπίσουν, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, ως τμήμα του προγράμματος τα κάτωθι συμπληρωματικά μέτρα :

M04Σ1610 : Καθορισμός οικολογικής στάθμης λίμνης Τριχωνίδας

Σκοπός του μέτρου είναι ο προσδιορισμός του εύρους διακύμανσης της στάθμης στη λίμνη κατά τη διάρκεια του έτους με γνώμονα τις απαιτήσεις των τύπων οικοτόπων και ειδών, η διατήρηση των οποίων εξαρτάται από το νερό.

Στο πλαίσιο υλοποίησης του μέτρου προτείνονται οι ακόλουθες δράσεις:

- i. Καταγραφή και χαρτογράφηση παρόχθιων τύπων οικοτόπων
- ii. Μοντελοποίηση της υδρολογικής λειτουργίας του συστήματος
- iii. Προσδιορισμός των αναγκών σε ελάχιστη στάθμη των ειδών στόχων (π.χ. είδη ιχθυοπανίδας, υδρόβια και παρόχθια βλάστηση κ.ά.) κατά τη διάρκεια του έτους

iv. Ανάλυση των πιέσεων λόγω ρύθμισης των εισροών και των εκροών της λίμνης με τεχνικά έργα .

Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν θα ληφθούν υπόψη στο θεσμικό πλαίσιο προστασίας της Προστατευόμενης Περιοχής του δικτύου Natura EΖΔ GR2310009 «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία».

M04Σ1611 : Καθορισμός οικολογικής στάθμης λίμνης Λυσιμαχίας

Σκοπός του μέτρου είναι ο προσδιορισμός του εύρους διακύμανσης της στάθμης στη λίμνη κατά τη διάρκεια του έτους με γνώμονα τις απαιτήσεις των τύπων οικοτόπων και ειδών, η διατήρηση των οποίων εξαρτάται από το νερό.

Στο πλαίσιο υλοποίησης του μέτρου προτείνονται οι ακόλουθες δράσεις:

- i Καταγραφή και χαρτογράφηση παρόχθιων τύπων οικοτόπων
- ii Μοντελοποίηση της υδρολογικής λειτουργίας του συστήματος
- iii Προσδιορισμός των αναγκών σε ελάχιστη στάθμη των ειδών στόχων (π.χ. είδη ιχθυοπανίδας, υδρόβια και παρόχθια βλάστηση κ.ά.) κατά τη διάρκεια του έτους
- iv Ανάλυση των πιέσεων λόγω ρύθμισης των εισροών και των εκροών της λίμνης με τεχνικά έργα
- v Παρακολούθηση της μεταβολής του βάθους της λίμνης λόγω αυξημένης στερεοπαροχής από τον ποταμό Ερμίτσα.

Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν θα ληφθούν υπόψη στο θεσμικό πλαίσιο προστασίας των Προστατευόμενων Περιοχών του δικτύου Natura EΖΔ GR2310009 «Λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία» και ΖΕΠ GR2310013 «Λίμνη Λυσιμαχία».

6. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΜΠΕ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΓΙΝΕΙ ΚΑΜΜΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑ

Στο προτεινόμενο έργο ο άνω ταμιευτήρας έχει ωφέλιμο όγκο 5,18 hm³. Κατά τη φάση της άντλησης ο όγκος αυτός θα διοχετεύεται στον Άνω ταμιευτήρα μέσω της Κάτω υδροληψίας και του συστήματος ππροσαγωγής και αντίστροφα κατά τη φάση της παραγωγής ο ίδιος όγκος, μέσω της Άνω υδροληψίας και ττου

συστήματος προσαγωγής, θα εκβάλλει εκ νέου στην υφιστάμενη λίμνη Τριχωνίδα. Ο συνολικός όγκος της λίμνης Τριχωνίδας ανέρχεται στα 142 hm³. Ο όγκος του προτεινόμενου άνω ταμιευτήρα αντιστοιχεί σε ποσοστό 3,6% του όγκου της λίμνης Τριχωνίδας και η άντληση του νερού στον άνω ταμιευτήρα θα προκαλεί πολύ μικρή πτώση στάθμης στην λίμνη, της τάξης του 0,05 m περίπου.

Δδεν υπάρχει επαρκής τεκμηρίωση για την πτώση της στάθμης στην λίμνη. Να πραγματοποιηθούν μετρήσεις στο πεδίο για τον ακριβή υπολογισμό της μεταβολής της στάθμης της λίμνης.

7. ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΑΡΜΟΔΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

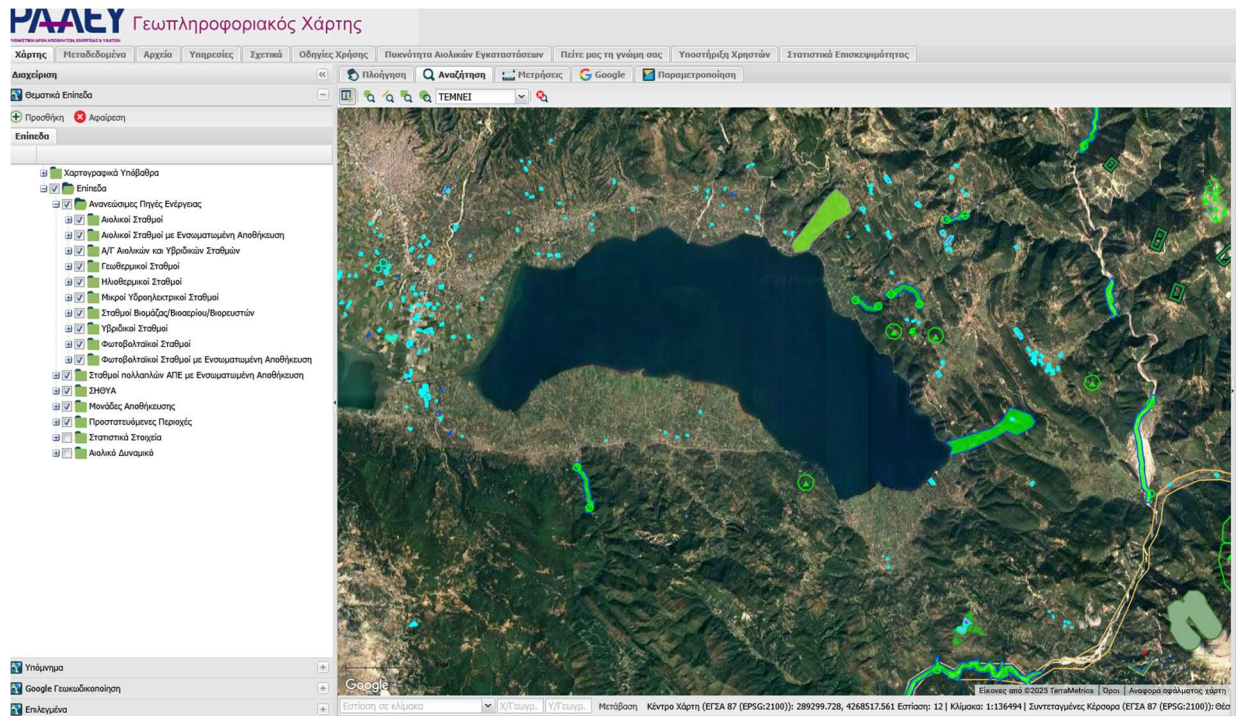
Να εξασφαλιστούν πριν την έναρξη λειτουργίας όλες οι απαιτούμενες γνωμοδοτήσεις των συναρμοδίων υπηρεσιών (Αρχαιολογίες, Δασαρχείο κλπ) έτσι ώστε να συμπεριληφθούν όροι στην εκδιδόμενη ΑΕΠΟ.

Σύμφωνα με τον μερικώς κυρωμένο Δασικό Χάρτη της Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας, που αναρτήθηκε με την αρ πρωτ. αποφ. 21605/05-02-2021 (ΑΔΑ: 900ΜΟΡ1Φ-Τ4Ω) και κυρώθηκε με την αρ. 434321/24.11.2022 (ΑΔΑ: 961Ι4653Π8-69Λ) Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Δασών, η κατασκευή της προτεινόμενης αντλησοταμίευσης απαιτεί την επέμβαση σε δάση και δασικές εκτάσεις που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας με αποτέλεσμα τη σοβαρή αλλοίωση - υποβάθμιση του περιβάλλοντος της περιοχής.

8.ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ

Σύμφωνα με την μελέτη ΜΠΕ στην λίμνη Τριχωνίδα δεν προτείνεται άλλο έργο ανλησοταμίευσης.

Σύμφωνα με τον χάρτη της ΡΑΑΕΥ στις 31-01-2025 έχει εκδοθεί στη θέση «Σκαλούλα» του Δήμου Θέρμου της εταιρείας AQUA RESISTANCE ΙΚΕ ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ με μέγιστη ισχύς έγχυσης 402 MW και μέγιστη ισχύς απορρόφησης 350 MW.



Πηγή : Γεωπληροφορικός Χάρτης της ΡΑΑΕΥ

9. ΦΥΣΙΚΟ ΛΙΜΝΑΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η λίμνη Τριχωνίδα με κωδικό **EL0415L000000004N** έχει αξιολογηθεί σύμφωνα με την 2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Ελλάδας EL04, ως **ΦΥΣΙΚΟ ΛΙΜΝΑΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**.

Από τη λίμνη Τριχωνίδα υδρεύονται περιοχές των Δημοτικών ενοτήτων Αρακύνθου, Μακρύνειας και Αγγελοκάστρου του Δήμου Αγρινίου. Επομένως η Λίμνη Τριχωνίδα αποτελεί μια προστατευόμενη περιοχή πόσιμου ύδατος.