

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ ΑΕΠΟ

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

(σύμφωνα με τα αναφερόμενα της Απόφασης υπ' Αρίθμ. οικ. 170225
(ΦΕΚ Β' 135, 27/01/2014 – ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2)

Έργο:

ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΚΑΛΠΑΚΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΠΩΓΩΝΙΟΥ

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:

Θέση: «Λιούμπα»

Τοπική Κοινότητα: Καλπακίου

Δημοτική Ενότητα: Καλπακίου

Δήμος: Πωγωνίου

Περιφερειακή Ενότητα: Ιωαννίνων

Περιφέρεια: Ηπείρου

Ιωάννινα, Μάρτιος 2023

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

ΑΝΤΩΝΙΟΥ Δ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΚΑΤ 27/Β ΠΔ 541/78 – Α.Μ. : 22145

ΕΔΡΑ: ΣΤΟΑ ΟΡΦΕΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ

ΤΗΛ – FAX: 26510 75523

e-mail: gio.antoniou@gmail

web: <https://sdconsultants.gr/>



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
CONSULTANS**

Ο Μελετητής


ΑΝΤΩΝΙΟΥ Δ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ
Α.Μ. ΜΕΛΕΤΗΤΗ: 22145
ΣΤΟΑ ΟΡΦΕΑ/ ΚΤΙΡΙΟ Β'
Α.Φ.Μ.: 114458336, ΔΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΗΛ.: 26510-75523, ΚΙΝ.: 6932538670

Γεώργιος Δ. Αντωνίου
Περιβαλλοντολόγος (MSc)

Για τον Δήμο Πωγωνίου

Ο Δήμαρχος
Κωνσταντίνος Καψάλης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
ΠΙΝΑΚΕΣ	3
ΕΙΚΟΝΕΣ	4
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
2.1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ.....	5
2.1.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
2.1.3 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	7
2.2. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	8
2.2.1 ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	8
2.2.2 ΔΑΣΗ, ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	14
2.2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ, Κ.Α.....	15
2.2.4 ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	15
2.3. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	17
2.4. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	20
2.5. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	22
2.6. ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	22

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους στην ευρύτερη περιοχή του έργου	12
Πίνακας 2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Καλπακίου του Δ. Πωγωνίου	16
Πίνακας 3: Βαθμολόγηση των κριτηρίων αξιολόγησης των επιπτώσεων	17
Πίνακας 4: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατασκευής έργου – Κωδικοποιημένες	18
Πίνακας 5: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις λειτουργίας έργου – Κωδικοποιημένες	19

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1: Θέση του πολεμικού μουσείου στο Καλπάκι Ιωαννίνων (Πηγή: Google Earth)	6
Εικόνα 2: Υφιστάμενη κατάσταση στη θέση του έργου (Πηγή: Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος)	6
Εικόνα 3: Η θέση του έργου εντός της ΠΕΠ-ΦΠ (1), (Πηγή: ΣΧΟΟΑΠ πρώην Δήμου Καλπακίου, Χάρτης Π.2 “Οργάνωσης Χρήσεων Γης και Προστασία Περιβάλλοντος”)	9
Εικόνα 4: Η θέση του έργου σε σχέση με τα όρια του οικισμού Καλπακίου (Πηγή: ΥΠΕΝ, e-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ)	10
Εικόνα 5: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές Natura 2000 (Πηγή: Natura 2000 Network Viewer)	11
Εικόνα 6: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές ΚΑΖ (Πηγή: ΥΠΕΝ-Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ))	12
Εικόνα 7: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές ΤΙΦΚ (Πηγή: Βάση Δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ)	13
Εικόνα 8: Η θέση του έργου σε σχέση με τα Όρια των ζωνών προστασίας του Εθνικού Πάρκου Β. Πίνδου (Πηγή: Οικοσκόπιο)	14
Εικόνα 9: Η θέση του έργου σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις της περιοχής (Πηγή: Ελληνικό Κτηματολόγιο – Ανάρτηση Δασικού Χάρτη)	15
Εικόνα 10: Η θέση του έργου σε σχέση με τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία της περιοχής (Πηγή: Εθνικό Αρχείο Μνημείων)	16

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1. Περιγραφή του έργου

Η παρούσα Μη Τεχνική Περίληψη αφορά το έργο «**Οριοθέτηση & Διευθέτηση τμήματος υδατορέματος στο Καλπάκι του Δήμου Πωγωνίου**».

Φορέας του έργου είναι ο **Δήμος Πωγωνίου**.

Πρόκειται για **Υδραυλικό Έργο**, που περιλαμβάνει την οριοθέτηση σε συνδυασμό με την διευθέτησή με τεχνικά έργα (συρματοκιβώτια) τμήματος υδατορέματος που χωροθετείται στη περιοχή του μουσείου πολέμου στο Καλπάκι Ιωαννίνων.

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου στο πλαίσιο κατασκευής κτιριακού έργου σε ιδιοκτησία του Δήμου Πωγωνίου. Το νέο κτίριο πάρκου ιστορίας θα κατασκευαστεί πλησίον του μουσείου πολέμου που βρίσκεται στο Καλπάκι Ιωαννίνων.

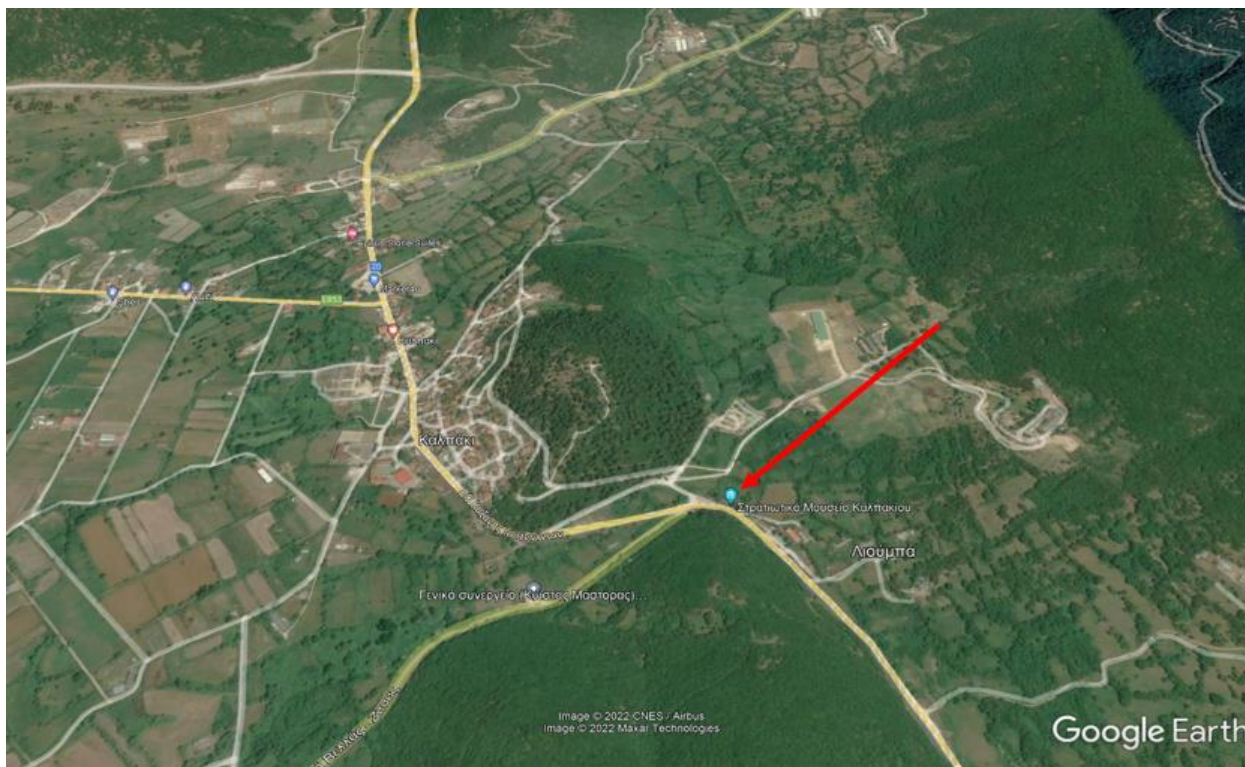
Λόγω της μεγάλης περιοδικότητας σημαντικών πλημμυρικών φαινομένων αλλά και ανθρώπινων παρεμβάσεων, η διατομή της υφιστάμενης κοίτης έχει περιοριστεί σημαντικά από απόθεση φερτών υλών, ανάπτυξη θαμνώδους βλάστησης και κατασκευή έργων διευθέτησης της κοίτης περιορισμένης έκτασης, με αποτέλεσμα στο μεγαλύτερο μήκος η υφιστάμενη διατομή να είναι σημαντικά μικρότερη της υδραυλικά απαιτούμενης. Η υφιστάμενη διατομή του χειμάρρου είναι ανεπαρκής για την απαιτούμενη παροχευτική ικανότητα με αποτέλεσμα τα νερά να διαχέονται και να πλημμυρίζουν ευρύτερη περιοχή βρίσκοντας διόδους σε αγροτεμάχια, αγροτικούς δρόμους και αποστραγγιστικούς χάνδακες. Επομένως είναι προφανής ο κίνδυνος πλημμύρας.

Σκοπός της μελέτης διευθέτησης είναι η διερεύνηση των απαραίτητων έργων διευθέτησης του τμήματος του υδατορέματος για την αντιπλημμυρική προστασία των κτιριακών έργων κυρίως του πολεμικού μουσείου αλλά και των νέων υποδομών.

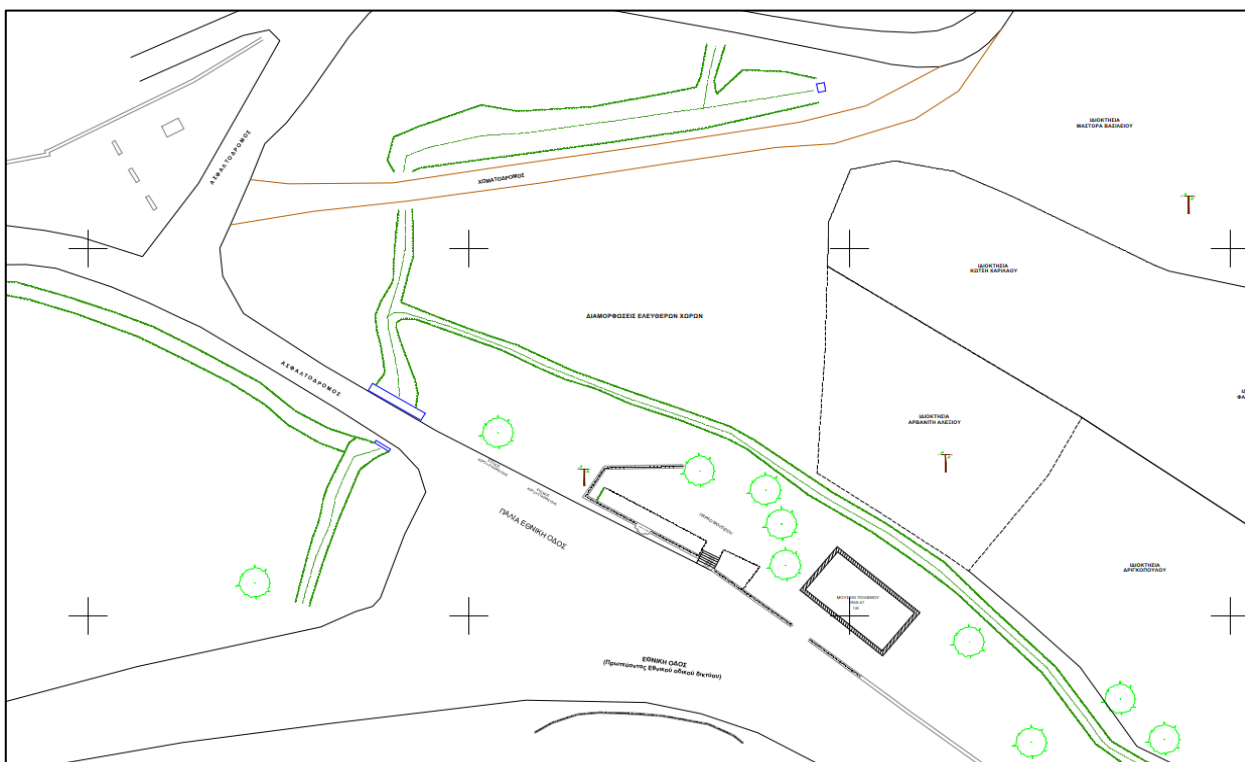
2.1.1 Γεωγραφική θέση

Η διευθέτηση και η οριοθέτηση του τμήματος υδατορέματος που μελετάται με την παρούσα χωροθετείται στη περιοχή του μουσείου πολέμου στο Καλπάκι, στη θέση «Λιούμπα», η οποία βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή Καλπακίου, στη Δημοτική Ενότητα Καλπακίου, του Δήμου Πωγωνίου.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζεται η θέση του πολεμικού μουσείου για να γίνει αντιληπτός ο ευρύτερος χώρος της μελέτης καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση στη θέση του έργου.



Εικόνα 1: Θέση του πολεμικού μουσείου στο Καλπάκι Ιωαννίνων (Πηγή: Google Earth)



Εικόνα 2: Υφιστάμενη κατάσταση στη θέση του έργου (Πηγή: Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος)

2.1.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου

Η φάση κατασκευής του έργου αφορά στην υλοποίηση τεχνικών έργων προκειμένου να διευθετηθεί η ροή του ρέματος. Αυτό αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα κατά τη λειτουργία του έργου να διασφαλισθούν οι υφιστάμενες και νέες κτιριακές εγκαταστάσεις (υφιστάμενο μουσείο πολέμου και το νέο κτίριο πάρκου ιστορίας) από πλημμύρες. Επίσης, θα διασφαλιστούν οι συνθήκες μη επικίνδυνης κι ασφαλούς χρήσης των οδών, θα προστατευτούν τα περιουσιακά στοιχεία των πολιτών και θα μεγιστοποιηθεί το ποσοστό της προς εκμετάλλευση επιφανείας των γεωργικών εκτάσεων.

Τα έργα που προτείνεται να κατασκευαστούν για τη διευθέτηση κατά μήκος της κοίτης θα περιλαμβάνουν:

- τον καθαρισμό της κοίτης από φερτές ύλες, απορρίμματα και αποθέσεις,
- τη διάνοιξη της κοίτης στο βαθμό που επιτρέπει η σημερινή διαμόρφωση,
- την εξυγίανση και κατασκευή της κοίτης από οπλισμένο σκυρόδεμα
- την διαμόρφωση στις όχθες με συρματοκιβώτια κατά μήκος του ρέματος με σκοπό να κατευθυνθεί η ροή προς τον άξονα της κοίτης, να προστατευτούν τα παρόχθια πρανή και να παροχετευτεί με ασφάλεια η πλημμυρική παροχή της 50ετίας

Η πρόταση διευθέτησης λαμβάνει υπόψη όλες τις παραμέτρους που αφορούν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, με στόχο τη διατήρηση των φυσικών χαρακτηριστικών του ρέματος, την προστασία του οικοσυστήματος και γενικότερα την ήπια διευθέτηση με φυσικά υλικά ή άλλες επιλογές οι οποίες έχουν όσο το δυνατό λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Κατά τη φάση λειτουργίας, στα αντιπλημμυρικά έργα προστασίας της κοίτης των χειμάρρων και ρεμάτων, σημαντικό ρόλο παίζει ο συνεχής έλεγχος και η συντήρηση τους, προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα διαβρώσεων και αστοχιών που μπορεί να οδηγήσουν στην παρεμπόδιση της ομαλής απορροής και στην εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων.

2.1.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας – Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Κατά την κατασκευή του έργου θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες και εκσκαφές για τη διευθέτηση της κοίτης του ρέματος και η κάλυψή της θα γίνει με οπλισμένο σκυρόδεμα. Προβλέπεται η χρήση συρματοκιβωτίων στις όχθες για την επένδυση της κοίτης. Η προμήθεια άμμου και θραυστών υλικών θα πραγματοποιηθεί από αδειοδοτημένες λατομικές επιχειρήσεις της περιοχής. Η προμήθεια σκυροδέματος θα γίνει από νομίμως λειτουργούσες μονάδες παραγωγής σκυροδέματος της περιοχής. Δεν θα παράγεται σκυρόδεμα στο εργοτάξιο. Διαρροές σκυροδέματος που θα συμβούν εντός του χώρου του έργου αλλά και κατά την μεταφορά από την εγκατάσταση παραγωγής θα συλλέγονται και θα αντιμετωπίζονται ως ΑΕΚΚ από τον φορέα του έργου.

Λόγω της μικρής κλίμακας του έργου, αλλά και της μικρής διάρκειας των εργασιών, οι απαιτούμενες ποσότητες νερού και ενέργειας είναι πολύ μικρές και θα καλυφθούν χωρίς να επιβαρύνουν τα τοπικά δίκτυα. Σε περίπτωση ανάγκης για επιπλέον ποσότητες νερού, αυτό θα μεταφέρεται στο έργο από κατάλληλα οχήματα (υδροφόρες). Η ηλεκτρική ενέργεια κατά την φάση της κατασκευής αφορά κυρίως τις ανάγκες για τη λειτουργία εργαλείων χειρός και θα παράγεται από φορητά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.

Όσον αφορά στην παραγωγή αποβλήτων κατά την κατασκευή των έργων, προτείνεται η τοποθέτηση χημικών τουαλετών για τα αστικά λύματα, ενώ τα στερεά απορρίμματα του προσωπικού θα συλλέγονται από τον ανάδοχο του έργου και θα διαχειρίζονται από την υπηρεσία αποκομιδής του Δήμου, μαζί με τα υπόλοιπα αστικά απορρίμματα. Τα απόβλητα εκσκαφών από τις χωματουργικές εργασίες θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τη ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/ 23.8.2010 Κ.Υ.Α. «*Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)*» (ΦΕΚ 1312/Β'/24.8.2010).

Τέλος τυχόν μικρής κλίμακας και τοπικές εκπομπές υγρών αποβλήτων (λιπαντικά, λάδια, καύσιμα) από τα μηχανήματα και τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, θα διαχειρίζονται άμεσα και καταλλήλως από τον ανάδοχο του έργου. Εδάφη τα οποία τυχόν θα έχουν μολυνθεί από υγρά απόβλητα θα συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου και θα παραδίδονται σε πιστοποιημένη εγκατάσταση ανακύκλωσης.

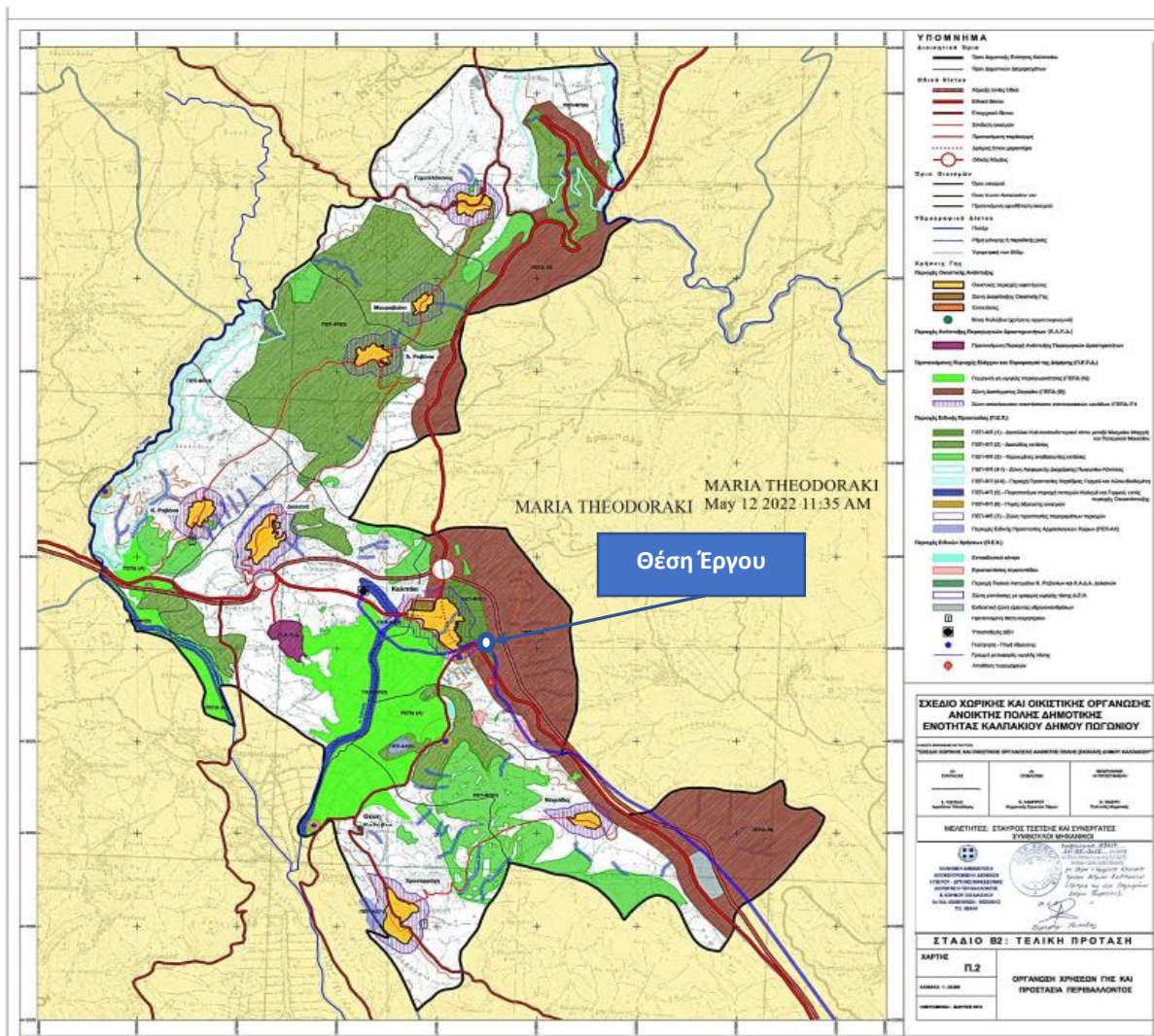
Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται η παραγωγή υγρών αποβλήτων και στερεών απορριμμάτων.

2.2. Αποστάσεις του έργου

2.2.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια

Η θέση του υπό μελέτη υδατορέματος είναι εντός Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) του πρώην Δήμου Καλπακίου (τμήμα του νυν διευρυμένου Δήμου Πωγωνίου) σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 49214 (ΦΕΚ 367/Δ'/30-05-2022) Απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας.

Συγκεκριμένα βρίσκεται εντός της περιοχής, **ΠΕΠ-ΦΠ (1)** – Δασύλλιο Καλπακίου/Ιστορικοί τόποι μεταξύ Μνημείου Μαχητή και Πολεμικού Μουσείου, όπως αποτυπώνεται στον Χάρτη Π.2 "Οργάνωση Χρήσεων Γης και Προστασία Περιβάλλοντος" που ακολουθεί.



Εικόνα 3: Η θέση του έργου εντός της ΠΕΠ-ΦΠ (1), (Πηγή: ΣΧΟΟΑΠ πρώην Δήμου Καλπακίου, Χάρτης Π.2 “Οργάνωσης Χρήσεων Γης και Προστασία Περιβάλλοντος”)

Σύμφωνα με το άνω ΣΧΟΟΑΠ η περιοχή με κωδικό ΠΕΠ-ΦΠ (1): *Δασύλλιο Καλπακίου και οι ιστορικοί τόποι μεταξύ του Μνημείου του Μαχητή και του Πολεμικού Μουσείου*, περιλαμβάνει τοπίο αξιολόγου φυσικού κάλλους, το μνημείο απόδοσης τιμής προς όλους τους μαχητές του Πολέμου του 1940 κατά των ιστορικών μαχών στην περιοχή, το Μουσείο της περιόδου και το στρατηγείο.

Προτείνεται η σύνδεση μέσω μονοπατιών όλων των παραπάνω χώρων και η ανάδειξή τους ως πάρκου ιστορίας, με την κατασκευή νέων υποδομών, όπως μαυσωλείο, καθώς και την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των υπαρχόντων, μετά από εκπόνηση ειδικής μελέτης για την οργάνωση των επιμέρους χρήσεων του χώρου και έγκριση της δασικής υπηρεσίας. Καθορίζεται ως ποσοστό επιφάνειας προς δόμηση για τις επιτρεπόμενες χρήσεις σε 15% της μη δασωμένης περιοχής.

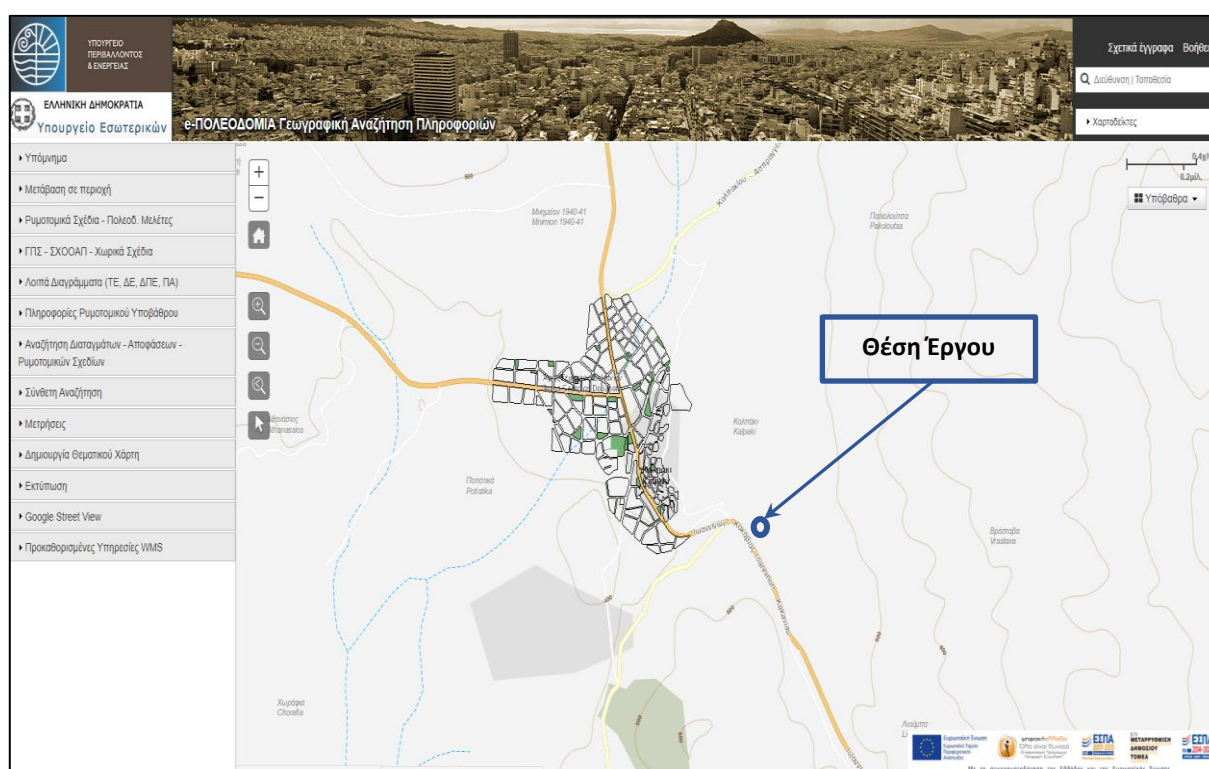
Οι επιτρεπόμενες χρήσεις, στην έκταση που δεν είναι δασωμένη, περιορίζονται στις κάτωθι:

- Πολιτιστικά κτίρια και εν γένει πολιτιστικές λειτουργίες.
- Γήπεδα στάθμευσης.
- Αναψυκτήρια.

- Χώροι συνάθροισης κοινού.
- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- **Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής**, πλην Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων και Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων.

Επομένως, είναι προφανής η αναγκαιότητα διευθέτησης του υπό μελέτη ρέματος για την αποτελεσματική προστασία από πλημμύρες των υφιστάμενων και νέων κτιριακών έργων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο εν λόγω ΣΧΟΟΑΠ.

Επίσης, το υπό μελέτη έργο είναι εκτός σχεδίου εκτός ορίων οικισμού όπως αποτυπώνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 4: Η θέση του έργου σε σχέση με τα όρια του οικισμού Καλπακίου (Πηγή: ΥΠΕΝ, e-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ¹)

2.2.1.1 Περιοχές δικτύου Natura 2000

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το δίκτυο αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών:

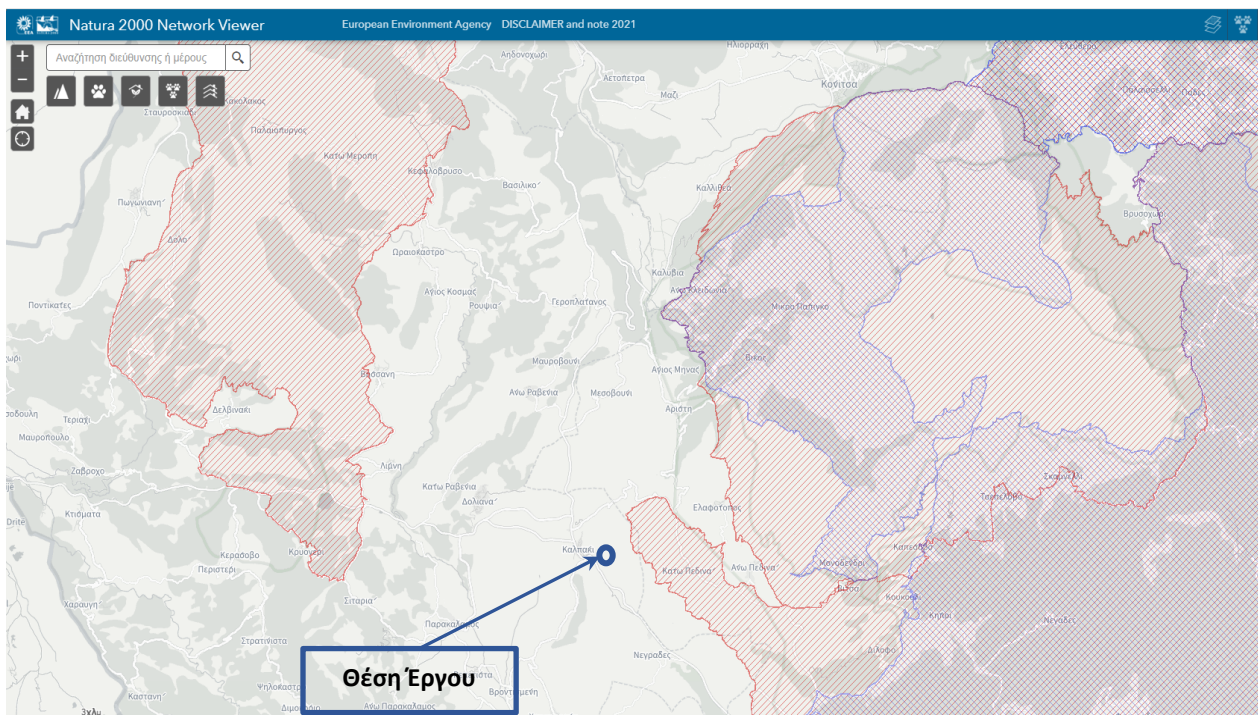
- τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Οрниθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία για τα Πουλιά (79/409/ΕΚ) «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών»,
- τις «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Special Areas of Conservation - SAC) όπως ορίζονται στην Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ).

¹ <http://gis.epoleodomia.gov.gr/v11/index.html#/20.7488/39.9671/14>

Το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα περιλαμβάνει 446 περιοχές (ΚΥΑ 50743 (ΦΕΚ 4432/Β'/15-12-2017). Από αυτές, 265 περιοχές έχουν οριστεί ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας σύμφωνα με την οδηγία των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και 207 έχουν χαρακτηριστεί ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα Πτηνά (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Οι δυο κατηγορίες περιοχών παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις. Η συνολική επιφάνεια του δικτύου Natura 2000 στην ξηρά ανέρχεται σε 36.000 τ.χλμ. περίπου και καλύπτει 27,3% της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας. Το θαλάσσιο τμήμα του δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα καταλαμβάνει 23.000 τ.χλμ. περίπου. Η εθνική διαδικασία χαρακτηρισμού ΤΚΣ ως Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (ΕΖΔ) ξεκίνησε με το Ν.3937/2011.

Όσον αφορά το υπό εξέταση έργο, η θέση του βρίσκεται εκτός των περιοχών Natura 2000.



Εικόνα 5: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές Natura 2000 (Πηγή: Natura 2000 Network Viewer)²

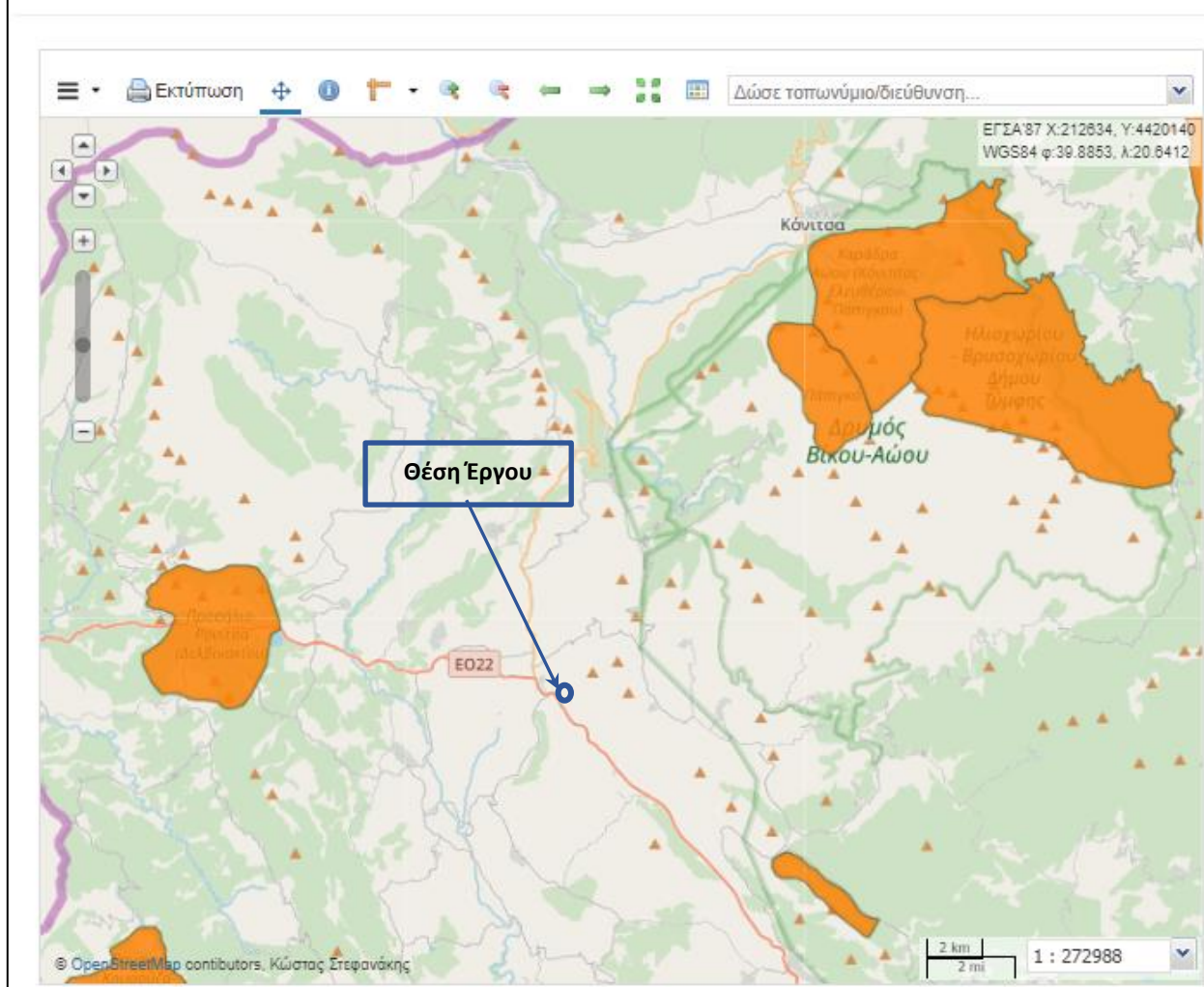
2.2.1.2 Καταφύγια Άγριας Ζωής

Σύμφωνα με τον νόμο 2637/27-08-1998, τα καταφύγια θηραμάτων, μετονομάστηκαν σε «Καταφύγια Άγριας Ζωής». Με βάση το Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31-03-11) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» ως καταφύγια άγριας ζωής χαρακτηρίζονται φυσικές περιοχές (χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες), που έχουν ιδιαίτερη σημασία ως σημαντικοί τόποι ανάπτυξης της άγριας χλωρίδας ή ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας, ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου, ή, τέλος, ως σημαντικοί θαλάσσιοι οικοτόποι.

Όσον αφορά το υπό εξέταση έργο, η θέση του βρίσκεται εκτός των περιοχών ΚΑΖ.

² <https://natura2000.eea.europa.eu/>

Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)

Εικόνα 6: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές ΚΑΖ (Πηγή: ΥΠΕΝ-Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)³)**2.2.1.3 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)**

Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) είναι περιοχές που διακρίνονται για την υψηλή αισθητική τους εμφάνιση και διατηρούν σε μεγάλο βαθμό την περιβαλλοντική και πολιτιστικής τους αξία. Συχνά τα ΤΙΦΚ περιλαμβάνουν παραδοσιακούς οικισμούς και αρχαιολογικούς ή ιστορικούς χώρους.

Όσον αφορά το υπό εξέταση έργο, η θέση του βρίσκεται εκτός των περιοχών ΤΙΦΚ.

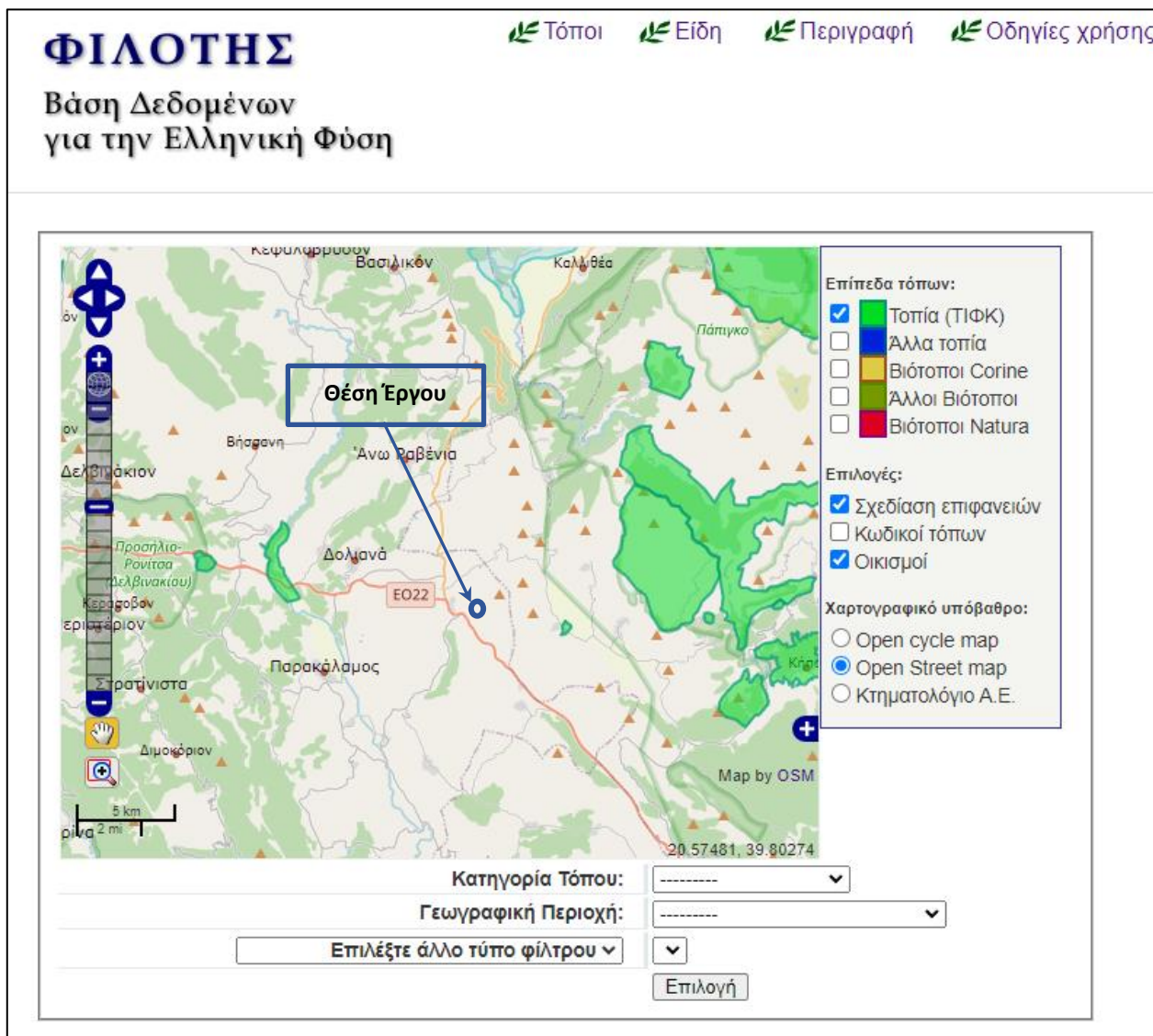
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα πλησιέστερα προτεινόμενα από τη Βάση Δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους σε σχέση με το υπό μελέτη έργο.

Πίνακας 1: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους στην ευρύτερη περιοχή του έργου

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)
ΑΤ3011018	Εκκλησάκι Ταξιαρχών στα Κάτω Πεδινά (Α)	13,45

³ http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:katafygio_agrias_zois

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)
ΑΤ3011044	Οροπέδιο Μονοδενδρίου Ιωαννίνων (Α)	1.502,24
ΑΤ3011015	Χαράδρα ποταμού Γόρμου (Δ)	180,49
ΑΤ3012043	Λίμνη Τζαραβίνας (Δ)	45,82



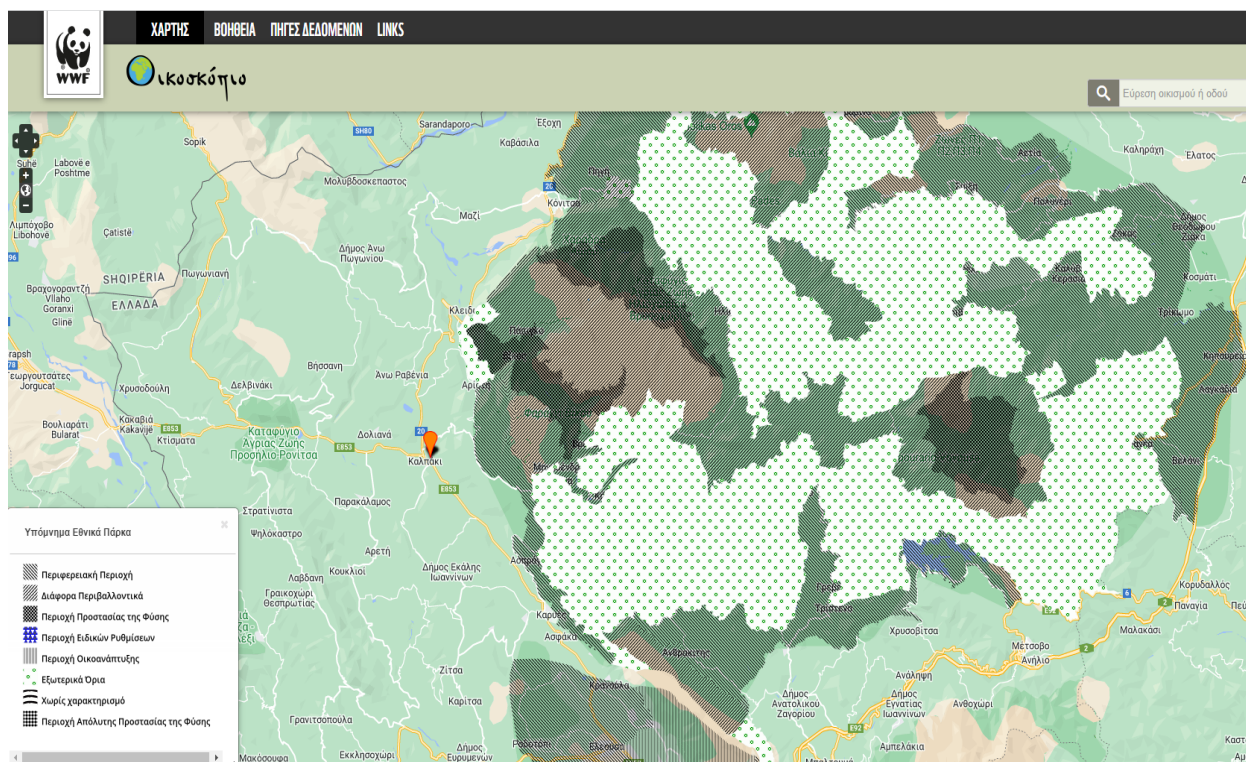
Εικόνα 7: Η θέση του έργου σε σχέση με τις περιοχές ΤΙΦΚ (Πηγή: Βάση Δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ)⁴

2.2.1.4 Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου

Με την ΚΥΑ 23069 (ΦΕΚ 639/Δ'/16-06-2005) θεσμοθετήθηκε το Εθνικό Πάρκο Β. Πίνδου, ορίστηκαν οι ζώνες προστασίας και καθορίστηκαν οι χρήσεις, οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης.

Όσον αφορά το υπό εξέταση έργο, η θέση του βρίσκεται εκτός Εθνικού Πάρκου Β. Πίνδου.

⁴ <https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?category=1>

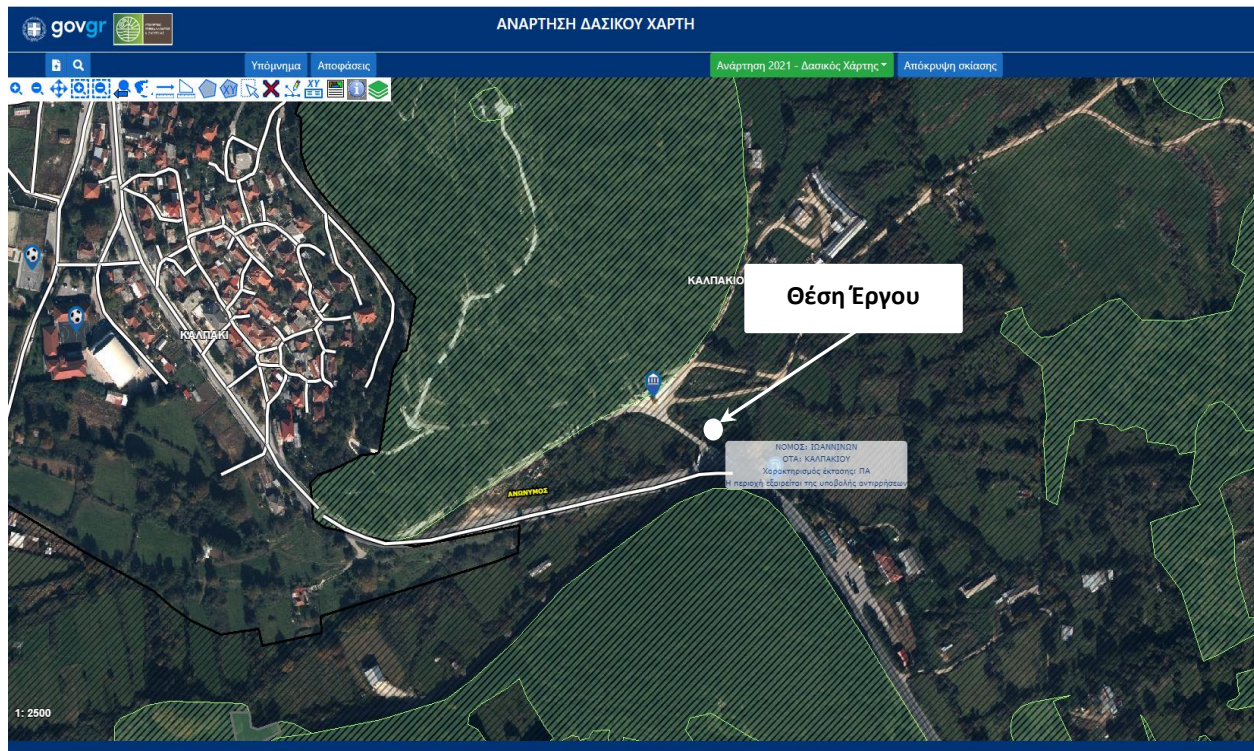


Εικόνα 8: Η θέση του έργου σε σχέση με τα Όρια των ζωνών προστασίας του Εθνικού Πάρκου Β. Πίνδου (Πηγή: Οικοσκόπιο)

2.2.2 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 203771/21-12-2017 (ΦΕΚ 37/Δ΄/09-02-2018), Απόφαση, «Μερική κύρωση των δασικών χαρτών όλων των προ- Καποδιστριακών Ο.Τ.Α. (303 ΟΤΑ) των Δήμων Βόρειων Τζουμέρκων, Δωδώνης, Ζαγορίου, Ζίτσας, Κόνιτσας, Μετσόβου, Πωγωνίου και Ιωαννιτών, Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων (πλην των Δημοτικών Κοινοτήτων Ανατολής και Κατσικά του Δήμου Ιωαννίνων), (άρθρο 17 ν. 3889/2010)», η θέση του έργου δεν εμπίπτει στις δασικές εν γένει εκτάσεις.

Επίσης, σύμφωνα με τον πρόσφατα αναρτημένο δασικό χάρτη (02-2021) της περιοχής (απόσπασμα δίνεται στην εικόνα που ακολουθεί), η θέση του έργου **φέρει το χαρακτηρισμό ΠΑ** (Τελεσιδικες πράξεις & αποφάσεις χαρακτηρισμού – Μη Δασικές).



Εικόνα 9: Η θέση του έργου σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις της περιοχής (Πηγή: Ελληνικό Κτηματολόγιο – Ανάρτηση Δασικού Χάρτη⁵)

2.2.3 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας, κ.ά.

Οι εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας βρίσκονται στον οικισμό Καλπάκι που είναι εντός περιοχής μελέτης (ακτίνα 1 χλμ από τη θέση του έργου) και διαθέτει Δημοτικά σχολεία, Κέντρο Υγείας και διάφορες άλλες αθλητικές εγκαταστάσεις γήπεδα κ.λπ.

Τα μόνο έργα κοινής ωφέλειας που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του έργου είναι το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, το δίκτυο τηλεπικοινωνιών του ΟΤΕ, δίκτυο ύδρευσης και ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ.

2.2.4 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Το υπό μελέτη ρέμα χωροθετείται στη περιοχή του μουσείου πολέμου στο Καλπάκι, στη θέση «Λιούμπα», όπου δεν εντοπίζονται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία σύμφωνα με τις παρακάτω πηγές.

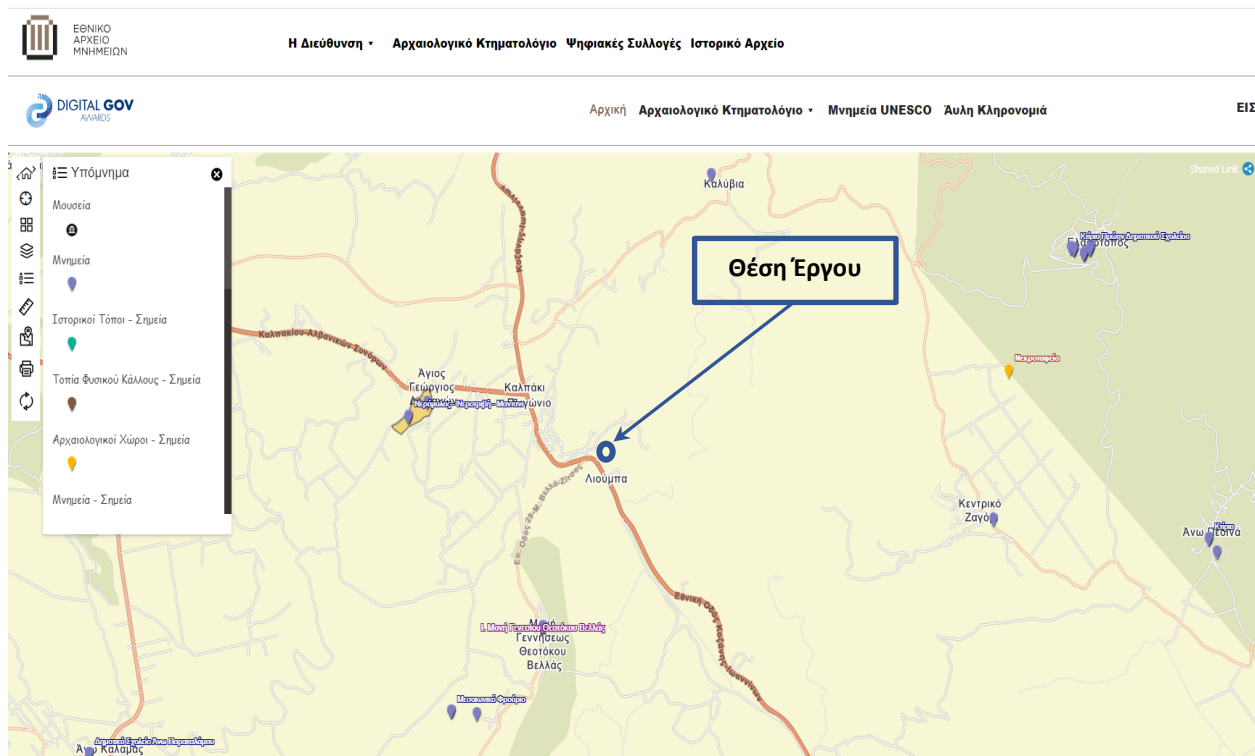
Σύμφωνα με τον *Διαρκή Κατάλογο των Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού*⁶, στην περιοχή του έργου και γενικότερα στη Δ.Ε. Καλπακίου, συναντώνται οι παρακάτω αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός χιλιομέτρου από τη θέση του ρέματος.

⁵ <https://gis.ktimanet.gr/gis/forestsuspension>

⁶ http://listedmonuments.culture.gr/search_declarations.php

Πίνακας 2: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στη Δ.Ε. Καλπακίου του Δ. Πωγωνίου

Ονομασία Μνημείου	Νομός	Δήμος	Διαμέρισμα	Οικισμός	Θέση	Είδος Μνημείου
Γέφυρα Κούρτιας στο Βάρδα ποταμό	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ		Ποταμός Βάρδα	Γέφυρες
Αρχαιολογικός Χώρος της Νησίδας ποταμού Καλαμά Ν. Ιωαννίνων	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Άγιος Γεώργιος Δολιανών (τ.Άγιος Γεώργιος)	Νησίδα ποταμού Καλαμά	Νεκρικοί Χώροι και Μνημεία, Οικιστικά Σύνολα, Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί
Οικία Αναστασίου και Λευτέρη Λαζαρίδη	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Άνω Ραβένια		Αστικά Κτίρια
Νερόμυλος - Νεροτριβή - Μαντάκι στα Δολιανά	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Δολιανά		Αγροτική Οικονομία, Μύλοι
Φρούριο (Καστρί Βέλλας)	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Καλπάκιον		Αμυντικά Συγκροτήματα, Κάστρα / Φρούρια
Κτίρια Παλαιοχριστιανικής εποχής	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Καλπάκιον	Πηγές Θυάμιδος (Καλαμά)	Αστικά Κτίρια
Ακρόπολη Χρυσορράχης	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΟΥ	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	Χρυσορράχη		Ακροπόλεις, Αμυντικά Συγκροτήματα, Αρχαιολογικές Θέσεις



Εικόνα 10: Η θέση του έργου σε σχέση με τους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία της περιοχής (Πηγή: Εθνικό Αρχείο Μνημείων)⁷

⁷ <https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/el>

2.3. Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Στους επόμενους πίνακες συνοψίζονται υπό μορφή μήτρας οι επιπτώσεις που εκτιμήθηκαν στις ενότητες της ΜΠΕ και αναμένεται να επιφέρει το υπό μελέτη έργο στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του.

Πίνακας 3: Βαθμολόγηση των κριτηρίων αξιολόγησης των επιπτώσεων

Κριτήριο αξιολόγησης επίπτωσης	Σύμβολο
Είδος	θετικές, ουδέτερες, αρνητικές.
Ένταση (μέγεθος)	ασθενείς, μέτριες, ισχυρές
Διάρκεια	βραχυχρόνιες ή μακροχρόνιες
Δυνατότητα ανάταξης	αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες
Δυνατότητα αντιμετώπισης	αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες
Πιθανότητα εμφάνισης	σχεδόν σίγουρες, πιθανές, σχεδόν απίθανες
Πολυπλοκότητα	άμεσες ή έμμεσες
Έκταση	τοπικές, υπερτοπικές ή διασυνοριακές
Συνεργιστική ή αθροιστική δράση	Ναι ή Όχι

Πίνακας 4: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατασκευής έργου – Κωδικοποιημένες

	Είδος			Μέγεθος			Διάρκεια		Ανάταξη			Αντιμετωπίσιμη			Πιθανότητα			Πολυπλοκότητα		Έκταση			Συνέργεια	
Συντελεστές & χαρακτηριστικά περιβάλλοντος	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς Αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Αντιμετωπίσιμες	Μερ αντιμετωπιζόμενες	Μη αντιμετωπιζόμενες	Σίγουρες	Πιθανές	Απίθανες	Άμεσες	Έμμεσες	Τοπικές	Υπεριοτικές	Διασυνοριακές	Ναι	Όχι
Κλιματικά & βιοκλιματικά			✓	✓			✓		✓			✓			✓			✓		✓				✓
Μορφολογικά & τοπιολογικά			✓		✓		✓		✓				✓		✓			✓		✓				✓
Γεωλογικά, τεκτονικά & εδαφολογικά			✓	✓			✓		✓			✓			✓			✓		✓				✓
Φυσικό περιβάλλον			✓	✓			✓		✓			✓			✓			✓		✓				✓
Χρήσεις γης – Ανθρωπογενές Περιβάλλον		✓																						
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓			✓			✓									✓		✓		✓				✓
Τεχνικές υποδομές		✓																						
Συνέργεια με ανθρωπογενείς πιέσεις		✓																						
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον			✓	✓			✓		✓				✓		✓			✓		✓				✓
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες			✓	✓			✓		✓				✓		✓			✓		✓				✓
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		✓																						
Επιφανειακά και υπόγεια νερά		✓																						

Πίνακας 5: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις λειτουργίας έργου – Κωδικοποιημένες

Συντελεστές & χαρακτηριστικά περιβάλλοντος	Είδος			Μέγεθος			Διάρκεια		Ανάταξη			Αντιμετωπίσιμη			Πιθανότητα			Πολυπλοκότητα		Έκταση			Συνέργεια	
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς Αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Αντιμετωπίσιμες	Μερ αντιμετωπιζόμενες	Μη αντιμετωπιζόμενες	Σίγουρες	Πιθανές	Απίθανες	Άμεσες	Έμμεσες	Τοπικές	Υπεριοτικές	Διασυνοριακές	Ναι	Όχι
Κλιματικά & βιοκλιματικά		✓																						
Μορφολογικά & τοπιολογικά	✓				✓			✓							✓			✓		✓				✓
Γεωλογικά, τεκτονικά & εδαφολογικά		✓																						
Φυσικό περιβάλλον		✓																						
Χρήσεις γης – Ανθρωπογενές Περιβάλλον	✓					✓		✓							✓				✓		✓			✓
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓				✓			✓							✓				✓		✓			✓
Τεχνικές υποδομές		✓																						
Συνέργεια με ανθρωπογενείς πιέσεις		✓																						
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον		✓																						
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολίες		✓																						
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		✓																						
Επιφανειακά και υπόγεια νερά	✓					✓		✓								✓			✓		✓			✓

2.4. Μέτρα και δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα κύρια μέτρα που προβλέπονται για την προστασία του περιβάλλοντος παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια:

Προληπτικά μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος:

Φάση κατασκευής:

- Για την διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να εφαρμόζεται το Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ 64/Α/02-03-2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων (Β' 40). Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων», όπως ισχύει.
- Η διαχείριση-διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/28-3-2006), 24944/1159/30-6-2006 και 62952/5384 (ΦΕΚ 4326/Β/30-12-2016) και τον Ν. 4042/2012 όπως ισχύουν.
- Η διαχείριση των προϊόντων εκσκαφής να γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-08-2011) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».
- Να απαγορεύεται η αυθαίρετη καύση κάθε μορφής υλικών στην περιοχή του έργου.
- Η προσωρινή απόθεση των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής να γίνει σε όλες τις περιπτώσεις με τρόπο τέτοιο που δεν θα επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων και δεν θα καλύπτονται από δασική βλάστηση.
- Τα απαραίτητα για το έργο υλικά επιχωμάτων, βάσεων και σκυροδέματος να εξασφαλισθούν κατά προτεραιότητα από την πλήρη αξιοποίηση των υλικών από τις εκσκαφές του έργου, και από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, εφόσον για αυτά έχουν εγκριθεί και τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι.
- Κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών και να αποφεύγονται άσκοποι ελιγμοί και κινήσεις των μηχανημάτων, έτσι ώστε να περιορισθεί ο τραυματισμός της παρακείμενης βλάστησης.
- Να γίνεται η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής όσο το δυνατόν ταχύτερα.
- Να γίνεται διαβροχή των μεταφερόμενων από και προς το έργο προϊόντων εκσκαφών και αδρανών υλικών, καθώς και κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς με κατάλληλο κάλυμμα, ώστε να περιορίζεται η διασπορά του υλικού.
- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.
- Καλή και τακτική συντήρηση μηχανημάτων, αλλαγή λαδιών και ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο ώστε να τηρούνται όλα τα μέτρα αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας.

- Να μην επιτρέπεται η ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων και αποβλήτων, οποιασδήποτε κατηγορίας, στην περιοχή του έργου αλλά και στην ευρύτερη περιοχή.
- Για τα υγρά απόβλητα που θα προκύψουν από το προσωπικό του εργοταξίου προτείνεται η εγκατάσταση χημικών τουαλετών.
- Όλες οι εργασίες να πραγματοποιηθούν υπό την εποπτεία και τις οδηγίες των αρμόδιων Εφορειών Αρχαιοτήτων, οι οποίες θα ειδοποιηθούν εγκαίρως και εγγράφως πριν τη έναρξη αυτών.
- Να απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων, χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί του θορύβου. Όταν υψηλές στάθμες θορύβου εκπέμπονται από σημειακές πηγές (π.χ. χρήση αεροσφύρων, αεροσυμπιεστών ή άλλου θορυβώδους εξοπλισμού) που εργάζονται κοντά σε ευαίσθητες στο θόρυβο χρήσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται κινητά ηχομονωτικά περιφράγματα γύρω από τα σημεία εκπομπής για τον περιορισμό του θορύβου.
- Οι χωματουργικές εργασίες να περιορισθούν στις απολύτως απαραίτητες, να πραγματοποιηθούν σε ξηρή περίοδο, οι θέσεις να μην παραμένουν ακάλυπτες για μεγάλα χρονικά διαστήματα και να ολοκληρωθούν το συντομότερο δυνατό. Γενικά ο χρονικός προγραμματισμός του έργου θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να αποφεύγονται, κατά το δυνατό, χωματουργικές εργασίες σε περιόδους υψηλών βροχοπτώσεων. Κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών να γίνεται συστηματική διαβροχή έτσι ώστε να περιοριστεί η σκόνη. Επίσης απαιτείται τακτική διαβροχή όλων των γυμνών επιφανειών, έτσι ώστε να εμποδίζεται η διασπορά σκόνης.
- Τα μηχανήματα και τα εργοταξιακά οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του έργου του θέματος να είναι άριστα συντηρημένα.

Φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας να καταγράφονται έκτακτα απρόβλεπτα γεγονότα και να αντιμετωπίζονται όσο το δυνατόν ταχύτερα, ώστε να προλαμβάνονται στο μέλλον με κατάλληλα μέτρα προστασίας.

Επανορθωτικά μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος:

Φάση κατασκευής

- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση να απομακρυνθεί μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και να αποκατασταθεί το περιβάλλον στην πρότερή του μορφή.
- Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων οι εργασίες θα διακοπούν μέχρι να γνωμοδοτήσουν κατάλληλα οι αρμόδιες υπηρεσίες της Αρχαιολογίας για τον τρόπο συνέχισης των εργασιών.

Φάση λειτουργίας

Να μελετηθεί και να εφαρμοστεί πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης του έργου όπως αναλύεται στο **Κεφάλαιο 11.2** της ΜΠΕ του έργου.

2.5. Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Τα οφέλη που αναμένονται από την οριοθέτηση και την διευθέτηση του υπό μελέτη ρέματος συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Αύξηση του αισθήματος ασφάλειας στους κατοίκους της περιοχής αλλά και γενικότερα στην πολιτεία για την αποφυγή πλημμυρικών φαινομένων που δύναται να προκαλέσουν ζημιές στα κτίρια πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Προστασία του τοπικού οδικού δικτύου και των περιουσιακών στοιχείων των πολιτών από φαινόμενα απόθεσης υλικών και πλημμυρών.
- Επίτευξη άνετης διαβίωσης μέσω της εξάλειψης των ανεπιθύμητων αρνητικών συνεπειών τόσο κατά τη διάρκεια των πλημμυρών όσο και μετέπειτα από τις προκαλούμενες διαβρώσεις και έστω και προσωρινές καταστροφές της βλάστησης της παραρεμάτιας ζώνης.
- Βελτίωση των συνθηκών ανάπτυξης των οικονομικών δραστηριοτήτων του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα με την έννοια της ελαχιστοποίησης ή/και άρσης των αρνητικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τη διακοπή ή/και τις δυσλειτουργίες σε περιόδους πλημμυρών.
- Μείωση του κόστους που συνεπάγεται η αποκατάσταση καταστροφών τόσο στα συστήματα δημόσιου χαρακτήρα όσο και στην ιδιωτική περιουσία.
- Μείωση του κοινωνικοοικονομικού κόστους και αντίστοιχη αύξηση του οφέλους μέσω της σαφούς οριοθέτησης του ρέματος, της έγκαιρης παρέμβασης για την αντιμετώπιση αυξημένων παροχών που αναπόφευκτα θα δημιουργήσει μελλοντικά τόσο η εξέλιξη της οικιστικής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή, όσο και η υλοποίηση ενδεχόμενων έργων κυκλοφοριακής υποδομής.

2.6. Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν και αναλύθηκαν στο **Κεφάλαιο 7 της ΜΠΕ** βασίστηκαν στα εξής κριτήρια:

1. Εναλλακτική λύση ως προς τη θέση του έργου
2. Εναλλακτική λύση ως προς τη διαμόρφωση διατομής
3. Εναλλακτική λύση ως προς την προστασία της κοίτης
4. Εναλλακτική λύση ως προς τη διαστασιολόγηση
5. Μηδενική λύση

Συμπερασματικά, η προστασία της κοίτης που προτείνεται να γίνει με συρματοκιβώτια που θα γεμιστούν με φυσική πέτρα από την περιοχή του έργου, η διαστασιολόγηση και οι ποσότητες των υλικών αυτών με βάση τους υδραυλικούς υπολογισμούς, δύναται να εξασφαλίσουν την ομαλή ροή του νερού και την προστασία της κοίτης του ρέματος και των κτιριακών έργων πλησίον αυτής.

ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

