

ΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ : «ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ
ΣΕ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΑ ΤΗΣ Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ
ΥΠΟΕΡΓΟ : «ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ
ΠΗΝΕΙΑΚΟΥ ΛΑΔΩΝΑ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΥ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :2020ΜΠ90100001 της ΣΑΜΠ901

ΠΡΟΕΚΤ/ΝΗΑΜΟΙΒΗ: 693.535,27 € πλέον ΦΠΑ

Α. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ :

« ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΣΕ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΑ ΤΗΣ Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ»
ΥΠΟΕΡΓΟ : «ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΗΝΕΙΑΚΟΥ ΛΑΔΩΝΑ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΑΥΤΟΥ»

ΠΥΡΓΟΣ Φεβρουάριος 2021

1.ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο ποταμός Πηνειακός Λάδωνας αποτελεί παραπόταμο του Πηνειού που ρέει από το Νότο προς τον ταμειυτήρα του Πηνειού και είναι ένας από τους κυριότερους τροφοδότες της τεχνητής λίμνης σε νερό αλλά και σε φερτά υλικά. Ο Πηνειακός Λάδωνας διασχίζει μία πεδινή έκταση με καλλιεργήσιμες εκτάσεις και , μετά την κατασκευή του φράγματος στην περιοχή του Αγ. Ηλία, εκβάλλει στην τεχνητή λίμνη Πηνειού από την εποχή της λειτουργίας αυτής, περί τα μέσα της δεκαετίας του 1965, διαμορφώνοντας ένα νέο καθεστώς απόθεσης φερτών υλικών.

Η λεκάνη απορροής του Πηνειακού Λάδωνα εντάσσεται στη λεκάνη απορροής του ποταμού Πηνειού με αριθ. GR2812850 και, πριν την εκβολή του Πηνειακού Λάδωνα στην τεχνητή λίμνη του Φράγματος Πηνειού, η λεκάνη απορροής του έχει έκταση 236 km² περίπου.

Ο ποταμός Πηνειός, που αποτελεί τον έναν από τους δύο βασικούς ποταμούς του υδρογραφικού δικτύου της Ηλείας, σχηματίζεται μεταξύ Ερυμάνθου και Λαμπείας, ρέει αρχικά με νότια και ύστερα με δυτική κατεύθυνση, δέχεται τα νερά διαφόρων παραποτάμων, με κυριότερο τον Πηνειακό Λάδωνα, και χύνεται νότια, η δε λεκάνη απορροής του έχει έκταση 890,7 km² σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΔΚΠ Βόρειας Πελοποννήσου.

Οι τελικοί κλάδοι του Πηνειακού Λάδωνα, πριν την εκβολή στην τεχνητή λίμνη, έχουν πορεία από ΝΑ προς ΒΔ έως Ν προς Β και εμφανίζουν πολυάριθμες διακλαδώσεις.

Το αντικείμενο της δημοπρατούμενης μελέτης αφορά στο συνολικό τμήμα του Πηνειακού Λάδωνα από την εκβολή του στην τεχνητή λίμνη Πηνειού έως την περιοχή της υφιστάμενης γέφυρας στον επαρχιακό δρόμο Μουζάκι – Καρυά- Πανόπουλο (γέφυρα Καρυάς) . Το προς μελέτη τμήμα εμπίπτει εξ' ολοκλήρου στην πεδινή κοίτη του ποταμού.

Το εκτιμώμενο προς μελέτη μήκος του ποταμού ανέρχεται συνολικά σε μήκος 15,8 km. Μεγάλο τμήμα του ποταμού στο συνολικό αυτό μήκος του είναι ήδη οριοθετημένο, η δε κύρωση των οριογραμμών του έχει γίνει με τις παρακάτω αποφάσεις για τα αντίστοιχα τμήματα του ποταμού:

- 1) Απόφαση Γεν. Γραμματέα Π.Δ.Ε με αριθ. 16631/790/11-2-2010, που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Δ85/25-2-2010, με θέμα «Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης τμήματος της κοίτης του ποταμού Πηνειακού Λάδωνα στην περιοχή των Δήμων Πηνείας και Ωλένης Ν. Ηλείας». Αφορά στην οριοθέτηση του ποταμού σε συνεχές μήκος του περί τα 10 km, το οποίο εκκινεί από την κατάντη περιοχή της υφιστάμενης γέφυρας στον επαρχιακό δρόμο Εφύρα-Σιμόπουλο με καταληκτικό σημείο στην περιοχή της Ακροποταμιάς, όπως αυτά τα σημεία αρχής και πέρατος της οριοθέτησης καθορίζονται στα επισυναπτόμενα στο ΦΕΚ διαγράμματα.
- 2) Απόφαση Γεν. Γραμματέα Π.Δ.Ε με αριθ. 12197/22-12-2004, που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Δ15/19-1-2005, με θέμα «Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας». Αφορά στην οριοθέτηση του ποταμού σε τμήμα του ανάντη του

Φράγματος στην τεχνητή λίμνη Πηνειού στη θέση «Άνω Δέση- Ξυνόβρυση» συνορεύουσα με το Δ.Δ. Αγραπιδохωρίου. Το οριοθετημένο με αυτήν την απόφαση τμήμα του ποταμού χωροθετείται βορείως και στα ανάντη του τμήματος που οριοθετήθηκε με την προαναφερόμενη απόφαση (ως άνω παρ.1).

3) Απόφαση Γεν. Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτ. Ελλάδας και Ιονίου με αριθ.531/12719/6-2-2013, που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Δ/91/26-2-2013, με θέμα «Επικύρωση καθορισμού οριοθέτησης τμήματος Πηνειακού Λάδωνα επί της ιδιοκτησίας Παναγόπουλου πλησίον της γέφυρας της Καρυάς σε μήκος 523 μ, στο Τ.Δ.Καρυάς, Δ.Ε Ωλένης, Δήμου Πύργου, ΠΕ Ηλείας , Περιφέρεια Δυτ. Ελλάδας». Αφορά στην οριοθέτηση του ποταμού σε μήκος 523 m στην περιοχή ανάντη και κατάντη της γέφυρας στον επαρχιακό δρόμο Μουζάκι, Καρυά, Πανόπουλο, με το μεγαλύτερο μήκος της οριοθέτησης αυτής να είναι ανάντη της γέφυρας αυτής.

Η κοίτη του ποταμού στο προς μελέτη τμήμα του παρουσιάζεται τοπικά σοβαρά διαταραγμένη, λόγω επαναλαμβανόμενων αμμοληψιών χωρίς σχεδιασμό και έργα αποκατάστασης. Ακόμα παρατηρείται ότι η κοίτη, σε πολλές περιπτώσεις, έχει μετατοπιστεί λόγω της φυσικής διαδικασίας εξέλιξης του ποταμού στο χρόνο (αποκόπτοντας μαιάνδρους ή δημιουργώντας νέους) ή/ και μέσω τεχνητών αλλοιώσεων οφειλομένων σε αμμοληψίες και καταπατήσεις.

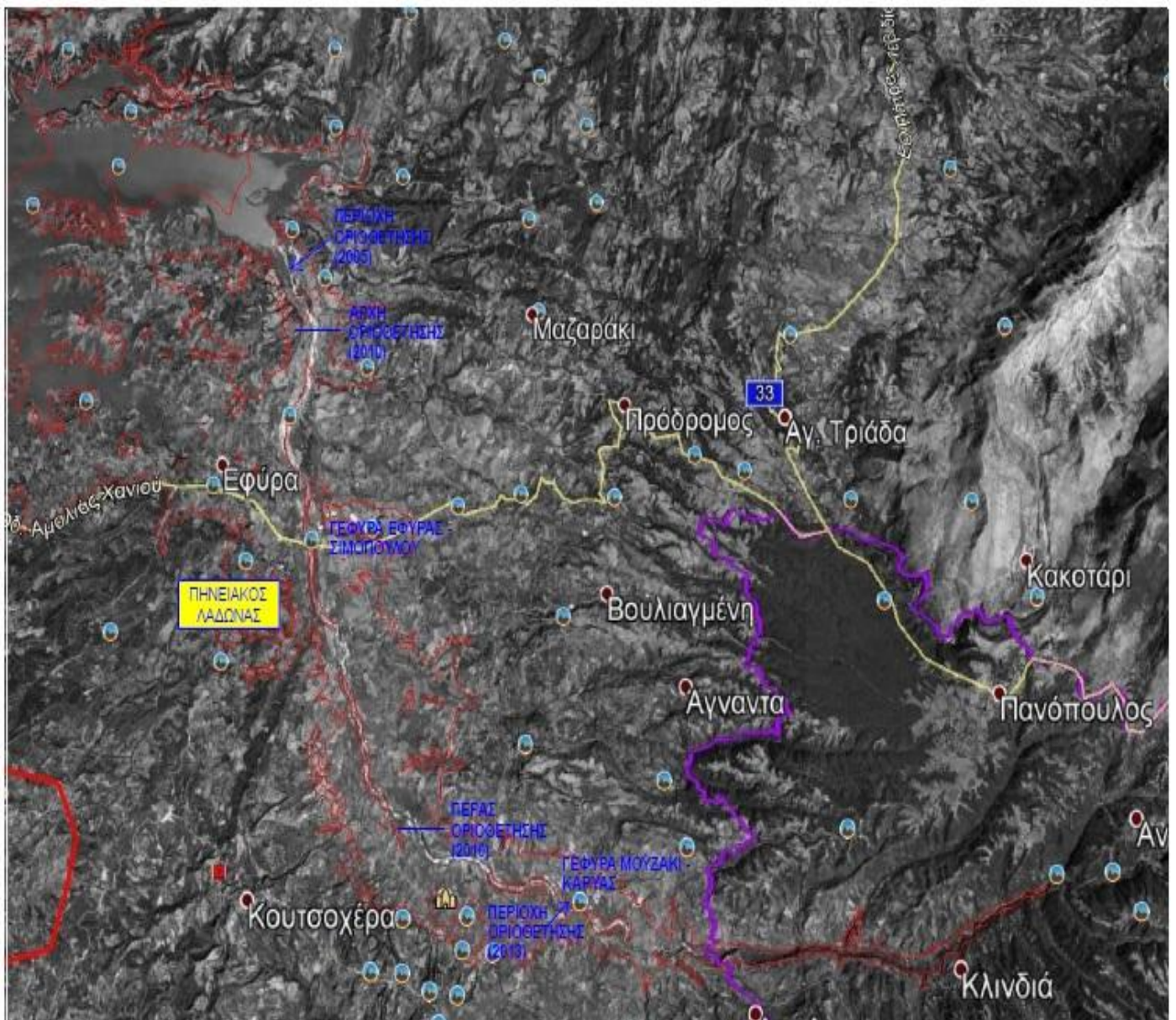
Με την υπό ανάθεση μελέτη θα γίνει:

α) επέκταση της οριοθέτησης του ποταμού στα υπολειπόμενα, μη οριοθετημένα ήδη, τμήματα του συνολικού προς μελέτη μήκους αυτού από την εκβολή στην τεχνητή λίμνη Πηνειού έως την περιοχή της γέφυρας του επαρχιακού δρόμου Μουζάκι-Καρυά-Πανόπουλο και,

β) σχεδιασμός και μελέτη των κατάλληλων έργων διευθέτησης και αντιπλημμυρικής προστασίας στο συνολικό μήκος 15,8 Km της πεδινής κοίτης του ποταμού, αρχόμενο από την εκβολή του στην τεχνητή λίμνη έως την περιοχή της γέφυρας του επαρχιακού δρόμου Μουζάκι-Καρυά-Πανόπουλο.

Από τη δημοπρατούμενη μελέτη εξαιρείται τμήμα του ποταμού μήκους 700 m, περίπου, στην περιοχή των γεφυρών του επαρχιακού οδικού δικτύου Εφύρα – Σιμόπουλο (θέση παλαιάς και νέας γέφυρας Σιμόπουλου), διότι το τμήμα αυτό αποτελεί αντικείμενο της μελέτης με τίτλο: « Μελέτη διευθέτησης ποταμού Πηνειακού Λάδωνα στην περιοχή των γεφυρών της Ε.Ο Εφύρα-Σιμόπουλο», προεκτιμώμενης αμοιβής 56.370,96 € χωρίς το ΦΠΑ, η οποία έχει ανατεθεί και εκπονείται από τον ανάδοχο Μελετητικό Γραφείο «ΣΙΓΜΑ Μελετών Α.Ε», περιλαμβάνει, δε, Περιβαλλοντική Μελέτη και Οριστική Υδραυλική Μελέτη Έργων διευθέτησης για το εν λόγω τμήμα, όπως έχει ενταχθεί στο Επενδυτικό Πρόγραμμα της Π.Δ.Ε. που χρηματοδοτείται από ΚΑΠ.

Το προς μελέτη με τη δημοπρατούμενη σύμβαση τμήμα του ποταμού φαίνεται στο αποσπάσματα Google Earth που ακολουθούν:



1.1.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο της προς ανάθεση σύμβασης για το προς μελέτη τμήμα του ποταμού Πηνιακού Λάδωνα από την εκβολή του στην τεχνητή λίμνη Πηνειού έως την περιοχή της γέφυρας στον επαρχιακό δρόμο Μουζάκι – Καρυά – Πανόπουλο, συνολικού μήκους 15,8 Km περίπου, είναι:

1) Η μελέτη οριστικής οριοθέτησης/υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής, με τη σύνταξη πλήρους Φακέλου Οριοθέτησης, για τα μη οριοθετημένα ήδη τμήματα του ποταμού που εμπίπτουν στο συνολικό προς μελέτη μήκος των 15,8 km. Επίσης, θα γίνει έλεγχος της υφιστάμενης οριοθέτησης/υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφη ροής στα ήδη οριοθετημένα τμήματα λόγω του ότι, κατά τα έτη που μεσολάβησαν από την κύρωση των υφισταμένων οριοθετήσεων έως σήμερα, έχουν γίνει διάφορες, κυρίως ανθρώπινες, επεμβάσεις στην κοίτη αλλά και μεταβολές αυτής από φυσικά αίτια

(με την επενέργεια της κλιματικής αλλαγής που διανύουμε) με αποτέλεσμα να χρήζει επανέλεγχο η υφιστάμενη οριοθέτηση στα πλαίσια του σχεδιασμού των έργων διευθέτησης του ποταμού που θα γίνει με τη δημοπρατούμενη μελέτη.

2) Η μελέτη των απαιτούμενων τεχνικών έργων διευθέτησης – αντιπλημμυρικής προστασίας των παρόχθιων περιοχών στο προαναφερόμενο συνολικό μήκος του ποταμού (15,8 km) και, ειδικότερα, στις θέσεις όπου αυτό προκύψει αναγκαίο με βάση τα αποτελέσματα του παραπάνω ελέγχου και μετά από αξιολόγηση των επιπτώσεων πρόκλησης πλημμύρας στις παρυδάτιες περιοχές.

Γίνεται μια αρχική εκτίμηση του μήκους του μελετώμενου τμήματος του ποταμού που θα διευθετηθεί με επενδεδυμένη διατομή και εκείνου που θα διευθετηθεί με ανεπένδυτη, η οποία (εκτίμηση) πιθανώς να διαφοροποιηθεί κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης όσο αυτή θα εξελίσσεται σταδιακά.

Στόχος της υπό δημοπράτηση μελέτης είναι να προκύψει η πλέον πρόσφορη, από πλευράς ασφαλείας, οικονομικότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λύση στο πλαίσιο της ορθολογικής διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου στην περιοχή του έργου. Τα τεχνικά έργα θα πρέπει να σχεδιαστούν με τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας, ώστε να εξασφαλιστεί η σύμφωνη γνώμη της καθ' ύλην αρμόδιας Περιβαλλοντικής Υπηρεσίας.

1.1.2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗ

Αναλυτικότερα, το αντικείμενο της μελέτης περιλαμβάνει την εκπόνηση των εξής επιμέρους μελετών:

- **Τοπογραφική Μελέτη**
- **Γεωλογική Μελέτη**
- **Γεωτεχνική Μελέτη και Έρευνα**
- **Υδραυλική Μελέτη**, αποτελούμενη από:
 - Υδρολογική Μελέτη
 - Μελέτη Οριοθέτησης/Έλεγχος ανομοιόμορφης ροής, σε στάδιο Προμελέτης και Οριστικής Μελέτης
 - Μελέτη έργων διευθέτησης σε στάδιο Προμελέτης και Οριστικής Μελέτης
- **Περιβαλλοντική Μελέτη**, σε στάδιο ΜΠΕ
- Παράλληλα θα συνταχθεί η **μελέτη ΣΑΥ-ΦΑΥ** και τα **Τεύχη Δημοπράτησης** (Τιμολόγιο Μελέτης Προϋπολογισμός μελέτης, ΕΣΥ κλπ).

Τα ποσοτικά στοιχεία του φυσικού αντικειμένου της υπό προκήρυξη μελέτης ανά είδος επιμέρους μελέτης αναλύονται στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης Μελέτης.

1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΗΝΕΙΑΚΟΥ ΛΑΔΩΝΑ

Η λεκάνη απορροής του Πηνειακού Λάδωνα εντάσσεται στη λεκάνη απορροής του ποταμού Πηνειού με αριθ. GR2812850 και, πριν την εκβολή του Πηνειακού Λάδωνα στην τεχνητή λίμνη του Φράγματος Πηνειού, η λεκάνη απορροής του έχει έκταση 236 km².

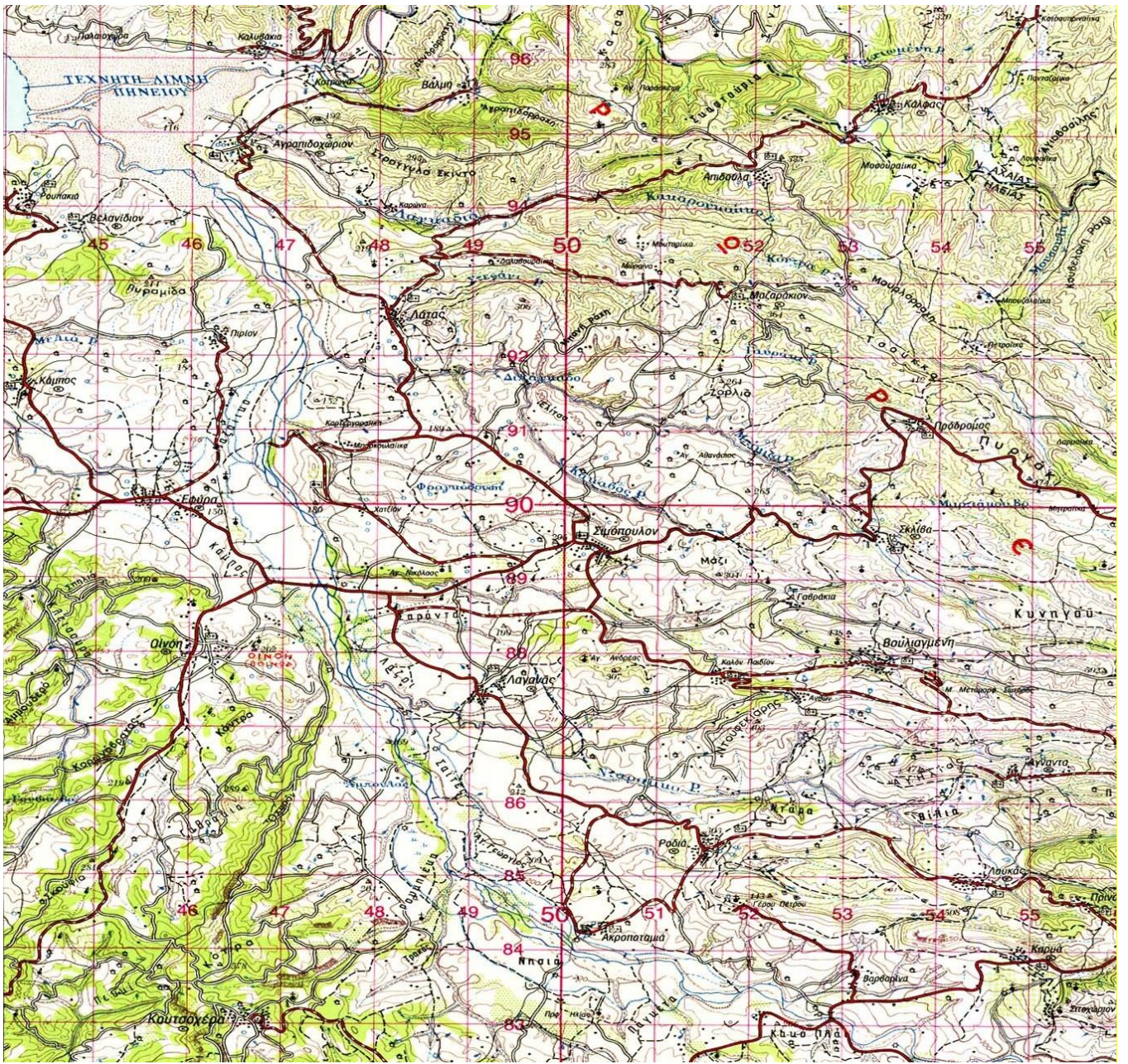
Από το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) για τη Βόρια Πελοπόννησο αντλούνται σημαντικά στοιχεία για τον ποταμό. Ειδικότερα, οι μέσες παροχές (M) του Πηνειακού Λάδωνα υπολογίστηκαν ως:

GR02RAK0008					
ΖΔΥΚΠ Πεδινή ζώνη λεκανών απορροής Πείρου - Βέργα - Πηνειού - Γλαύκου					
α/α	Κωδικός Λεκάνης	Περιγραφή	Q50 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)	Q1000 (m ³ /s)
94	GR281285023	Λάδων Πηνειαίος ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ GR02RAK0008	154.3	190.8	379.4
95	GR281285022	Λάδων Πηνειαίος από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ GR02RAK0008 έως Λαγανά	384.1	488.8	1010.1
96	GR281285021	Λάδων Πηνειαίος από Λαγανά έως τ.λ. Πηνειού	351.2	449.3	938.5

Ο Πηνειακός Λάδωνας διασχίζει μία πεδινή έκταση με καλλιεργήσιμες εκτάσεις και εκβάλλει στην τεχνητή λίμνη Πηνειού ενώ δεν διέρχεται από οικισμούς ή κάποια σημαντική υποδομή, πλην των δύο οδών του επαρχιακού δικτύου με τις οποίες διασταυρώνεται . Στο ΣΔΚΠ αναφέρεται ότι η επιφάνεια κατάκλυσης έχει πλάτος περί τα 250 m και με βάθη περίπου 0.60, 0,90 και 2,00 m.

Από γεωγραφική και διοικητική άποψη, η περιοχή μελέτης χωροθετείται εν μέρει στο Δήμο Ήλιδας και εν μέρει στο Δήμο Πύργου.

Η λεκάνη απορροής του Πηνειού και του Πηνειακού Λάδωνα καθώς και η θέση φράγματος φαίνονται στο σχέδιο Γενική Οριζοντογραφία κλίμακας 1:50.000 που ακολουθεί.



1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1.3.1 Γενικά στοιχεία

Η περιοχή μελέτης καλύπτει εκτάσεις της κοίτης του ποταμού οι οποίες, κατά θέσεις, φέρουν έντονα σημάδια της ανθρωπογενούς παρέμβασης. Αυτή εκδηλώνεται με:

- Παλαιές και νέες αμμοληψίες, σε κάποιες περιπτώσεις, οι οποίες έχουν διαταράξει την βαθειά γραμμή του ποταμού, αλλά και τη διατομή της πλημμυρικής κοίτης.
- Αγροτικές δραστηριότητες (καλλιέργειες, κτηνοτροφία κλπ) στην παραυδάτια ζώνη, εντός πλημμυρικής κοίτης.

1.3.2 Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές

Όπως προκύπτει από τις βάσεις δεδομένων του ΥΠΕΧΩΔΕ, η περιοχή δεν εντάσσεται σε κάποιο σχέδιο γενικού πολεοδομικού σχεδιασμού (ΓΠΣ), ζώνη οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ), περιοχή οργανωμένης τουριστικής ανάπτυξης (ΠΟΤΑ) ή περιοχή NATURA 2000. Τέλος, τονίζεται ότι ο εν λόγω χώρος και η άμεσα περιβάλλουσα περιοχή δεν έχει χαρακτηριστεί προστατευτέα με Π.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 21 του νόμου 1650/86 ή άλλης νομοθετικής ρύθμισης ή διεθνούς συνθήκης.

1.3.3 Κατάσταση Περιβάλλοντος

1.3.3.1 Φυσικό Περιβάλλον

Τόσο το θαλάσσιο όσο και το χερσαίο φυσικό περιβάλλον της περιοχής των έργων (έδαφος, ύδατα) παρουσιάζεται να είναι σε ικανοποιητική κατάσταση από άποψη ρύπανσης. Βέβαια, τα επιφανειακά και υπόγεια νερά της ευρύτερης περιοχής δύναται να δέχονται πιέσεις από τα κτηνοτροφικά απόβλητα, από τα λιπάσματα και φυτοφάρμακα, λόγω της συνήθως αλόγιστης χρήσης τους. Επίσης, λόγω της μικρής βιομηχανικής ή βιοτεχνικής δραστηριότητας στην περιοχή, δεν έχουν εμφανιστεί προβλήματα βιομηχανικής ρύπανσης, ούτε και αναμένονται κάποιοι ιδιαίτεροι ρυπαντές τόσο στα λύματα όσο και στην ατμόσφαιρα.

1.3.3.2 Γεωμορφολογία

Το έδαφος της Ηλείας είναι βασικά πεδινό: από τα 2681 τ.χλμ. ορεινά είναι τα 609, κι αυτά, στο βορειοανατολικό τμήμα (σύνορα με την Αχαΐα), στο ανατολικό (σύνορα με Αρκαδία) και στο νότιο (σύνορα με Μεσσηνία). Στο βορειοανατολικό τμήμα υψώνεται, με νοτιοδυτική κατεύθυνση, ο Ερύμανθος (κορυφή Ωλονός, 2129μ.) που ανήκει εξ ίσου και στην Αχαΐα, και παράλληλα προς αυτόν η Λαμπεία (1797 μ.). Νοτιότερα, βορειοανατολικά της αρχαίας Ολυμπίας, εκτείνεται η Φολή (780μ.) που έχει περισσότερο μορφή οροπεδίου. Στο νότιο τμήμα του νομού υψώνεται, με κατεύθυνση Α-Δ, η Μίνθη (1345μ.) και παράλληλα προς αυτή, βορειότερα, Ο Λαπίθας (773μ.). Στο υπόλοιπο τμήμα του νομού, Δ και Β των ορεινών τμημάτων, απλώνεται η πεδιάδα της Ηλείας, η μεγαλύτερη της Πελοποννήσου, οι ακτές της Ηλείας είναι χαμηλές και αλίμενες, με μεγάλες αμμουδιές και με πολλές λιμνοθάλασσες. Το υδρογραφικό δίκτυο της Ηλείας είναι πλούσιο, με βασικούς ποταμούς τον Αλφειό και τον Πηνειό. Ο Πηνειός σχηματίζεται μεταξύ Ερυμάνθου και Λαμπείας, ρέει με νότια αρχικά και ύστερα με δυτική κατεύθυνση, δέχεται τα νερά διαφόρων παραποτάμων και χύνεται νότια της Γαστούνης.

Ο Πηνειακός Λάδωνας μετά την κατασκευή του φράγματος στην περιοχή του Αγίου Ηλία,

εκβάλλει στην τεχνητή λίμνη Πηνειού από την εποχή της λειτουργίας αυτής, περί τα μέσα της δεκαετίας του 1960, διαμορφώνοντας ένα νέο καθεστώς απόθεσης φερτών υλικών. Πράγματι, από την εκβολή του Πηνειακού Λάδωνα στη λίμνη μέχρι και μια απόσταση 7,5 χλμ N-NA αυτής εκτείνεται ένα αναπεπταμένο πεδίο σύγχρονης ιζηματογένεσης αλλουβιακών φερτών υλικών. Το πεδίο αυτό εκτείνεται σε όλο το μήκος της σύγχρονης ιζηματογένεσης αλλουβιακών φερτών υλικών. Το πεδίο αυτό εκτείνεται σε όλο το μήκος της κοιλάδας του Πηνειακού Λάδωνα και η πηγή των υλικών περιλαμβάνει σημαντικό τμήμα των λοφοπεδίων της περιοχής Πανόπουλου αλλά και του οροπεδίου Φολόης – Λάλα. Οι κεντρικοί κλάδοι του ορεινού τομέα του ποταμού (περιοχή Κούμενης, Αντρωνίου) έχουν πορεία από ΒΑ-ΝΔ (Ρέμα Κατσαρού Κρούβρυσης, Βρυσούλη κ.λ.π.), «παρακολουθώντας» κατά βάση τις τεκτονικές γραμμές του Αλπικού υποβαθρου που έχουν κατεύθυνση ΒΑ- ΝΔ. Στην κεντρική περιοχή της λεκάνης απορροής το υδρογραφικό δίκτυο είναι πιο πυκνό λόγω της αυξημένης συμμετοχής των στεγανών αργιλικών ιζηματογενών φάσεων. Οι τελικοί κλάδοι του Λάδωνα πριν την εκβολή στην τεχνητή λίμνη έχουν πορεία από ΝΑ και ΒΔ έως ΒΔ έως Ν προς Β, και εμφανίζουν πολυάριθμες διακλαδώσεις.

Είναι εμφανής η σχέση υδροπερατότητας με την πυκνότητα του υδρογραφικού δικτύου: Εκεί που επικρατούν αργιλικά ή μαργαϊκά πετρώματα, η διάβρωση είναι έντονη εδώ και η συχνότητα κατολισθητικών φαινομένων αυξημένη. Αυτά τροφοδοτούν με λεπτόκκοκα υλικά διάβρωσης τις πλημμυρικές ροές, δεδομένου ότι αυτές συμπίπτουν με τις έντονες και παρατεταμένες βροχοπτώσεις, που, με τη σειρά τους, «πυροδοτούν» τα κατολισθητικά φαινόμενα, τα οποία διευρύνουν σταδιακά τις κοιλάδες.

1.3.3.3 Φυσικά υδρομορφολογικά στοιχεία

Ο Πηνειακός Λάδωνας εμφανίζει επίσης πεπλεγμένη μορφή και χαρακτηρίζεται από σοβαρές στερεοπαροχές. Στην από Δεκέμβριο 2005 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από αμμοχαλικοληψία στον ποταμό Πηνειακό Λάδωνα στα διοικητικά όρια του Δ.Δ. Αγραπιδωχωρίου του Δήμου Πηνείας, που εκπονήθηκε με μέριμνα της «ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε» υπολογίστηκε μέση στερεοπαροχή για τον ποταμό 6000000 μ³/έτος και αναφέρεται ότι σε χρονικό διάστημα ενός έτους σε έκταση 478 στρ αποτέθηκαν 83741 μ³ φερτών.

Σε απόσταση περίπου 1.600,00 m ανάντη της (νέας) γέφυρας του επαρχιακού δρόμου Εφύρα-Σιμόπουλο υπάρχει συμβολή με το ρέμα «Ντάρας» το οποίο εκβάλλει στον Πηνειακό Λάδωνα στη θέση αυτή.

1.3.3.4 Τεχνητά υδρομορφολογικά στοιχεία

Εμφανίζεται έντονη ανθρωπογενής επίδραση στο σύνολο σχεδόν της περιοχής μελέτης. Η πλημμυρική κοίτη λειτουργεί ως πεδίο άναρχων δανειοληψιών σε σημαντική έκταση. Επιπλέον, σε κάποια σημεία η αμμοληψία έχει επεκταθεί και σε περιοχές εκτός των σημερινών οριογραμμών, εντός γειτονικών αγροτεμαχίων.

Σημειώνεται εδώ ότι εντός της πλημμυρικής κοίτης σχηματίζονται, κατά περιόδους, πολλές μικρές λίμνες (fonds) με στάσιμα ή χαμηλής ταχύτητας νερά, οι οποίες οφείλουν την ύπαρξή τους στη

διαταραχή του αναγλύφου από τις προαναφερόμενες δανειοληψίες υλικών.

1.3.3.5 Γεωλογία – Τεκτονική

Η περιοχή μελέτης δομείται από γεωλογικούς σχηματισμούς που ανήκουν στο αλπικό υπόβαθρο της γεωτεχνικής ενότητας Γαβρόβου – Τριπόλεως και της Ιόνιας γεωτεκτονικής ενότητας.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι, από τεκτονική άποψη, η ζώνη Γαβρόβου – Τριπόλεως χαρακτηρίζεται από ανοικτά ασύμμετρα αντίκλινα με ροπή προς τα δυτικά, όπως αυτά της Κλόκοβας και της Βαράσοβας. Ολιθοστρώματα κατά τη διάρκεια της ιζηματογένεσης του φλύσχη συνδέονται γενετικά με το σχηματισμό αυτών των δομών. Ο σχηματισμός αυτών των αντικλίνων έχει κατακερματίσει τα πετρώματα με αποτέλεσμα το σχηματισμό κορημάτων.

Με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (Ε.Α.Κ. 2000), όπως τροποποιήθηκε με την Δ17α/115/9/ΦΝ215 «Τροποποίηση διατάξεων του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ-2000 λόγω αναθεώρησης του Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας», η χώρα υποδιαιρείται σε τρεις ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας I, II, III, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη. Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στην Κατηγοριών II (μέτρια σεισμόπληκτες περιοχές).

1.3.3.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Χρήσεις γης περιοχής Πηνειακού Λάδωνα

Στην εξεταζόμενη περιοχή και σε ακτίνα >500 μέτρα δεν υπάρχουν μεμονωμένα κτίσματα ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Η βασικότερη οδική αρτηρία στην περιοχή είναι ο δρόμος Εφύρα – Σιμόπουλο που γεφυρώνει το ποτάμι με μια γέφυρα τεσσάρων ανοιγμάτων περίπου 30μ., σε αντικατάσταση παλαιότερης γέφυρας η οποία είχε πέντε ανοίγματα των 15 περίπου μέτρων και η οποία διατηρείται ως δομική κατασκευή (παλαιό επαρχιακό δίκτυο).

Συγκεκριμένα, αναφορικά με το δομημένο περιβάλλον της άμεσης περιβάλλουσας περιοχής, αναπτύσσεται εκτός σχεδίου δόμηση σε αγροτεμάχια η οποία αφορά σε κατοικίες, μόνιμες ή παραθεριστικές, καθώς και σε διάσπαρτες αγροτικές – κτηνοτροφικές αποθήκες και μαντριά.

Στη γειτονιά του Έργου και σε ακτίνα 1χλμ περιμετρικά αυτού αναπτύσσονται οι οικισμοί Αγραπιδochώρι, Λάτας, Πιρίον, Μπαρκουλάικα, Εφύρα, Χάτζιο, Σιμόπουλο, Οινόη, Λουκά, Λαγανά, Ακροποταμιά, Βερβερίνα κλπ .

Στο βόρειο άκρο της προς μελέτη περιοχής έχει λειτουργήσει θέση αμμοληψίας που ανήκει στην εταιρεία «INTERBETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΑΕ» και έχουν αναπτυχθεί εγκαταστάσεις επεξεργασίας υλικών της ίδιας εταιρείας.

Γενικά, οι χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Πηνειακού Λάδωνα έχουν, στο μεγαλύτερο μέρος, αγροτοκτηνοτροφικό χαρακτήρα. Κατά κύριο λόγο αποτελούνται από ελαιώνες, καλλιέργειες δημητριακών και εσπεριδοειδών, σύνθετα συστήματα καλλιέργειας, γεωργική γη με εκτεταμένη φυσική βλάστηση κλπ.

1.3.3.7 Ιστορικό Περιβάλλον – Αρχαιολογικοί Χώροι

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι πλούσια σε αρχαιολογικά ευρήματα. Πλησίον της περιοχής μελέτης στα κατάντη του φράγματος της Τεχνητής Λίμνης Πηνειού βρίσκεται η περιοχή του αρχαιολογικού χώρου της Αρχαίας Ήλιδας.

1.3.3.8 Υποδομές

(1) Οδικό Δίκτυο

Από την περιοχή επέμβασης διέρχονται οι εξής δρόμοι:

- Επαρχιακή Οδός Εφύρα – Σιμόπουλο (τμήμα του άξονα Αμαλιάδα-Λαμπερία)
- Επαρχιακή Οδός Μουζάκι – Καρυά – Πανόπουλο

(2) Τεχνικά Έργα

- Δύο γέφυρες (παλαιά και νέα) στην επαρχιακή οδό Εφύρα – Σιμόπουλο στην περιοχή πλησίον Σιμόπουλου.
- Γέφυρα στην Επαρχιακή Οδό Μουζάκι – Καρυά – Πανόπουλο στην περιοχή της Καρυάς.

(3) Αρδευτικό Δίκτυο

Το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο που υδροδοτείται από το Φράγμα Πηνειού.

1.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Σε πολλές θέσεις καθ' όλο το προς μελέτη μήκος του ποταμού, έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν, και μάλιστα με συχνή επανάληψη μετά από έντονες βροχοπτώσεις, σημαντικές υπερχειλίσεις της ενεργού κοίτης του ποταμού, όπως αυτή λειτουργεί στην υφιστάμενη κατάσταση της, με σημαντικές επιπτώσεις στις παραποτάμιες εκτάσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από ανεπτυγμένες ανθρωπογενείς δραστηριότητες (αγροκτηνοτροφικές εκτάσεις κυρίως).

Από τις παρατηρήσεις που έχουν γίνει κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων των τελευταίων ετών, διαπιστώνεται ανεπάρκεια της υφιστάμενης ενεργού κοίτης να εξυπηρετήσει της πλημμυρικές απορροές, χωρίς, ωστόσο, να γίνεται ευρεία υπέρβαση των γραμμών οριοθέτησης στα τμήματα του ποταμού που αυτές έχουν κυρωθεί (οριοθετημένα τμήματα). Στα σημαντικότερα γεγονότα των τελευταίων ετών που επηρέασαν ιδιαίτερα μεγάλα μήκη του ποταμού στο προς μελέτη τμήμα του (ενδεικτικά αναφέρουμε τα γεγονότα Μαΐου 2018, χειμώνα 2019, Ιανουαρίου 2021), έλαβαν χώρα υπερχειλίσεις της υφιστάμενης κοίτης στις περιοχές της Ακροποταμιάς, του Λαγανά, της Ροδιάς, στην εκβολή του ρέματος «Ντάρας» και στις παραποτάμιες περιοχές κατάντη της γέφυρας της Επαρχιακής Οδού Εφύρας – Σιμόπουλου. Επίσης, προκλήθηκαν σημαντικές υποσκαφές των βάθρων της παλαιάς γέφυρας της προαναφερόμενης επαρχιακής οδού, για την αντιμετώπιση των οποίων έχει ήδη ανατεθεί και εκπονείται σχετική μελέτη (βλ. παράγραφο 1.1 του παρόντος Τεύχους).

Ουσιαστικά, τα προβλήματα επιτείνονται ακόμα περισσότερο μετά τις καταστροφικές πυρκαγιές που έπληξαν το Νομό Ηλείας το 2007. Με τις καταρακτώδεις βροχές τεράστιες ποσότητες φερτών υλικών από τις ορεινές ζώνες μεταφέρονται στην πεδινή περιοχή αφού η έλλειψη φυτοκάλυψης έχει σαν

αποτέλεσμα τη διάβρωση των εδαφών. Τα φερτά υλικά αλλοιώνουν τη διατομή της κοίτης και διαταράσσουν την υδραυλική λειτουργία αυτής οδηγώντας σε υπερχειλίσσεις, θραύση αναχωμάτων, διαβρώσεις πρηνών κλπ.

Εν προκειμένω, ο ποταμός Πηνειακός Λάδωνας χαρακτηρίζεται από σοβαρή στερεοπαροχή και στερεομεταφορά εντός της κοίτης, τροφοδοτούμενες από εστίες χειμαρρικότητας – παραγωγής φερτών υλικών της ορεινής λεκάνης απορροής, ως συνέπεια της συνεχιζόμενης διαδικασίας διάβρωσης της ορεινής κοίτης και παράσυρσης των αμμοχαλικωδών προϊόντων προς τα κατάντη.

Ακόμα, στο σύνολο σχεδόν της περιοχής μελέτης εμφανίζεται έντονη ανθρωπογενής επίδραση και, σε αρκετές θέσεις του προς μελέτη τμήματος, σοβαρές διαταραχές της κοίτης (ανάγλυφο, κατεύθυνση ροής) λόγω επαναλαμβανόμενων άναρχων αμμοληψιών χωρίς σχεδιασμό και έργα αποκατάστασης.

Ανακεφαλαιωτικά, συνέπεια των υφιστάμενων συνθηκών στον ποταμό, οι οποίες, εκτός των γεωλογικών, υδρολογικών, υδραυλικών και λοιπών παραμέτρων-φυσικών παραγόντων, χαρακτηρίζονται ως άνω από άναρχες και μη αποκατεστημένες αμμοληψίες, είναι οι διατομές του ποταμού, στην υφιστάμενη κατάσταση, να παρουσιάζουν μη «κανονική» αλληλουχία και απότομες εναλλαγές πλάτους που προκαλούν ανωμαλίες στο υδραυλικό προφίλ και υπερχειλίσσεις στις παρυδάτιες εκτάσεις.

Εν κατακλείδι, λόγω της συνεχιζόμενης δράσης των ρεόντων υδάτων του ποταμού, της μεταφοράς στερεών υλικών από την ορεινή λεκάνη και της μεταβλητότητας που χαρακτηρίζει τα ποτάμια συστήματα, επιπλέον, δε, με την επικουρία των ακραίων καιρικών φαινομένων των τελευταίων ετών (μεγάλα ύψη υετού, μεγάλη ένταση και ραγδαιότητα βροχοπτώσεων) αλλά και με την επενέργεια τεχνητών αλλοιώσεων και διαταραχών της κοίτης που προκαλούνται από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (αμμοληψίες, καταπατήσεις), έχουν μέχρι σήμερα προκληθεί σημαντικές μετατοπίσεις της ενεργού κοίτης και της μορφολογίας αυτής. Ενδεικτικά αναφέρουμε μεταβολές αφορά στη μηκοτομή του πυθμένα και στις διατομές της κοίτης, όπως σοβαρές υπερυψώσεις πυθμένα και αβαθής – πεπλατυσμένη κοίτη, ιδιαίτερα σε τμήματα του ποταμού που διαρρέουν τις περιοχές κατάντη της γέφυρας στην επαρχιακή οδό Μουζάκι-Καρυά-Πανόπουλο (περιοχή Βερβερίνας, Ακροποταμιάς κλπ), μεγάλου όγκου τοπικές και ακανόνιστες συσσωρεύσεις φερτών αμμοχαλικωδών υλικών εντός της κοίτης (τύπου «νησίδας»), διαβρώσεις πρηνών του ποταμού και εκτροπές ροής υδάτων κλπ.

Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με τις πλημμυρικές τάσεις του ποταμού, προκαλούν προβλήματα από τη συχνή έξοδο των νερών στις παρυδάτιες εκτάσεις και αγροτικές εκμεταλλεύσεις (καλλιέργειες, κτηνοτροφία), καταστροφές αναχωμάτων και πρηνικές διαβρώσεις, με αποτέλεσμα να καθίσταται απαραίτητη η οριοθέτηση της κοίτης και στα μη οριοθετημένα μέχρι σήμερα τμήματα αυτής καθώς και η μελέτη και κατασκευή των κατάλληλων τεχνικών έργων διευθέτησης – αντιπλημμυρικής προστασίας για την αποκατάσταση της κοίτης και την επαναφορά της ομαλής και επαρκούς παροχетеυτικότητας αυτής, τον έλεγχο των εξελισσόμενων πρηνικών διαβρώσεων και αποθέσεων και, γενικά, τη διασφάλιση καλής υδραυλικής λειτουργίας του ποταμού σε όλο το προς μελέτη τμήμα του, έως την εκβολή του, και την

αντιπλημμυρική θωράκιση των παραποτάμιων περιοχών.

Με την προτεινόμενη μελέτη (οριοθέτησης και διευθέτησης) επιδιώκεται να προστατευθούν οι παρόχθιες εκτάσεις και το συνολικό παραποτάμιο περιβάλλον, ενώ θα αναβαθμιστεί και η ποιότητα ζωής των κατοίκων καθώς θα μετριαστεί ο πλημμυρικός κίνδυνος . Συμπερασματικά, με την υπό ανάθεση μελέτη επιδιώκεται η εξεύρεση των ενδεδειγμένων και, κατά το δυνατόν, ήπιων τεχνικών και περιβαλλοντικών λύσεων για την αντιπλημμυρική προστασία και την περιβαλλοντική αναβάθμιση των παραποτάμιων περιοχών.

1.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

- 1) Τεχνική έκθεση Υδρολογικών, Υδραυλικών και Περιβαλλοντικών στοιχείων και Τοπογραφικό Διάγραμμα στα πλαίσια της οριοθέτησης που κυρώθηκε με τη με αριθ. 12197/22-12-2004 απόφαση δημοσιευθείσα στο ΦΕΚ Δ15/19-1-2005.
- 2) Η από Απρίλιο 2012 Μελέτη Τμηματικής Οριοθέτησης ποταμού Πηνειακού Λάδωνα στην ιδιοκτησία Παναγόπουλου , που συντάχθηκε από την ΟΛΥΖΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ-Απόστολος Ντέρης στα πλαίσια της οριοθέτησης που κυρώθηκε με τη με αριθ.531/12719/6-2-2013 απόφαση δημοσιευθείσα στο ΦΕΚ Δ/91/26-2-2013.
- 3) Η από Οκτώβριο 2009 Τεχνική Έκθεση Υδρολογικής-Υδραυλικής μελέτης και Περιβαλλοντικών στοιχείων που συντάχθηκαν από την «ΤΕΡΝΑ Α.Ε» στα πλαίσια της οριοθέτησης που κυρώθηκε με τη με αριθ. 16631/790/11-2-2010 απόφαση δημοσιευθείσα στο ΦΕΚ Δ85/25-2-2010.

Παρατήρηση:

Στοιχεία από υφιστάμενες τοπογραφικές μελέτες, που συντάχθηκαν στα πλαίσια οριοθετήσεων του ποταμού, δεν θα ληφθούν υπόψη δεδομένου του διαρκώς μεταβαλλόμενου ποτάμιου – περιβάλλοντος.

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι προς εκπόνηση επιμέρους μελέτες είναι αναγκαίες για την οριοθέτηση και το σχεδιασμό έργων διευθέτησης του ποταμού Πηνειακού Λάδωνα στο προς μελέτη μήκος αυτού και τα εκτιμώμενα ποσοτικά τους στοιχεία περιγράφονται στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών με το αντίστοιχο φυσικό αντικείμενο. Οι μελέτες αυτές είναι:

2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ 16)

Θα εκτελεστούν επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις στην περιοχή των έργων διευθέτησης και οριοθέτησης του ποταμού καθώς και λοιπών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας. Μετά την ολοκλήρωση της υδραυλικής μελέτης, θα ολοκληρωθούν οι εργασίες Κτηματογράφησης με τη

σύνταξη των σχεδίων κτηματογράφησης και κτηματογραφικών πινάκων, όπου απαιτείται.

Η μελέτη θα περιλαμβάνει:

- Επίγεια Τοπογραφική Αποτύπωση ζώνης σε κλίμακα 1:1000, επαρκούς εύρους που θα περιέχει την ενεργό και την ευρεία πλημμυρική κοίτη, τα υφιστάμενα τεχνικά έργα καθώς και παρόχθια ζώνη
- Κτηματογράφηση, σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας, των παρόχθιων εκτάσεων σε κλίμακα 1:1000, προκειμένου να αποτυπωθούν τα όρια των υφιστάμενων ιδιοκτησιών καθώς και όλα τα επικείμενα με καθορισμό του είδους και της κατηγορίας αυτών.
- Αποτύπωση πρόσθετων εκτάσεων, που απαιτούνται και εκτός του μήκους της οριοθέτησης, για την πληρότητα του τοπογραφικού διαγράμματος .
- Ίδρυση νέου τριγωνομετρικού δικτύου IV τάξης, με τη χρήση του υπάρχοντος δικτύου της ΓΥΣ.
- Ίδρυση πολυγωνομετρικού δικτύου για την οριζοντιογραφική και υψομετρική εξάρτηση των εργασιών στο κρατικό δίκτυο της ΓΥΣ. Τα νέα πολυγωνομετρικά σημεία, μερικά εκ των οποίων θα σημανθούν μόνιμα, θα ιδρυθούν σε θέσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες της μελέτης αποτύπωσης όπως και αυτές της μελλοντικής χάραξης προβλεπόμενων έργων.
- Κατόπιν της χάραξης των γραμμών Οριοθέτησης από το Μελετητή Υδραυλικών Έργων, κτηματογράφηση ζώνης Οριοθέτησης και παράδοση δέκα τεσσάρων σειρών αντιγράφων διαγραμμάτων και κτηματολογικών πινάκων.

Οι ανωτέρω Τοπογραφικές εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 «Περί Αμοιβών Μηχανικών για σύνταξη μελετών κλπ», και ιδιαίτερα των άρθρων 108 μέχρι και 119 αυτού, το Π.Δ. 515/8-10-89 «Τροποποίηση, συμπλήρωση και κατάργηση άρθρων του πρώτου βιβλίου του Π.Δ.696/74 καθώς και τις σύγχρονες επιστημονικές απαιτήσεις.

Η μελέτη θα εκπονηθεί σ' ένα στάδιο.

2.2 ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (κατ 13)

Η Μελέτη Υδραυλικών Έργων περιλαμβάνει:

- Υδρολογική Μελέτη,
- Υδραυλικό Έλεγχο Ανομοιόμορφης Ροής για:
 - (α) την πλήρη Μελέτη Οριοθέτησης του ποταμού στα υπολειπόμενα τμήματα αυτού που δεν έχουν ήδη οριοθετηθεί, συνολικού εκτιμώμενου μήκους 5,50 km περίπου και,
 - (β) τον έλεγχο της υφιστάμενης οριοθέτησης στα ήδη οριοθετημένα τμήματα του ποταμού, συνολικού εκτιμώμενου μήκους 10,30 km περίπου, λόγω του ότι, με την πάροδο του χρόνου που μεσολάβησε από την κύρωση των οριοθετήσεων, η κοίτη του ποταμού έχει υποστεί σοβαρές αλλοιώσεις (οριζοντιογραφικές, προφίλ διατομών), οφειλόμενες εν μέρει σε φυσικούς παράγοντες

στα πλαίσια της μεταβλητότητας που χαρακτηρίζει τα ποτάμια συστήματα και εν μέρει σε ανθρώπινες δράσεις, κυρίως αυθαίρετες (αμμοληψίες, καταπατήσεις κλπ).

- Υδραυλική Μελέτη Έργων Διευθέτησης για συνολικό μελετώμενο μήκος περίπου 15,10 km, από τα οποία εκτιμάται ότι 8,30 km θα διευθετηθούν με επενδεδυμένη διατομή και τα υπόλοιπα 6,80 km με ανεπένδυτη διατομή.

Η Υδραυλική Μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/1974, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 515/1989, τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις πληρότητας του Ν.4258/2014 (ΦΕΚ 94Α/14-4-2014) «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» και την Απόφαση με αριθ. 140055/2017 (ΦΕΚ428/Β/15-02-2017) «Τεχνικές Προδιαγραφές σύνταξης του περιεχομένου του φακέλου οριοθέτησης κατ' εφαρμογή της παραγράφου 5 του άρθρου 2 του Ν4258/2014 - Διευκρινήσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας οριοθέτησης».

2.2.1 Υδρολογική Μελέτη

Αντικείμενο της Υδρολογικής μελέτης είναι ο καθορισμός και η περιγραφή των υδρολογικών συνθηκών που υφίστανται στο μελετώμενο τμήμα του υδατορέματος και στη συνολική έκταση της λεκάνης απορροής ανάντη αυτού καθώς και ο προσδιορισμός της παροχής σχεδιασμού του υδατορέματος, βάσει της οποίας θα οριστούν οι γραμμές πλημμύρας, κατ' αρχήν για την υφιστάμενη κατάσταση.

Η Υδρολογική μελέτη περιλαμβάνει περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών της λεκάνης που επηρεάζουν την επιφανειακή απορροή και καθορισμό χαρακτηριστικών υδρολογικών μεγεθών. Επίσης, περιλαμβάνει συνοπτική περιγραφή του ευρύτερου γεωλογικού περιβάλλοντος της λεκάνης απορροής με εντοπισμό των θέσεων εκείνων που υπόκεινται σε φυσικές μεταβολές, όπως κατολισθήσεις, φαινόμενα αποσάθρωσης-διάβρωσης, αστάθεια πρανών κλπ ή μεταβολές από ανθρώπινες δράσεις, όπως δανειοληψίες, επιχωματώσεις κλπ.

Οι υπολογισμοί θα είναι σύμφωνοι με τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που έχουν εκπονηθεί κατά εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και βεβαίως θα ληφθούν υπόψη οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, οι Χάρτες Επικινδυνότητας, οι Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας κλπ που περιέχονται σε αυτά. Ακόμα, ως προς τους υδραυλικούς υπολογισμούς, θα γίνει συγκέντρωση και αξιολόγηση υδρολογικών στοιχείων με βάση τυχόν νεώτερα δεδομένα και όμβριες καμπύλες που αφορούν στην περιοχή μελέτης και υπολογισμών των πλημμυρικών παροχών μετά από τεκμηρίωση επιλογής των παραμέτρων και της μεθόδου υπολογισμού σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ 428/Β/15-2-2017).

Στους υδραυλικούς υπολογισμούς της από Οκτώβριο 2009 Μελέτης Οριοθέτησης, η οποία αφορά μεγάλο μέρος του συνολικού μήκους του ποταμού που θα μελετηθεί με την υπό ανάθεση σύμβαση, χρησιμοποιήθηκε ως παροχή σχεδιασμού η πλημμυρική παροχή που εξήχθη για

περίοδο επαναφοράς $T=100$ έτη.

Στη δημοπρατούμενη μελέτη, ως παροχή σχεδιασμού θα ληφθεί η πλημμυρική παροχή αιχμής με περίοδο επαναφοράς T , η επιλογή της οποίας θα γίνει με τη σύμφωνη γνώμη της Δ/νουσας Υπηρεσίας μετά από σχετική τεκμηρίωση του αναδόχου Μελετητή αναλόγως με τα στοιχεία που θα προκύψουν κατά την εκπόνηση της Υδρολογικής Μελέτης, με συνεκτίμηση των στοιχείων από τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και με εφαρμογή των ισχυουσών σχετικά Τεχνικών Προδιαγραφών (ΦΕΚ 428/Β/15-2-2017).

2.2.2. Υδραυλική Μελέτη Διευθέτησης

Η Υδραυλική Μελέτη έργων διευθέτησης θα περιλαμβάνει τις απαιτούμενες διευθετήσεις και έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στο προς μελέτη μήκος και θα εκπονηθεί σε στάδιο Προμελέτης και σε στάδιο Οριστικής Μελέτης.

Θα ληφθούν υπόψη τα υφιστάμενα τεχνικά έργα γεφύρωσης και διευθέτησης, θα γίνει έλεγχος επάρκειας των τεχνικών έργων της υφιστάμενης κατάστασης και θα προταθούν οποιοσδήποτε επεμβάσεις ή αποκαταστάσεις των υφιστάμενων τεχνικών έργων, όπου απαιτείται, ενώ παράλληλά θα γίνει ο σχεδιασμός των όποιων νέων έργων διευθέτησης απαιτηθούν (όπως διαμήκη έργα προστασίας πρηνών, συρματοκιβώτια, πρόβολοι, αναβαθμοί, εκβαθύνσεις κλπ).

Η περίοδος επαναφοράς της πλημμυρικής παροχής (T) με την οποία θα διαστασιολογηθούν τα έργα διευθέτησης (παροχή σχεδιασμού) θα καθοριστεί με τη σύμφωνη γνώμη της Δ/νουσας Υπηρεσίας όπως προαναφέρθηκε.

2.2.3 Μελέτη Οριοθέτησης

Για την Οριοθέτηση του ποταμού στα μη οριοθετημένα ήδη τμήματα του θα πραγματοποιηθεί υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής ούτως ώστε να ελεγχθεί η υφιστάμενη κατάσταση της κοίτης και να προσδιοριστούν τα σημεία όπου παρουσιάζονται πλημμυρικά φαινόμενα ή τυχόν αστοχίες της υφιστάμενης κοίτης και υπαρχόντων αντιπλημμυρικών έργων.

Επίσης, θα γίνει υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής και στα ήδη οριοθετημένα τμήματα του ποταμού προκειμένου να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό των έργων διευθέτησης τυχόν μεταβολές που έχουν επέλθει στα γεωμετρικά στοιχεία της κοίτης και στα υδραυλικά χαρακτηριστικά μεγέθη μετά την κύρωση των υφισταμένων οριοθετήσεων με την επενέργεια των κλιματικών, γεωλογικών, γεωμορφολογικών κλπ συνθηκών καθώς και ανθρωπίνων δράσεων.

Με βάση τον παραπάνω έλεγχο και με αξιολόγηση των επιπτώσεων πλημμύρας στις παραποτάμιες περιοχές θα προταθούν τα έργα διευθέτησης που απαιτούνται για την αντιπλημμυρική προστασία αυτών.

Θα υπολογιστούν και θα σχεδιαστούν οι γραμμές πλημμύρας για την υφιστάμενη κατάσταση του ποταμού (χωρίς προτεινόμενα έργα διευθέτησης) καθώς και οι γραμμές πλημμύρας με

προτεινόμενα έργα και θα χαραχθούν οι γραμμές οριοθέτησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Πιο αναλυτικά, στα πλαίσια εκπόνησης της υδραυλικής μελέτης θα εξετασθεί, κατ'αρχήν, η υφιστάμενη κατάσταση της κοίτης και των υπαρχόντων τεχνικών έργων λεπτομερώς, ώστε να προσδιοριστούν επακριβώς οι περιοχές όπου παρουσιάζονται τα προβλήματα (πλημμύρες, διαβρώσεις, τμήματα με ανεπαρκή διατομή κοίτης κλπ).

Στις περιοχές που η κοίτη είναι επαρκής και δεν υπάρχουν προβλήματα ή κριθούν αποδεκτές οι επιπτώσεις αυτών, θα οριστικοποιηθούν οι γραμμές πλημμύρας και θα χαραχθούν οι οριογραμμές του ποταμού ενώ, σε αντίθετη περίπτωση, θα μελετηθούν τα αναγκαία τεχνικά έργα διευθέτησης για την ασφαλή διόδευση της πλημμύρας και, με βάση αυτά, θα χαραχθούν οι οριογραμμές στα μη οριοθετημένα τμήματα του ποταμού. Κατά την εκπόνηση της Υδραυλικής Προμελέτης θα γίνει έλεγχος επάρκειας όλων των υφιστάμενων τεχνικών έργων.

Επίσης, θα ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα και στοιχεία της υπό εκπόνηση σήμερα μελέτης της Υπηρεσίας με τίτλο « Μελέτη διευθέτησης ποταμού Πηνειακού Λάδωνα στην περιοχή των γεφυρών της Ε.Ο Εφύρα-Σιμόπουλο», που αφορά στο εξαιρούμενο από την παρούσα δημόσια σύμβαση τμήμα του ποταμού στη θέση των γεφυρών (παλαιάς και νέας) της επαρχιακής οδού Εφύρα –Σιμόπουλο.

Η πρόταση κατασκευής έργων διευθέτησης θα συνοδεύεται από τον προσδιορισμό των γραμμών πλημμύρας σύμφωνα με τα έργα διευθέτησης. Η πρόταση χάραξης των οριογραμμών με την προϋπόθεση κατασκευής έργων διευθέτησης θα τεκμηριώνεται με βάση τα συμπεράσματα αφενός της υδραυλικής μελέτης και αφετέρου της περιβαλλοντικής μελέτης που απαιτείται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων αυτών.

Ο σχεδιασμός των έργων διευθέτησης και η Μελέτη Οριοθέτησης θα γίνουν για Περίοδο Επαναφοράς της Πλημμυρικής Παροχής που θα επιλεχθεί όπως έχει παραπάνω αναφερθεί και με τη σύμφωνη γνώμη της Δ/νουσας Υπηρεσίας μετά από εμπειριστατωμένη έγγραφη τεκμηρίωση του Μελετητή. Κάθε εναλλακτική λύση διευθέτησης σε επίπεδο προμελέτης θα πρέπει να είναι αποδεκτή από άποψη τεχνική, πολεοδομική, οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική και σε συμφωνία με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ.20)

Η Γεωλογική Μελέτη θα περιλαμβάνει Γεωλογική χαρτογράφηση με σύνταξη γεωλογικού χάρτη της ευρείας περιοχής, γεωλογικές τομές και διατομές, ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος της περιοχής μελέτης, Χάρτη τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών και Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών.

Το Τεύχος της Γεωλογικής Μελέτης (Τεχνικογεωλογική Έκθεση) περιλαμβάνει περιγραφή των γεωλογικών συνθηκών της ευρύτερης περιοχής του ποταμού (γεωμορφολογία, γεωλογία, τεκτονική, σεισμικότητα, υδρογεωλογία), τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών

σχηματισμών (ανομοιομορφία, ευκολία στην αποσάθρωση, διαπερατότητα, εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας των πρηνών, εκσκαψιμότητα, καταλληλότητα υλικών κλπ), χαρακτηριστικά βραχώμαζας, τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του ποταμού.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η γεωλογική μελέτη θα καταλήγει σε σαφή συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με :

- Προσδιορισμό δυνητικά επικίνδυνων περιοχών για κατολισθήσεις, καταπτώσεις, διαβρώσεις κλπ.
- Εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας πρηνών
- Αξιολόγηση και εκτίμηση της στερεοπαροχής.
- Καταλληλότητα και επάρκεια υλικών του ποταμού για χρήση σε προτεινόμενα τεχνικά έργα διευθέτησης (κατασκευή αναχωμάτων, πλήρωση συρματοκιβωτίων).

Η Γεωλογική μελέτη θα εκπονηθεί σ' ένα στάδιο.

2.4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ (κατ 21)

Με τη Γεωτεχνική έρευνα και μελέτη θα προσδιοριστούν τα μηχανικά χαρακτηριστικά και οι γεωτεχνικές συνθήκες του εδάφους σε επιλεγμένες θέσεις κατά μήκος του υδατορέματος και, κυρίως, στις θέσεις κατασκευής των τεχνικών έργων διευθέτησης και αντιπλημμυρικής προστασίας των παρόχθιων εκτάσεων (π.χ. έργων προστασίας πρηνών με συρματοκιβώτια, αναχώματα κλπ), όπως αυτά θα προταθούν κατά την εκπόνηση της μελέτης.

Το αντικείμενο της Γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης περιλαμβάνει:

- α) γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές που περιλαμβάνουν τη διενέργεια γεωτρήσεων εκτιμώμενου συνολικού βάθους 70 m και την εκτέλεση επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Γεωτεχνικών Ερευνών το οποίο θα υποβληθεί από τον ανάδοχο Μελετητή και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία με την πρόοδο της μελέτης,
- β) τη σύνταξη Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας, συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη, με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου και,
- γ) τη γεωτεχνική μελέτη επιχώματος/αναχώματος στις θέσεις που θα προταθούν από το Μελετητή κατά την πορεία εκπόνησης της μελέτης και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

2.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ.27)

Το αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Μελέτης θα εκπονηθεί σε ένα στάδιο, αυτό της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), για το σύνολο των τεχνικών έργων που θα προταθούν στην Προμελέτη Υδραυλικών Έργων. Το έργο εντάσσεται περιβαλλοντικά στην υποκατηγορία Α2 της κατηγορίας Α σύμφωνα με την κατάταξη με τη αριθ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-7-2016 (ΦΕΚ 2471Β) Απόφαση Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, όπως ισχύει.

Η εκπόνηση της Μ.Π.Ε θα γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία που , ενδεικτικά και όχι περιοριστικά , περιγράφεται στα νομοθετήματα που ακολουθούν και όπως αυτά ισχύουν:

- Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.9.2011) «Περιβαλλοντική Αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος
- Υ.Α.1958/13-1-2012 (ΦΕΚ 21Β/13-1-2012), όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 37674 / 27-07-16 (ΦΕΚ 2471Β) και την Υ.Α. 2307/26.01.2018 (ΦΕΚ 439Β/2018) για «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21.09.2011 (ΦΕΚ Α' 209/2011)».
- Επιπλέον θα ληφθούν υπόψη τα οριζόμενα στο Ν. 4258/2014 (ΦΕΚ 94Α/14-4-2014) «Διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».

Ιδιαίτερως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Η συμμόρφωση με τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις της περιοχής (προστατευόμενες περιοχές, δασικές, αναδασωτέες κ.λπ.)
- Η τήρηση της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- Η αναλυτική εξέταση των εναλλακτικών λύσεων (ως προς τη διάταξη των έργων αλλά κυρίως ως προς το είδος και τον τρόπο διαμόρφωσης της διατομής (με συρματοκιβώτια ή άλλη επένδυση ή χωρίς επένδυση).
- Η τήρηση των θεσμικών ρυθμίσεων της περιοχής, οι οποίες προέρχονται από την χωροταξική και πολεοδομική νομοθεσία, τους αρχαιολογικούς νόμους και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους άλλων έργων υποδομής της περιοχής.
- Η συνάφεια με τον πολεοδομικό σχεδιασμό της περιοχής μελέτης και το υφιστάμενο ιδιοκτησιακό καθεστώς
- Η ρύπανση των υδάτων

2.6 ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ-ΣΑΥ ΦΑΥ

Επιπροσθέτως θα συνταχθούν:

- Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχ/κου
- Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) Έργων Πολιτικού Μηχ/κου

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Οι προς εκπόνηση μελέτες (τεύχη και σχέδια) θα υποβληθούν για έλεγχο σε ένα (1) αντίγραφο, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (CD ή DVD), και μετά τις σχετικές εγκρίσεις θα υποβληθούν άλλα έξι (6) αντίγραφα σε έντυπη μορφή, μαζί με δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική

(επεξεργάσιμη μορφή). Τα σχέδια, σκαριφήματα κλπ θα είναι έγχρωμα. Η Μελέτη Οριοθέτησης θα παραδοθεί σε μία (1) σειρά σε ηλεκτρονική μορφή και σε οκτώ (8) σειρές σε έντυπη μορφή. Τα σχέδια, σκαριφήματα κλπ θα είναι έγχρωμα.

Όλες οι ανωτέρω μελέτες θα περιλαμβάνουν το πλήρες σύστημα των παραδοχών της μεθοδολογίας που θα χρησιμοποιηθεί, των αναλύσεων και των υπολογισμών που πρέπει να εκτελεστούν, σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και τις Οδηγίες Εκπόνησης Μελετών.

Τα παραδοτέα των μελετών θα συνταχθούν σύμφωνα με τη με αριθ.ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/30-01-2019 Απόφαση Υπουργού ΥΠΟ.ΜΕ. «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα (ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019). Ειδικότερα για το Φάκελο Οριοθέτησης, τα παραδοτέα θα είναι σύμφωνα με το Ν4258/2014 και το ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017, για τη δε περιβαλλοντική μελέτη θα είναι σε συμφωνία με το Ν4258/2014 και την Απόφαση με αριθ. Οικ.170225 (ΦΕΚ135Β).

Όσον αφορά στα γεωχωρικά δεδομένα (τοπογραφικές αποτυπώσεις, θέσεις γεωτρήσεων κλπ), ο Μελετητής θα παραδώσει στην Υπηρεσία τόσο τις πρωτότυπες μετρήσεις όσο και τα προϊόντα των εργασιών αυτών (χάρτες, σχέδια) σε επεξεργάσιμη μορφή σύμφωνα με το Ν3882/Α166/22-9-2010.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.

3.1 ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη θα εκπονηθεί στα εξής στάδια:

- Τοπογραφική Αποτύπωση σε ένα στάδιο
- Γεωλογική Μελέτη σε ένα στάδιο
- Υδρολογική Μελέτη σε ένα στάδιο
- Γεωτεχνική Μελέτη σε ένα στάδιο
- Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής, Προμελέτη Έργων Διευθέτησης και Αντιπλημμυρικής προστασίας, Πρόταση Οριοθέτησης
- Μελέτη Περιβ/κων Επιπτώσεων,σε στάδιο ΜΠΕ
- Οριστική Μελέτη Έργων Διευθέτησης και Αντιπλημμυρικής προστασίας
- Μελέτη Οριοθέτησης
- Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ και Τευχών Δημοπράτησης
- Ολοκλήρωση Κτηματογραφήσεων

3.2 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ -ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Ο καθαρός χρόνος ολοκλήρωσης του μελετητικού αντικειμένου ορίζεται σε **δεκαπέντε και μισός (15,5) μήνες** από την υπογραφή του συμφωνητικού και αναλύεται όπως παρακάτω και σε συσχέτισμό με το ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εκπόνησης της μελέτης που ακολουθεί:

- Τέσσερις (4) μήνες για την Τοπογραφική Μελέτη
- Δύο (2) μήνες για τη Γεωλογική Μελέτη (ταυτόχρονα με τους δύο τελευταίους μήνες της Τοπογραφικής Μελέτης)
- Δύο (2) μήνες για την Υδρολογική Μελέτη
- Πέντε (5) μήνες για τον Υδραυλικό Έλεγχο Ανομοιόμορφης Ροής, την Υδραυλική Προμελέτη Διευθέτησης και την πρόταση Οριοθέτησης
- Τρεις (3) μήνες για τη Γεωτεχνική Μελέτη (που συμπεριλαμβάνονται στο χρόνο εκπόνησης της προηγούμενης μελέτης)
- Τρεις (3) μήνες για τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (εκ των οποίων ο πρώτος ταυτόχρονα με την εκπόνηση του Υδραυλικού Ελέγχου Ανομοιόμορφης Ροής κλπ)
- Δύο (2) μήνες για την Οριστική Υδραυλική Μελέτη Διευθέτησης (μετά την έγκριση της ΜΠΕ)
- Δύο (2) μήνες για την οριστική Οριοθέτηση (ταυτόχρονα με την Οριστική Υδραυλική Μελέτη Διευθέτησης)
- Ένας (1) μήνας για τη σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ και Τευχών Δημοπράτησης (με το πρώτο 15/νθήμερο ταυτόχρονα με την εκπόνηση της Οριστικής Υδραυλικής Μελέτης Διευθέτησης)
- Ένας (1) μήνας για την ολοκλήρωση των Κτηματογραφήσεων-Κτηματογραφικών Διαγραμμάτων και Πινάκων (με το πρώτο 15/νθήμερο ταυτόχρονα με την εκπόνηση της Οριστικής Υδραυλικής Μελέτης Διευθέτησης)

Στους παραπάνω χρόνους δεν περιλαμβάνονται οι χρόνοι ελέγχου και εγκρίσεων των επιμέρους μελετών και των σταδίων αυτών.

Η προθεσμία εκπόνησης κάθε επιμέρους μελέτης ή σταδίου μελέτης εκκινεί από τη χορήγηση αντίστοιχης έγγραφης εντολής, από τη Δ/νουσα Υπηρεσία προς τον Ανάδοχο, για έναρξη εκπόνησης της επιμέρους μελέτης ή του σταδίου αυτής.

Ο εκτιμώμενος συνολικός χρόνος για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε **είκοσι δύο (22) μήνες** από την υπογραφή του συμφωνητικού, ο οποίος δύναται να μειωθεί σε περίπτωση που εξασφαλιστούν μικρότεροι από τους προβλεπόμενους χρόνοι εγκρίσεων των διαφόρων επιμέρους μελετών και σταδίων μελετών.

Ακολουθεί ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών:

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

« ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΣΕ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΑ ΤΗΣ Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ

ΥΠΟΕΡΓΟ : «ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥΓΗΝΕΙΑΚΟΥΛΑΔΩΝΑ ΚΑΙ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΥ»

Καθαρός Χρόνος Εκπόνησης Μελέτης : 15,5 μήνες

Συνολικός Χρόνος Εκπόνησης Μελέτης: 22 μήνες

Χρόνος (μήνες)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Στάδιο μελέτης																							
Τοπογραφική μελέτη	■	■	■	■	■																		
Γεωλογική μελέτη			■	■	■																		
Γεωτεχνική μελέτη								■	■	■	■												
Υδρολογική μελέτη					■	■	■																
Έλεγχος ανομοιομορφίας ροής Προμελέτη έργων διευθέτησης Πρόταση οριοθέτησης							■	■	■	■	■	■											
Μελέτη Περιβ/κων επιπτώσεων											■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Οριστική μελέτη τεχνικών έργων διευθέτησης ποταμού																				■	■	■	■
Οριστική Μελέτη οριοθέτησης																				■	■	■	■
ΣΑΥ-ΦΑΥ Τεύχη Δημοπράτησης																					■	■	■
Ολοκλήρωση Κτηματογράφησης																					■	■	■

4. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

Ο σκοπός της μελέτης είναι η συμπλήρωση οριοθέτησης και η κατασκευή ολοκληρωμένων έργων διευθέτησης – αντιπλημμυρικής προστασίας στο ποταμό Πηνειάκo Λάδωνα από την εκβολή του στην τεχνητή λίμνη του φράγματος Πηνειού έως την περιοχή της γέφυρας στον επαρχιακό δρόμο Μουζάκι-Καρυά-Πανόπουλο, στο τμήμα δηλαδή που αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της πεδινής κοίτης αυτού, εκτός από το τμήμα μήκους περίπου 700 m στη θέση των υφιστάμενων γεφυρών (παλαιάς και νέας) στην επαρχιακή οδό Εφύρα-Σιμόπουλο το οποίο αποτελεί αντικείμενο άλλης μελέτης ήδη εκπονούμενης από την Υπηρεσία με ανάδοχο Μελετητή.

Το εκτιμώμενο προς μελέτη μήκος του ποταμού ανέρχεται περίπου σε 15,80 Km συνολικά. Καθ' όλο αυτό το μήκος του ποταμού έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν, και μάλιστα με συχνή επανάληψη, πλημμυρικά φαινόμενα με σημαντικές επιπτώσεις στις παρόχθιες εκτάσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από ανεπτυγμένες ανθρωπογενείς δραστηριότητες (καλλιεργήσιμες εκτάσεις κλπ).

Με δεδομένη την εξελισσόμενη κλιματική αλλαγή, οι επιπτώσεις της οποίας έχουν πλέον αρχίσει να επηρεάζουν δυσμενώς τη λειτουργία των υδατορευμάτων, καθίσταται απαραίτητος ο έλεγχος της υδραυλικής διατομής του ποταμού και αντιπλημμυρικών έργων για πλημμυρικά φαινόμενα της περιόδου επαναφοράς που θα προταθεί από το Μελετητή με έγγραφη τεκμηρίωση και θα λάβει τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας, σε καμία δε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερη από T=50 έτη, καθώς και η μελέτη νέων έργων διευθέτησης, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ολοκληρωμένη και ασφαλής διόδευση των υδάτων σε όλο το προς μελέτη μήκος έως την εκβολή και να μετριαστεί, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, ή/και να εξαιρεθεί ο κίνδυνος πρόκλησης πλημμυρικών φαινομένων στις παραδίατες περιοχές .

Στόχος της προτεινόμενης μελέτης είναι ο σχεδιασμός των κατάλληλων τεχνικών έργων διευθέτησης του ποταμού στο προς μελέτη τμήμα του για την αντιπλημμυρική θωράκιση των περιοχών που διαρρέει, στις οποίες υφίσταται δυνητικά υψηλός κίνδυνος πλημμύρας από την υπερχειλίση του ποταμού, με βάση στοιχεία από το εγκεκριμένο Σ.Δ.Κ.Π καθώς και από ανάλογα πλημμυρικά γεγονότα του παρελθόντος. Η θωράκιση αυτή θα επιτευχθεί με την υλοποίηση των συγκεκριμένων τεχνικών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας στις θέσεις/τμήματα των ποταμού όπου οι πλημμυρικές απορροές έχουν προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στο παρελθόν ή εκτιμάται ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τέτοιων προβλημάτων με βάση τα νέα δεδομένα που επιβάλλει η περίοδος της κλιματικής αλλαγής που διανύουμε, όπως τα έργα αυτά θα προκύψουν/σχεδιαστούν/διαστασιοποιηθούν με τη δημοπρατούμενη μελέτη και, ενδεικτικά, θα αφορούν σε έργα διευθέτησης της φυσικής κοίτης του ποταμού, με ανεπένδυτη ή επενδεδυμένη διατομή (π.χ. με συρματοκιβώτια της κατάλληλης μορφής και διαστασιολόγησης) ή με κατασκευή αναχωμάτων, αναβαθμών, προβόλων, έργων αποτροπής πρηνικών διαβρώσεων, έργων αποκατάστασης κοίτης που έχει διαταραχθεί από άναρχες αμμοληψίες ή /και από τη διαρκή διαδικασία στερεοπαροχής-στερεομεταφοράς και, εν γένει, έργα ομαλοποίησης της υδραυλικής λειτουργίας του ποταμού.

Επιπλέον, η μελέτη οριοθέτησης που θα εκπονηθεί θα εξασφαλίσει, σύμφωνα με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, τη δυνατότητα υλοποίησης των τεχνικών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας που θα προκύψουν από την υδραυλική μελέτη ενώ, σε συνδυασμό με τα έργα διευθέτησης, θα διασφαλίσει την απρόσκοπτη απορροή των υδάτων και την περιβαλλοντική προστασία του ποταμού καθώς επίσης και την προστασία αυτού από τις έντονες πιέσεις λόγω των ανθρωπογενών επιδράσεων και δραστηριοτήτων στις παραδίατες ζώνες.

Έτσι, με τη δημοπρατούμενη μελέτη θα προετοιμαστεί προς υλοποίηση έργο του οποίου η κατασκευή αναμένεται να αναβαθμίσει την ποιότητα ζωής για το σύνολο των κατοίκων που δραστηριοποιούνται παράπλευρα του ποταμού Πηνειακού Λάδωνα και να συντελέσει στην αύξηση του αισθήματος ασφαλείας των κατοίκων και επισκεπτών της περιοχής, λόγω των αντιπλημμυρικών έργων που θα αποτελέσουν ασπίδα ασφαλείας ενάντια στα ακραία καιρικά φαινόμενα των τελευταίων ετών και, συγκεκριμένα, ενάντια στη σφοδρότητα και ραγδαιότητα των βροχοπτώσεων που, ειδικά στην περιοχή μελέτης, έχουν προκαλέσει προβλήματα από υπερχειλίση του ποταμού στις παραδίατες ζώνες, από πρόκληση πρηνικών διαβρώσεων, σημαντικές εκτροπές της ροής από τον άξονα της κοίτης, υποσκαφές σημαντικών τεχνικών έργων γεφύρωσης στις θέσεις διέλευσης του οδικού δικτύου κλπ.

Παράλληλα, η αντιπλημμυρική θωράκιση των αντιστοίχων περιοχών αναμένεται ότι θα

αποτελέσει παράγοντα αύξησης της αγροτικής απασχόλησης η οποία τροφοδοτεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού στις αντίστοιχες περιοχές της ΠΕ Ηλείας, με παράλληλη αύξηση και άλλων δραστηριοτήτων που συνδέονται με την αγροτική παραγωγή (εμπορία, μεταποίηση κτλ).

Περιβαλλοντικά, η μελέτη του έργου θα συμβάλλει στη διατήρηση της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής και στην προστασία του ποταμού, η δε οριοθέτηση αυτού αναμένεται να αποτελέσει μια ιδιαίτερα θετική παρέμβαση στην υφιστάμενη κατάσταση του, η οποία χαρακτηρίζεται από μεταβολές της μορφολογίας της κοίτης οφειλόμενες είτε στην υδραυλική λειτουργία του ποταμού είτε σε άναρχες αμμοληψίες είτε σε πιέσεις παροχθίων ιδιοκτητών, καθώς και να θωρακίσει τον ποταμό έναντι μελλοντικών πιέσεων.

Θα προκύψει, τέλος, οικονομικό όφελος καθώς θα προσδιοριστούν και θα ωριμάσουν έργα της νέας Προγραμματικής Περιόδου 2021-2027, θα δοθεί προτεραιότητα στην υλοποίηση των επειγόντων αλλά και θα διευκολυνθεί ο τακτικός καθαρισμός-συντήρηση της κοίτης, που θα μπορεί να γίνεται στοχευμένα στα σημεία όπου υπάρχει μεγαλύτερο πρόβλημα, με την εξασφάλιση πρόσβασης των απαιτούμενων μηχανημάτων, ενώ θα διευκολυνθεί και η αστυνόμευση του ποταμού προς αποτροπή αυθαίρετων παρεμβάσεων στην κοίτη και στις όχθες αυτού.

Ανακεφαλαιωτικά, στόχος και επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της δημοπρατούμενης μελέτης είναι η παραγωγή των απαραίτητων στοιχείων για την προετοιμασία, κοστολόγηση και ωρίμανση έργων αντιπλημμυρικής προστασίας στην περιοχή μελέτης που διαρρέει ο Πηνειακός Λάδωνας, τα οποία θα αφορούν συγκεκριμένα έργα διευθέτησης της κοίτης στις θέσεις του ποταμού όπου θα τεκμηριωθεί αναγκαιότητα με βάση τα στοιχεία-δεδομένα-αποτελέσματα που θα προκύψουν με την ολοκλήρωση της μελέτης, με τελικό σκοπό να μετριαστεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό ή/και να εξαιρεθεί ο κίνδυνος πλημμύρας.

5. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της προς ανάθεση σύμβασης αναλύονται στο ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ.

Οι μονάδες φυσικού αντικείμενου, τα ποσοτικά στοιχεία από το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και οι τιμές μονάδος που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς των προεκτιμώμενων αμοιβών αναφέρονται αναλυτικά στο ως άνω Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών.

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν, για την υποβολή της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς, να μελετήσουν τα τεχνικά στοιχεία του έργου, η δε οικονομική τους προσφορά περιλαμβάνει τη συνολική αμοιβή τους για το σύνολο του προς μελέτη αντικείμενου, όπως αυτό προδιαγράφεται στο Φάκελο Δημόσιας Σύμβασης.

Τεκμαίρεται σχετικά ότι ο ανάδοχος έλαβε υπόψη, κατά τη μελέτη του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης, την πιθανότητα να μην αντιστοιχούν οι ποσότητες μονάδων φυσικού αντικείμενου, που αναφέρονται στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών, στις τελικές ποσότητες που θα απαιτηθούν για την εκπόνηση της μελέτης και διαμόρφωσε ανάλογα την οικονομική του προσφορά.

Εφόσον προκύψουν διαφορές, εφαρμόζεται το άρθρο 186 του Ν4412/2016.

6. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥ

Σύμφωνα με το ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ η προεκτιμώμενη αμοιβή της μελέτης ανέρχεται σε **693.535,27 €** πλέον ΦΠΑ 24%.

Επίσης, για τις κατηγορίες των προς εκπόνηση επιμέρους μελετών ισχύουν τα παρακάτω:

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ / ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΤΥΧΙΩΝ

Α/Α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΑΠΑΝΗ παρούσας σύμβαση (€)	ΔΑΠΑΝΗ για το σύνολο των σταδίων (€)	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ (βάσει του ΠΔ 138/2009)
1	Τοπογραφική Μελέτη (κατ16)	137.071,51	137.071,51	Γ΄ΤΑΞΗ και άνω
2	Μελέτη Υδραυλικών Έργων η (κατ 13)	368.783,50	395.322,55	Δ΄ΤΑΞΗ και άνω
3	Γεωλογική Μελέτη (κατ 20)	24.279,41	24.279,41	Α΄ΤΑΞΗ και άνω
4	Γεωτεχνική Μελέτη και Έρευνα (κατ 21)	47.955,95	47.955,95	Α΄ΤΑΞΗ και άνω
5	Περιβαλλοντική Μελέτη (κατ 27)	24.983,78	31.229,73	Α΄ΤΑΞΗ και άνω
	Συνολική Δαπάνη Μελετών	603.074,15		
	Απρόβλεπτα 15%	90.461,12		
	Άθροισμα	693.535,27		
	ΦΠΑ24%	166.448,46		
	Απαιτούμενη Δαπάνη Μελέτης	859.983,73		
	Απαιτούμενη Δαπάνη με στρογγυλοποίηση	860.000,00		

Πύργος 12 / 2 / 2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη
Τμήματος Δομών Περιβ/ντος

Ο Δ/ντής ΤΕΠΕ Ηλείας

Αθαν.Αναστοπούλου
Πολ. Μηχ/κός με Α΄β

Αικατερίνη Αρκουμάνη
Πολ. Μηχ/κός με Α΄β

Μιχάλης Καλογερόπουλος
Τοπ/φος Μηχ/κός με Α΄β

