

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΧΑΪΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΜΗΜΑΤΙΚΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ  
ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ ΣΕ ΜΗΚΟΣ 10 ΧΛΜ ΑΝΑΝΤΗ ΤΗΣ ΕΚΒΟΛΗΣ

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ

# Β. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΝΑΣΥΝΤΑΞΗ: ΠΑΤΡΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023

ΑΝΑΔΟΧΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ



ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
(ΜΕΔΕ) ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.  
ΜΑΡΚΑΝΤΩΝΑΤΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ  
ΣΑΛΟΓΙΑΝΝΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ  
Ξ. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ - GEOENVIRO Ε.Ε.

---

ΤΑΧ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΒΥΡΩΝΟΣ 6 26224 ΠΑΤΡΑ τηλ. 2610 323466, 342550 fax. 2610 342550  
e-mail: [meletitiki@tee.gr](mailto:meletitiki@tee.gr)

---



## **B. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **Πίνακας Περιεχομένων**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	1
1.1. Γεωγραφική θέση υδατορέματος και οριοθετούμενου τμήματος – Διοικητικά όρια ....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ .....	3
2.1 Γενικά Γεωλογικά στοιχεία .....	3
2.1.1. Τεκτονική της ευρύτερης περιοχής .....	4
2.1.2. Μορφολογικά χαρακτηριστικά.....	4
2.2. Συντελεστής κατεΐσδυσης (ποσοστό διαπερατότητας).....	5
2.3. Στοιχεία χρήσης των υδατικών πόρων .....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	9
3.1. Κωδικός Υδάτινου Σώματος.....	9
3.2. Κωδικός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού κινδύνου Πλημμύρας .....	14
3.2.1. Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (Flood Hazzard Maps).....	14
3.2.2. Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας .....	15
3.2.3. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) .....	16
3.3. Θέση του υπό οριοθέτηση τμήματος του ποταμού. ....	17
3.4. Καταγραφή, Ανάλυση, αξιολόγηση, σχολιασμός των στοιχείων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.....	17
3.5. Περιγραφή μη βιοτικών και βιοτικών χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος .....	19
3.5.1 Μη βιοτικά χαρακτηριστικά .....	19
3.5.2 Βιοτικά Χαρακτηριστικά.....	21
3.6. Περιγραφή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	24
3.6.1. Διοικητικά όρια .....	24
3.6.2. Πολεοδομικό καθεστώς.....	24
3.6.3. Χωροταξικός Σχεδιασμός.....	25
3.7. Εντοπισμός και αξιολόγηση πιέσεων από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και έργα ..	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	31
4.1. Υδραυλική επάρκεια.....	31
4.2. Προτεινόμενες Οριογραμμές.....	32
4.3. Επιπτώσεις των προτεινομένων έργων .....	33



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 1.1. Γεωγραφική θέση υδατορέματος και οριοθετούμενου τμήματος – Διοικητικά όρια

Ο ποταμός Σελινούντας αποτελεί μέρος του υδρογραφικού δικτύου του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), η λεκάνη απορροής του βρίσκεται στα ανατολικά του Όρους Ερύμανθου και εκβάλλει στον Κορινθιακό κόλπο στα ανατολικά του Αιγίου, μεταξύ των οικισμών Βαλιμίτικα και Ελίκη. Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής, στην εκβολή του ποταμού «Σελινούντα» στον Κορινθιακό κόλπο είναι 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το συνολικό μήκος της 48,63 χλμ.

Το υπό μελέτη τμήμα του ποταμού Σελινούντα βρίσκεται εντός της Δ.Ε. Αιγίου, του Δήμου Αιγιαλείας, της Π.Ε. Αχαΐας. Η Υδρολογική Μελέτη αφορά το σύνολο της λεκάνης απορροής του ποταμού, έκτασης 359,56 χλμ<sup>2</sup>.

Σημειώνεται ότι κατόπιν παρατηρήσεων με το από 5-10-2023 μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του τμήματος Οριοθέτησης υδατορεμάτων της Δ/σης Τοπογραφικών Εφαρμογών του ΥΠΕΝ ο Φάκελος Οριοθέτησης ανασυντάχθηκε και επανυποβάλλεται.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

### 2.1 Γενικά Γεωλογικά στοιχεία

#### Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά

Η Γεωλογική μελέτη συντάχθηκε από το γραφείο μελετών Ξ. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ - GEOENVIRO E.E.

Πραγματοποιήθηκε διερεύνηση γεωλογικής και τεκτονικής δομής με εξειδίκευση στα θέματα που αφορούν το αντικείμενο του έργου, ο προσδιορισμός των τεχνικογεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών, ο εντοπισμός των υφιστάμενων ή/και των δυνητικών υδρογεωλογικών - τεχνικογεωλογικών προβλημάτων στις θέσεις των τεχνικών έργων και των βασικών παρεμβάσεων της Υδραυλικής Προμελέτης και η πρόταση των κατάλληλων μέτρων και παρεμβάσεων για την αντιμετώπισή τους.

Αντικείμενο της γεωλογικής μελέτης είναι η διερεύνηση της γεωτεκτονικής δομής και των υδρογεωλογικών και τεχνικογεωλογικών συνθηκών της στενής αλλά και της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος, η οποία είναι προσανατολισμένη στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της συνολικής μελέτης των αντιπλημμυρικών έργων και της οριοθέτησης στο προβλεπόμενο τμήμα του ποταμού.

Τα θέματα που αντιμετωπίζονται στα πλαίσια της παρούσας γεωλογικής μελέτης αποσκοπούν στην ανάλυση πιθανών τεχνικογεωλογικών και υδρογεωλογικών προβλημάτων και την πρόταση των κατάλληλων μέτρων και παρεμβάσεων για την αντιμετώπισή τους ώστε να επιτευχθεί ο βέλτιστος σχεδιασμός των απαιτούμενων τεχνικών έργων και παρεμβάσεων αντιπλημμυρικής προστασίας του ποταμού. Έτσι τα στοιχεία της γεωλογικής μελέτης στο μελετώμενο τμήμα του ποταμού Σελινούντα συνοψίζονται ως ακολούθως:

1. Η συνολική γεωλογική, στρωματογραφική και τεκτονική δομή των λιθολογικών τύπων που καθορίζουν το γεωλογικό μοντέλο της περιοχής μελέτης δεν δημιουργεί συνθήκες και προϋποθέσεις σημαντικών γεωλογικών – τεχνικογεωλογικών προβλημάτων.

2. Τεχνικογεωλογικά προβλήματα που καταγράφονται όπως νέες ή παλαιές κατολισθήσεις και εδαφικές αστάθειες στην εσωτερική ζώνη του μέσου ρου, και διαβρώσεις εντός της κοίτης της χαμηλής ζώνης του Σελινούντα αξιολογούνται ως φαινόμενα μικρής κλίμακας και τοπικού χαρακτήρα.

3. Οι υδρογεωλογικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από την ανάπτυξη υπόγειων υδατικών συστημάτων προσχωματικής, ρωγμώδους και καρστικής υδροφορίας που αλληλοσυνδέονται και είναι υψηλής δυναμικότητας λόγω της συνεχούς τροφοδοσίας που δέχονται από την ενεργό κοίτη του Σελινούντα.

4. Προτείνεται μία ζώνη μήκους 1,5 km για την δημιουργία δανειοθαλάμων απόληψης υλικών εντός της ευρείας κοίτης του ποταμού Σελινούντα από την έξοδο του από της ημιορεινή – λοφώδη ζώνη (Χ.Θ.6+600) έως το υψηλό τμήμα της πεδινής έκτασης (Χ.Θ.5+100). Στο ευρύ αυτό ανάπτυγμα της διαμορφωμένης κοίτης του ποταμού γίνεται η απόθεση των φερτών υλικών τα οποία αποτελούνται από κροκάλες και χάλικες ασβεστολιθικής κυρίως σύστασης και δευτερευόντως κερατολιθικής και ψαμμιτικής σύστασης καθώς και από χονδρόκοκκους άμμου.

5. Η περαιτέρω επιλογή συγκεκριμένων θέσεων και η διαμόρφωση των πιθανών χώρων

δανειοθαλάμων για την απόληψη αδρανών υλικών ή αποθεσιοθαλάμων για την προσωρινή αποθήκευση ή επεξεργασία των υλικών πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων, τεύχος 11, άρθρο 2.1, παράγραφοι Α1.1 και Α2.2 και άρθρο 3.1.4.

6. Στα υφιστάμενα αντιπλημμυρικά αναχώματα αλλά και στα νέα που πιθανά θα προταθούν από την Υδραυλική μελέτη, πρέπει να εξασφαλίζεται η επάρκεια της λειτουργίας τους και η ευστάθεια τους κυρίως όσον αφορά τις πιθανές διαβρώσεις στη βάση τους και τις ολισθήσεις χαλαρών υλικών του σώματος τους. Στα υφιστάμενα αναχώματα προτείνεται η ενίσχυση και επένδυση των πρανών τους στις θέσεις όπου εντοπίζονται προβλήματα θραύσεων ή μειωμένης αντοχής τους.

7. Τα κατολισθητικά φαινόμενα που εκδηλώνονται στα απότομα και υψηλά ασβεστολιθικά πρανή λόγω της φυσικής διάβρωσης από τις πλημμυρικές απορροές του ποταμού πρέπει να παρακολουθούνται κυρίως ως προς την επικινδυνότητα που μπορεί να προκαλέσουν από την απότομή αύξηση των φερτών υλικών και της λασποροής σε πλημμυρικές καταστάσεις του ποταμού.

8. Οι περιοδικά κατακλυζόμενες παραποτάμιες εκτάσεις που δημιουργούνται μετά από αυξημένες ή πλημμυρικές απορροές του ποταμού στην έξοδό του στη θάλασσα, στο σχηματιζόμενο «δέλτα» πρέπει να διατηρηθούν και να προστατευθούν από πιθανές καταπατήσεις ή επεκτάσεις καλλιεργούμενων γαιών δεδομένου ότι είναι σημαντική η λειτουργία τους στις φάσεις των πλημμυρικών απορροών αλλά και πολύ μεγάλη η περιβαλλοντική αξία τους.

### **2.1.1. Τεκτονική της ευρύτερης περιοχής**

Στις παραλιακές πεδινές εκτάσεις συναντώνται σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις, που στις περισσότερες περιπτώσεις έχουν ως υπόβαθρο νεογενείς και πλειστοκαινικούς σχηματισμούς. Όλοι οι ανωτέρω σχηματισμοί και ιδιαίτερα οι αλπικοί, έχουν υποστεί την επίδραση επανηλημμένων τεκτονικών γεγονότων που είχαν ως αποτέλεσμα τόσο την πτύχωση και διάρρηξη των σχηματισμών όσο και τις ευρύτερες μετακινήσεις ζωνών με χαρακτηριστικό παράδειγμα εδώ την επώθηση της ζώνης της Πίνδου επί της ζώνης Τρίπολης. Η έντονη τεκτονική καταπόνηση των ανθρακικών σχηματισμών σε συνδυασμό με τις εναλλαγές διαπερατών και αδιαπέρατων ζωνών λόγω των λεπιώσεων έχουν συμβάλλει στη διαμόρφωση των επιμέρους υδρογεωλογικών συστημάτων και λεκανών. Πολλές φορές τα κύρια ποτάμια και ρέματα της περιοχής κινούνται κατά μήκος των τεκτονικών αυτών διαρρήξεων. Η επίδραση των τεκτονικών αυτών γεγονότων έχει διαμορφώσει τις τεκτονικές αναβαθμίδες εντός των πλειοπλειστοκαινικών αποθέσεων σε όλο το μήκος των βορείων ακτών της Πελοποννήσου.

### **2.1.2. Μορφολογικά χαρακτηριστικά**

Οι λεκάνες απορροής μέχρι την περιοχή Οριοθέτησης προσδιορίστηκαν με χάραξη του υδροκρίτη επί του χάρτη ΓΥΣ 1:50.000.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» οριοθετείται στα βόρεια από τις κορυφές Τράπεζα, Μελιγκάρι, Κερασιά και Κοροϊδόνα του Όρους Μπάρμπας, στα δυτικά από την κορυφή Παπαρίσα του Παναχαϊκού Όρους, τις κορυφές Πολλά Δένδρα, Τσιρίφη, Προφήτης Ηλίας και Μπάρμπα του Όρους Ερύμανθος, στα νότια από τις κορυφές Κρεκάκι, Ψηλαί Κορυφαί, Σκουτέλι, Καλιφώνι, Τρεις Γυναίκες, Κοτρώνα και Αηλιάς του Όρους Ερύμανθος και στα ανατολικά από τις



κορυφές Ψηλή Ράχη και Σκεπαστό του Όρους Κερύνεια, την κορυφή του Όρους Κλωκός και τις κορυφές Αρραβωνίτσα και Κολοκοτρώνης.

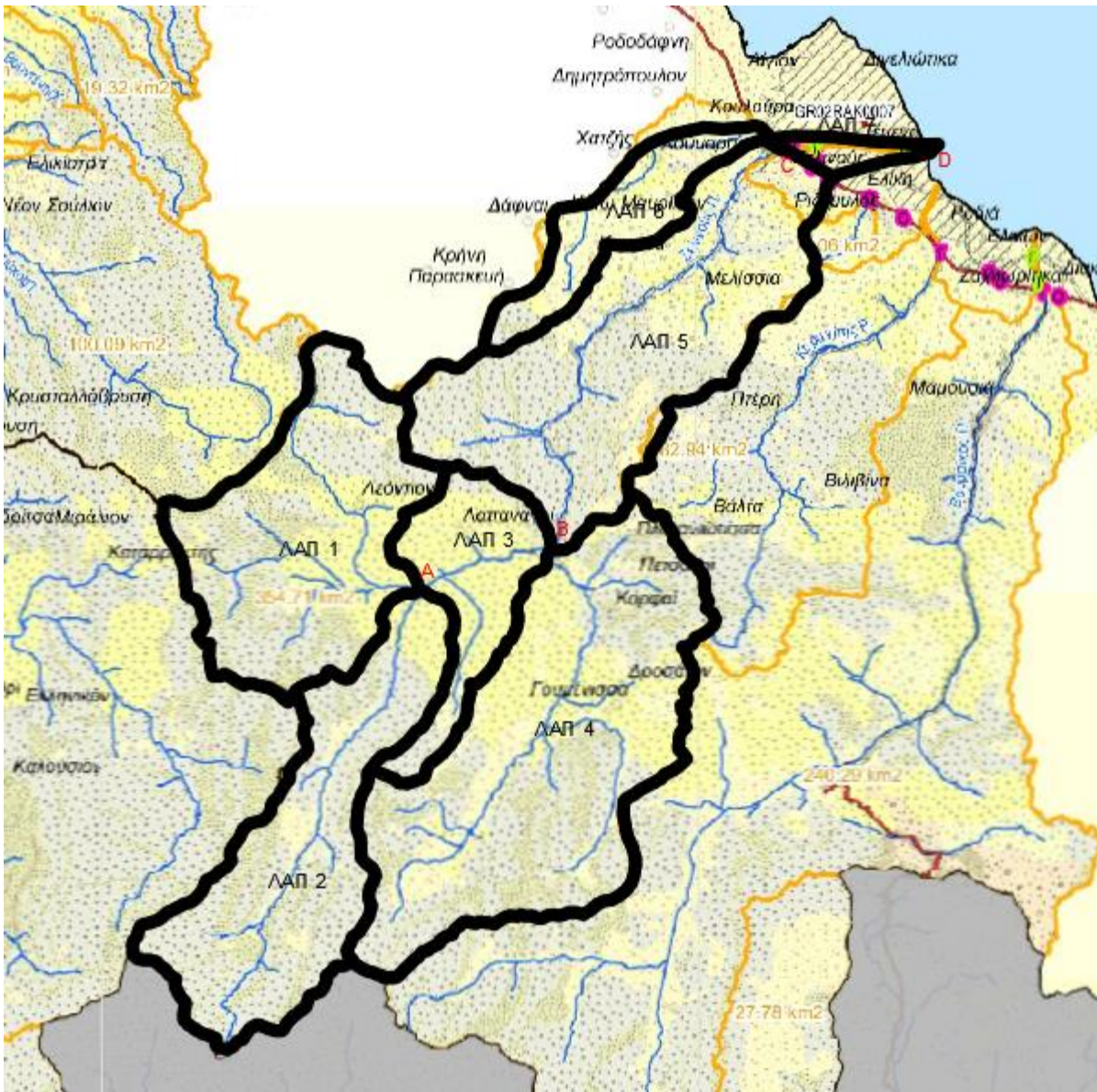
Η έκταση της συνολικής λεκάνης μετρήθηκε σε 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το μέγιστο μήκος της κύριας μισγάγγειας σε 48,63 χλμ. Η λεκάνη χαρακτηρίζεται από το ορεινό και ημιορεινό ανάγλυφο και τις γενικά έντονες κλίσεις στο μεγαλύτερο μέρος της. Κύριο χαρακτηριστικό του ανάγλυφου της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι η ορεινή και πολυσχιδής μορφολογία του εδάφους και η χαμηλή, κυρίως θαμνώδης, βλάστηση. Εντοπίζονται περιοχές απόκρημνες με κλίσεις περίπου στο 50%. Το μέγιστο υψόμετρο της συνολικής λεκάνης είναι 2.169 μ. και το μέσο της υψόμετρο 863,15 μ.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, χρησιμοποιώντας εκτενές ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM, Digital Elevation Model) για την έκταση της συνολικής λεκάνης απορροής και το λογισμικό QGIS, οι επί μέρους λεκάνες απορροής ανάλογα με τις ζώνες κλίσεων κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

## 2.2. Συντελεστής κατείδυσης (ποσοστό διαπερατότητας)

Χρησιμοποιώντας τον Υδρολιθολογικό Χάρτη που συνοδεύει το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (GR02), προέκυψε η παρακάτω κατανομή της επιφάνειας κάθε λεκάνης απορροής σε αδιαπέρατους, ημιπερατούς και περατούς υδρολιθολογικούς σχηματισμούς.

ΛΕΚΑΝΗ	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ		
	Αδιαπέρατοι	Ημιπερατοί	Περατοί
1	18.5%	74.8%	6.7%
2	18.1%	74.6%	7.3%
3	0.2%	83.3%	16.5%
4	25.6%	63.1%	11.3%
5	5.4%	65.7%	28.9%
6	6.1%	33.0%	60.9%
7	0.0%	46.5%	53.5%



Απόσπασμα υδρολιθολογικού χάρτη (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2017)

Υδρολιθολογικοί Σχηματισμοί	
	R1: Κοκκώδεις προσχωματικές αποθέσεις κυμαινόμενης Υδροπερατότητας
	R2: Μειοκαινικές και Πλειοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής Υδροπερατότητας
	R3: Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής Υδροπερατότητας
	g: Γύψοι. Υψηλού Δυναμικού υδροφορίας λόγω διάλυσης
	K1: Καρστικός σχηματισμός μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας)
	K2: Καρστικός σχηματισμός μικρής έως μέτριας υδροπερατότητας)
	K3: Μειοκαινικά ασβεστολιθικά λατυποκροκαλοπαγή, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας
	A2: Πρακτικά αδιαπέρατοι ή εκλεκτικής κυκλοφορίας
	A1: Πρακτικά αδιαπέρατοι

Υπόμνημα υδρολιθολογικού χάρτη (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012)



Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2017)

Γεωλογικοί Σχηματισμοί	
Χαλαροί αδρομερείς σχηματισμοί (Qc)	Γύψος (g)
Χαλαρές λεπτομερές αποθέσεις (H.al)	Ασβεστόλιθοι πλακώδεις με ενστρώσεις από πυριτόλιθους ή γύψο ή ανυδρίτη (Tm)
Χαλαρές αποθέσεις μεικτών φάσεων (Pt-fl)	Ασβεστόλιθοι με ενστρώσεις κερατόλιθων ή πυριτόλιθων (Ks)
Φυλλιτική - Χαλαζιτική σειρά (C-P)	Ασβεστόλιθοι με εναλλαγές από μάργες ή πυριτόλιθους (Pc-E)
Φλύσσης και κλαστικές σειρές (F)	Ασβεστόλιθοι δολομιτικοί και βαθύτερα στρώματα Τύρου και Παντοκράτορα (Pm)
Σχιστοκερατόλιθοι, οφιόλιθοι, τόφφοι, εκχύσεις (O-Sh)	Αργιλικό σχιστόλιθοι ή κλαστική σειρά τριαδικού ή εκχύσεις ή τόφφοι (Js)
Συνεκτικοί σχηματισμοί μεικτών φάσεων (PI-Pt)	Αργιλικό σχιστόλιθοι ή κερατόλιθοι ή ιλυόλιθοι με στρώσεις ασβεστόλιθων (Ks-fl)
Συνεκτικοί σχηματισμοί αδρομερείς, Τεταρογενούς (Pt-c)	Αργιλικό σχιστόλιθοι ή κλαστική σειρά τριαδικού ή εκχύσεις ή τόφφοι (Ts)
Συνεκτικοί αδρομερείς σχηματισμοί (H-Q)	Αμιγείς ασβεστόλιθοι Τριαδικού (TR)
Μεταμορφωμένα και τόφφοι (P.Sch)	Αμιγείς ασβεστόλιθοι Κρητιδικό (K)
Λεπτομερή ιζήματα, συνεκτικά (PL-m,c)	Αμιγείς ασβεστόλιθοι Ιουρασικό (J)
Εκχύσεις ή αργιλώδεις μάργες (Vol-Pc)	Αδρομερή ιζήματα, συνεκτικά και εκχύσεις (Pt-M)

Υπόμνημα γεωλογικού χάρτη (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2017)

Με βάση τον Εδαφολογικό Χάρτη του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος γίνεται υπολογίζεται η κατανομή της επιφάνειας κάθε λεκάνης ανάλογα τον υδρολογικό εδαφικό τύπο (A, B, C ή D), σύμφωνα με τη μεθοδολογία της SCS.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία της SCS για στον καθορισμό του συντελεστή επιφανειακής απορροής (CN), τα εδάφη διακρίνονται σε κατηγορίες (εδαφικούς τύπους) ανάλογα με τους ρυθμούς διήθησης του νερού της βροχής στο έδαφος, δηλαδή την μακροσκοπική του διαπερατότητα. Διακρίνονται οι εξής κατηγορίες:

**A.** Εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής: πρόκειται κυρίως για βαθιά εδάφη, ελαφρά με αδρή υφή αμμώδη, πηλοαμμώδη και αμμοπηλώδη. Όταν είναι κορεσμένα με νερό έχουν υψηλό ρυθμό διήθησης 7,62mm/h και άνω.

**B.** Εδάφη με μέτριο δυναμικό επιφανειακής απορροής: εδάφη βαθιά έως μέτρια βαθιά, μέτριας υφής πηλώδη, ιλυσπηλώδη με μέτρια διηθητικότητα 3,81-7,62mm/h.

**C.** Εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής: εδάφη με ορίζοντα που παρεμποδίζει τη διήθηση και εδάφη λεπτής υφής αμμοαργιλοπηλώδη με μικρή διηθητικότητα 1,27-3,81mm/h.

**D.** Εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής: εδάφη πολύ λεπτής υφής αργιλοπηλώδη, ιλσοαργιλοπηλώδη, αμμοαργιλώδη, ιλσοαργιλώδη και αργιλώδη. Με διηθητικότητα μικρότερη από 1,27 mm/h. Επίσης εδώ κατατάσσονται και τα αβαθή εδάφη

ΛΕΚΑΝΗ	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ			
	A	B	C	D
1	15.9%	13.1%	51.9%	19.1%
2	11.0%	15.2%	43.7%	30.1%
3	3.0%	5.3%	70.9%	20.9%
4	15.7%	27.6%	20.5%	36.2%
5	9.0%	24.1%	14.5%	52.4%
6	21.4%	42.6%	22.8%	13.1%
7	75.9%	9.0%	15.1%	0.0%

Ως προς την υγρασία θεωρούνται μέσες συνθήκες, ήτοι κατηγορία II.

### 2.3. Στοιχεία χρήσης των υδατικών πόρων

Οι χρήσεις νερού διακρίνονται σ' αυτές για την ύδρευση, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις ανέρχονται σε ~480,0 εκ.μ<sup>3</sup>. Στη γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις), που είναι και ο βασικός χρήστης νερού, καταναλώνεται ~84,6% (406,4 εκ.μ<sup>3</sup>) των συνολικών αναγκών νερού, στη βιομηχανία το ~1,8% (8,7 εκ.μ<sup>3</sup>), στην ύδρευση ~12,9% (61,8 εκ.μ<sup>3</sup>) και στην κτηνοτροφία ~0,7% (3,2 εκ.μ<sup>3</sup>). Στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Παραλίας Βόρ. Πελοποννήσου (EL0227) οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις ανέρχονται σε ~180,6 εκ.μ<sup>3</sup>. Στην γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης νερού καταναλώνεται ~78% (140,8 εκ.μ<sup>3</sup>) των συνολικών αναγκών νερού, στη βιομηχανία το ~1,1% (2,0 εκ.μ<sup>3</sup>), στην ύδρευση ~20,4% (36,9 εκ.μ<sup>3</sup>) και στην κτηνοτροφία ~0,5% (0,9 εκ.μ<sup>3</sup>)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 3.1. Κωδικός Υδάτινου Σώματος

Ο ποταμός Σελινούντας αποτελεί μέρος του υδρογραφικού δικτύου του **Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)**, η λεκάνη απορροής του βρίσκεται στα ανατολικά του Όρους Ερύμανθου και εκβάλλει στον Κορινθιακό κόλπο στα ανατολικά του Αιγίου, μεταξύ των οικισμών Βαλιμίτικα και Ελίκη. Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής, στην εκβολή του ποταμού «Σελινούντα» στον Κορινθιακό κόλπο είναι 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το συνολικό μήκος της 48,63 χλμ.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» εντάσσεται σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Υδατικών Διαμερισμάτων, στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και στη **Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Παραλίας Βορ. Πελοποννήσου (EL0227)**.

Λόγω της μεγάλης έκτασης της, η λεκάνη απορροής περιλαμβάνει περιοχές τόσο με ήπιες (κοντά στην εκβολή του ποταμού), όσο και έντονες κλίσεις, όσο κινείται κανείς προς τα ορεινά της λεκάνης, στα νότια και δυτικά όρια της. Για τον ίδιο λόγο η βλάστηση που εντοπίζεται στη συνολική λεκάνη απορροής είναι πολυσχιδής, καθώς στα βόρεια της λεκάνης, στο πεδινό τμήμα της, συναντώνται κυρίως καλλιέργειες (ελαιώνες, εσπεριδοειδή, αμπέλια). Στα ημιορεινά η βλάστηση εμφανίζεται σχετικά φτωχή, με πεύκα, καλαμιές, σχίνους και τυπική θαμνώδη παρόδια βλάστηση. Στα ορεινά της λεκάνης κυριαρχεί η θαμνώδης (μακκία) βλάστηση.

Η ποικιλότητα της βλάστησης μεταβάλλεται στις κοίτες των χειμάρρων όπου ο υδάτινος παράγοντας συμβάλλει στην ανάπτυξη περισσότερων ειδών. Σε αυτές τις περιοχές παρατηρούνται επιπλέον υδροχαρή είδη όπως οι πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και οι λυγαριές (*Vitex agnus-castus*). Επίσης, στις εκβολές των χειμάρρων ευνοείται η ανάπτυξη του αγριοκάλαμου (*Phragmites communis*) και σπαθόχορτων (*Scirpus sp.*), καθώς και αλοφύτων όπως το αλμυρίκι (*Tamarix sp.*).

Το μέγιστο υψόμετρο της συνολικής λεκάνης, σύμφωνα με τους χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, είναι 2.169 μ. και το μέσο της υψόμετρο, μετά από επεξεργασία του ψηφιακού μοντέλου εδάφους της συνολικής λεκάνης απορροής σε περιβάλλον GIS, υπολογίστηκε σε 863,15μ.

Για την ορθότερη υδρολογική προσομοίωση της συνολικής λεκάνης απορροής του ποταμού «Σελινούντα» γίνεται χωρισμός της σε υπολεκάνες, λαμβάνοντας υπ' όψιν την γενικότερη τοπογραφία της περιοχής, τη μορφή του υδρογραφικού δικτύου και τις ενδιάμεσες θέσεις στις οποίες απαιτείται υπολογισμός της πλημμυρικής παροχής. Στην συγκεκριμένη εφαρμογή επιλέγεται ο χωρισμός της συνολικής λεκάνης σε επτά (7) υπολεκάνες σύμφωνα με το ακόλουθο σκαρίφημα.

Βάσει του εγκεκριμένου διαχειριστικού σχεδίου Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου, η λεκάνη απορροής του ποταμού Σελινούντα ανήκει στο καθορισμένο – κωδικοποιημένο ποτάμιο υδατικό σύστημα «Σελινούντα» με κωδική ονομασία EL0227R000900008N. Πρόκειται για Φυσικό ποτάμιο υδατικό σύστημα με μέση ετήσια απορροή της τάξης 211,9 hm<sup>3</sup>.



Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)



Τυπολογία ποτάμιων ΥΣ ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)

## Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων Λεκάνης Απορροής (ΣΔΛΑΠ)

Στο Σχέδιο ΔΛΑΠ καταρτίζεται **Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών**. Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων, τα κράτη μέλη οφείλουν να εξασφαλίσουν τη δημιουργία μητρώου ή μητρώων όλων των περιοχών που εντάσσονται στο εσωτερικό κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως χρήζουσες ειδικής προστασίας βάσει ειδικών διατάξεων της κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τους ή για τη διατήρηση των οικοτόπων και των ειδών που εξαρτώνται άμεσα από το νερό.

Το μητρώο περιλαμβάνει όλα τα υδατικά συστήματα που προσδιορίζονται δυνάμει του άρθρου 7 παράγραφος 1 και όλες τις προστατευόμενες περιοχές που καλύπτονται από το Παράρτημα IV. (Άρθρο 1, 2000/60 Ε.Κ.).

Σε κάθε περιοχή λεκάνης ποταμού, τα κράτη μέλη προσδιορίζουν:

- όλα τα υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την υδροληψία με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση και παρέχουν κατά μέσον όρο άνω των 10 m<sup>3</sup> ημερησίως ή εξυπηρετούν περισσότερα από 50 άτομα και τα υδατικά συστήματα που προορίζονται για τέτοια χρήση μελλοντικά.
- Τα κράτη μέλη παρακολουθούν τα υδατικά συστήματα τα οποία, σύμφωνα με το Παράρτημα V, παρέχουν κατά μέσο όρο άνω των 100 m<sup>3</sup> ημερησίως.

Σύμφωνα με το Παράρτημα IV της Οδηγίας 2000/60Ε.Κ το μητρώο των προστατευόμενων περιοχών περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους προστατευόμενων περιοχών:

- Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση σύμφωνα με το άρθρο 7.
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία. Υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα κολύμβησης, σύμφωνα με την οδηγία 76/160/ΕΟΚ.
- Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευάλωτες ζώνες, σύμφωνα με την οδηγία 91/676/ΕΟΚ και των περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές, σύμφωνα με την οδηγία 91/271/ΕΟΚ.
- Περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος «Φύση 2000», που καθορίζονται δυνάμει των οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ

Το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του Υ.Δ. Βόρειας Πελοποννήσου περιλαμβάνει το σύνολο των περιοχών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του ΠΔ 51/2007. Καταγράφει και εντοπίζει με βάση το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο τις περιοχές που τελούν σήμερα υπό καθεστώς προστασίας, ενώ προτείνει και περιοχές που θα πρέπει να τελέσουν υπό καθεστώς προστασίας ως Περιοχές Αναψυχής Εσωτερικών Υδάτων. Πιο συγκεκριμένα, ζητήματα που σχετίζονται με το Μητρώο και απασχόλησαν κατά την κατάρτιση των Προγραμμάτων Μέτρων στις λεκάνες απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος (ή κατά περίπτωση στην αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης) είναι τα εξής:

- Ο καθορισμός ζωνών προστασίας έργων υδροληψίας για άντληση πόσιμου ύδατος.

- Η λεπτομερής οριοθέτηση ζωνών προστασίας σημείων υδροληψίας υπόγειου νερού (πηγές, γεωτρήσεις) για απολήψεις νερού ύδρευσης >1.000.000 m<sup>3</sup> ετησίως.

- Ο προσδιορισμός ζωνών προστασίας για τα επιφανειακά ΥΣ υδροληψίας

- Ο καθορισμός περιοχών που θα προταθούν να χαρακτηρισθούν σαν ευπρόσβλητες ζώνες σε νιτρορρύπανση λαμβάνοντας υπόψη την επισκόπηση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα ΥΣ και την Προειδοποιητική Επιστολή – Παράβαση αριθ. 2011/2155 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στις 27-10-2011

- Η ενσωμάτωση στο Μητρώο των αποτελεσμάτων της μελέτης ταυτοτήτων των υδάτων κολύμβησης

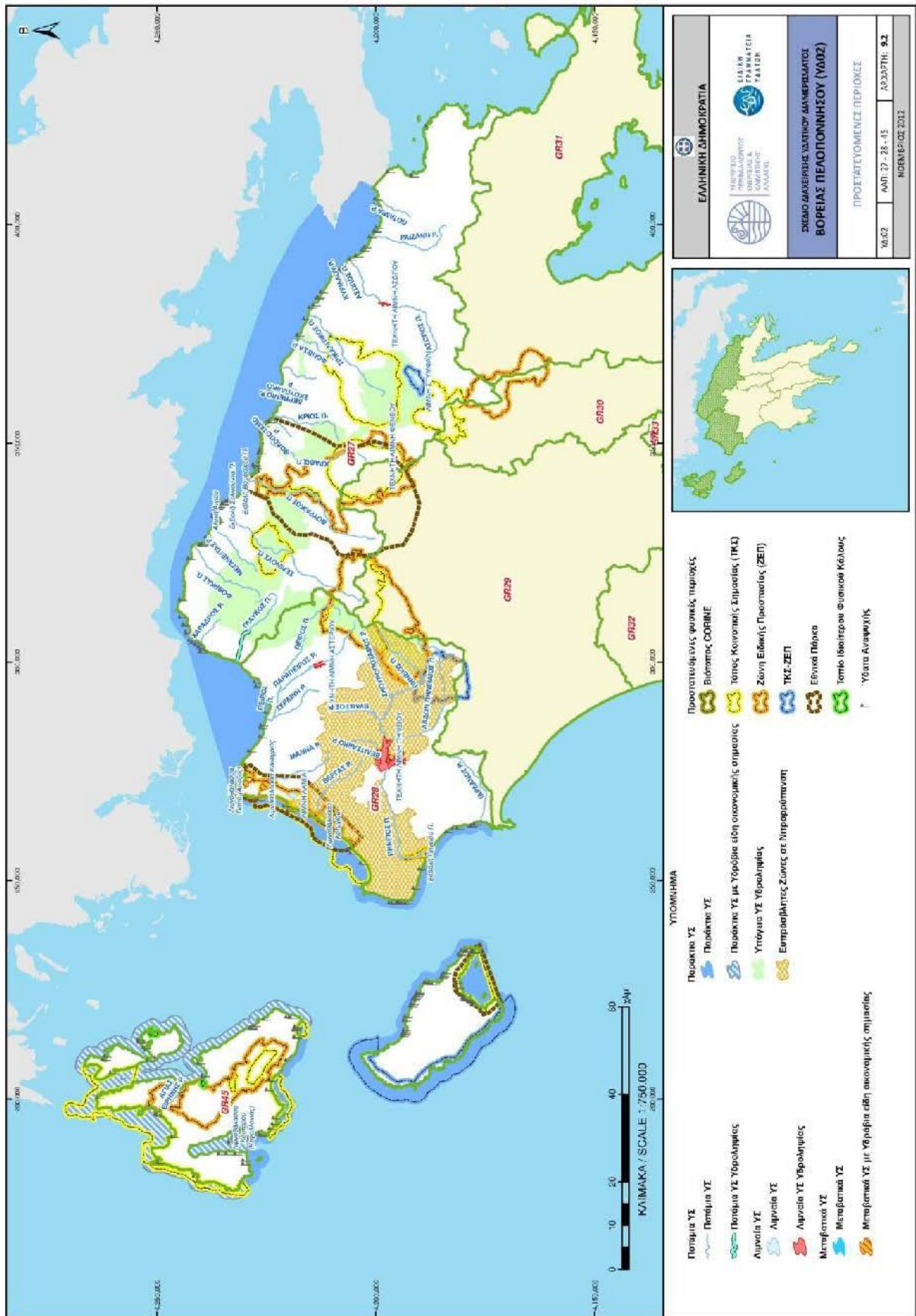
- Προτάσεις θεσμοθέτησης ευαίσθητων αποδεκτών σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ «για την επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Οδηγία 98/15/ΕΕ και την Κ.Υ.Α. 5673/400/1997 (Φ.Ε.Κ. 192Β/14-3-1997)

- Ο καθορισμός ΥΣ σαν ύδατα αναψυχής λαμβάνοντας υπόψη υφιστάμενες δραστηριότητες σε αυτά.

- Ο ακριβής προσδιορισμός ζωνών προστασίας παράκτιων ΥΣ στα οποία αναπτύσσονται υδατοκαλλιεργητικές δραστηριότητες λαμβάνοντας υπόψη τις αδειοδοτήσεις των Π.Ο.Α.Υ. κατά την εφαρμογή του Προγράμματος Δράσης του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες

**Ο υπό μελέτη ποταμός Σελινούντας περιλαμβάνεται στα χαρακτηρισμένα ποτάμια υδατικά συστήματα του ΣΔΛΑΠ. Στην περιοχή μελέτης έχει κωδικό ΥΣ EL0227R000900008N.**





Προστατευόμενες περιοχές στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (EL02)

## 3.2. Κωδικός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού κινδύνου Πλημμύρας

### 3.2.1. Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (Flood Hazzard Maps)

Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, κατά την διαδικασία της **Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας** (ΠΑΚΠ, ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ, 2012), καθορίστηκαν οι **Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)**.

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (GR02) καθορίστηκαν 8 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ):

- GR02RAK0001 "Πεδινή περιοχή οικισμών Λουτρών Ωραίας Ελένης"
- GR02RAK0002 "Υψηλή ζώνη π. Ασωπού"
- GR02RAK0003 "Χαμηλά Ζακύνθου"
- GR02RAK0004 "Χαμηλή ζώνη λεκάνης λίμνης Στυμφαλίας"
- GR02RAK0005 "Χαμηλή ζώνη λεκάνης τεχνητής λίμνης Φενεού"
- GR02RAK0006 "Χαμηλή ζώνη ρεμάτων παραλίας Β. Πελοποννήσου από Κιάτο έως Κόρινθο"
- **GR02RAK0007 "Χαμηλή ζώνη π. Σελινούντα"**
- GR02RAK0008 "Πεδινή ζώνη λεκανών απορροής Πείρου - Βέργα - Πηνειού - Γλαύκου"

Για τις ανωτέρω ζώνες καταρτίστηκαν οι **Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας** (Flood Hazzard Maps) στους οποίους εμφανίζονται οι ζώνες που θα μπορούσαν να πλημμυρίσουν σύμφωνα με τα ακόλουθα σενάρια:

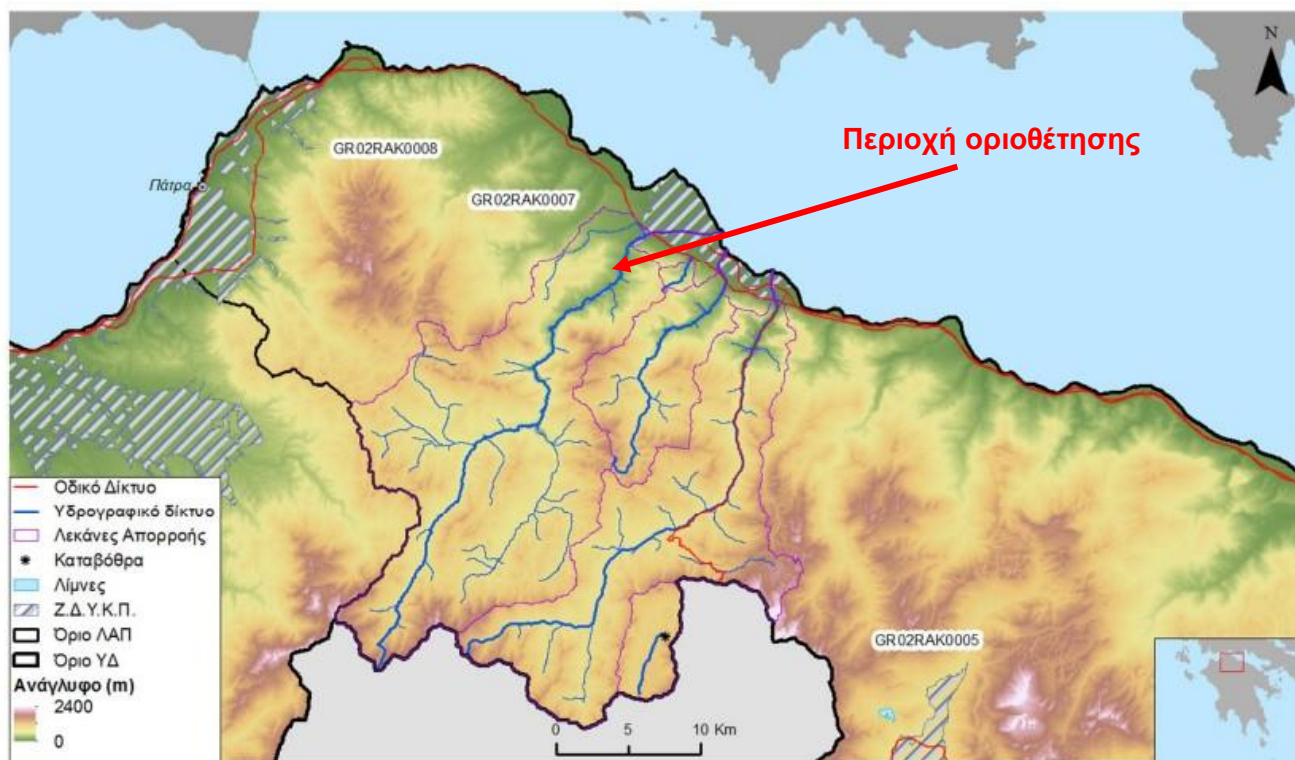
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης ή σενάρια ακραίων φαινομένων (ενδεικτική περίοδος επαναφοράς μελέτης 1000 χρόνια),
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης (πιθανή περίοδος επανάληψης τουλάχιστον 100 χρόνια),
- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, ανάλογα με την περίπτωση (δηλαδή συχνά φαινόμενα: ενδεικτική περίοδος επαναφοράς μελέτης 50 χρόνια).

Για τις **παράκτιες ζώνες** στις οποίες υπάρχει επαρκές επίπεδο προστασίας και για τις ζώνες με πλημμύρες που οφείλονται σε **υπόγεια ύδατα**, η κατάρτιση χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας περιορίζεται στο σενάριο πλημμυρών χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης.

Στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας απεικονίζονται :

- Η χωρική κατανομή του μέγιστου βάρους νερού (μπλε χρώμα)
- Η χωρική κατανομή της μέγιστης ταχύτητας ροής (κόκκινο χρώμα)
- Οι γραμμές που οριοθετούν την περιοχή στην οποία εμφανίζεται πλημμύρα λόγω ανύψωσης της μέσης στάθμης της θάλασσας
- Τα χαρακτηριστικά σημεία εντός των ορίων της κατάκλυσης (θέσεις οικισμών ή πόλεων, μεγάλων τεχνικών έργων όπως γέφυρες, σημαντικές επαρχιακές οδοί εθνικές οδοί, αυτοκινητόδρομοι σιδηροδρομικές γραμμές, σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι, σημαντικές βιομηχανίες, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού κλπ.)
- Ο χρόνος άφιξης και παραμονής της πλημμύρας στα χαρακτηριστικά σημεία
- Η χιλιομέτρηση κατά μήκος του άξονα των υδατορεμάτων
- Οι ΖΔΥΚΠ και τα όριά τους (ροζ χρώμα)

- Οι οικισμοί
- Τεχνικά έργα υδατορεμάτων (γέφυρες, οχετοί, φράγματα, αναχώματα).
- Το όριο της πλημμύρας που αντιστοιχεί σε ευμενείς συνθήκες (πράσινη γραμμή) και δυσμενείς συνθήκες (κόκκινη γραμμή)



Σχήμα 2.9: Υδατορεύματα και λεκάνες απορροής της ΖΔΥΚΠ - «Χαμηλή ζώνη π. Σελινούντα» GR02RA00K0007

### 3.2.2. Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας

Για τις **Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)** καταρτίζονται οι χάρτες κινδύνου πλημμύρας.

Οι **χάρτες κινδύνου πλημμύρας** περιγράφουν τις δυνητικές αρνητικές συνέπειες που συνδέονται με τις πλημμύρες χαμηλής/μέσης/υψηλής πιθανότητας υπέρβασης και διαμορφώνονται με βάση τις ακόλουθες παραμέτρους:

- ενδεικτικός αριθμός κατοίκων που ενδέχεται να πληγούν,
- τύποι οικονομικής δραστηριότητας στην περιοχή που ενδέχεται να πληγούν,
- οι εγκαταστάσεις IPPC, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν τυχαία ρύπανση σε περίπτωση πλημμύρας
- οι προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες ορίζονται στο παράρτημα V (παρ. Α περ.1,3 και 5) του άρθρου 19 του Π.Δ. 51/2007 και ενδέχεται να πληγούν και
- άλλες πληροφορίες που θεωρούνται χρήσιμες, όπως η επισήμανση των ζωνών όπου υπάρχει το ενδεχόμενο πλημμυρών με αυξημένο ποσοστό μεταφερόμενων ιζημάτων και πλημμυρών που μπορεί να προκαλέσουν ροή λάσπης ή κατολισθήσεις, καθώς και πληροφορίες για άλλες σημαντικές πηγές ρύπανσης.

Όπως φαίνεται στον ανωτέρω χάρτη, η περιοχή Οριοθέτησης, τμήμα της περιοχής μελέτης βρίσκεται μέσα στα όρια της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Χαμηλή ζώνη π. Σελινούντα» (GR02RAK0007). Στη ζώνη αυτή καταλήγουν 4 υδατορέματα, ο π. Βουραϊκός, το ρ. Κερυνίτης, το ρ. Κατουρλά και ο π. Σελινούντας.

#### **Ιστορικό πλημμυρών:**

Σύμφωνα με τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο ΣΔΚΠ, έντονο πλημμυρικό φαινόμενο στον ποταμό Σελινούντα σημειώθηκε στις 28.11.1928, στην ευρύτερη περιοχή της Τέμενης. Εξαιτίας της πλημμύρας κατέρρευσε πλήθος κατοικιών, μεγάλος αριθμός κτισμάτων υπέστη βλάβες, εκτροχιάστηκαν αμαξοστοιχίες μεταξύ του Ζευγολατιού και της Τέμενης και οι υπόλοιπες συγκοινωνίες διακόπηκαν.

Στην ευρύτερη περιοχή ανατολικά του Αιγίου έχουν παρατηρηθεί υπερχειλίσεις του ποταμού σε διάφορες άλλες χρονικές στιγμές. Η κατασκευή αναβαθμών και η οριοθέτηση της κοίτης με ψηλά αναχώματα κατάντη της Παλαιάς Εθνικής Οδού (Π.Ε.Ο.) Κορίνθου - Πατρών έχει συμβάλλει στην αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων.

#### **3.2.3. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΚΠ)**

Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα και για τις ΖΔΥΚΠ καταρτίζονται τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας **ΣΔΚΠ** με βάση τους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας. Καταρτίζεται ένα (1) μόνο ΣΔΚΠ ανά ΥΔ ή μια δέσμη σχεδίων διαχείρισης που αναφέρονται σε επιμέρους λεκάνες απορροής, τα οποία συντονίζονται σε επίπεδο ΥΔ.

Τα **ΣΔΚΠ** περιλαμβάνουν:

α) **τους βασικούς στόχους** για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με έμφαση i) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, και ii) εφόσον κρίνεται σκόπιμο, σε πρωτοβουλίες που δεν αφορούν σε κατασκευαστικά έργα και δράσεις για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ή/και στη μείωση των πιθανοτήτων επέλευσης πλημμύρας.

β) τα αναγκαία μέτρα και τις προτεραιότητες για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων και

γ) τα πορίσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (**ΠΑΚΠ**) υπό μορφή χάρτη με τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας και τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και κινδύνου πλημμύρας.

Τα **ΣΔΚΠ** λαμβάνουν υπόψη συναφείς παραμέτρους, όπως το κόστος και τα οφέλη, την έκταση και τις οδούς αποστράγγισης της πλημμύρας, τις ζώνες με δυνατότητα συγκράτησης των πλημμυρών (όπως φυσικά πλημμυρικά πεδία), τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του Π.Δ. 51/2007, τη διαχείριση του εδάφους και των υδάτων, σύμφωνα με το Ν.3199/2003 και το Π.Δ.51/2007, τον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης, και ειδικότερα, τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης που συντάσσονται με βάση το Ν. 2742/1999, τις ανάγκες προστασίας και διατήρησης της φύσης και ειδικά των προστατευόμενων περιοχών και τη διαφύλαξη της ναυσιπλοΐας και των λιμενικών υποδομών.

Τα **ΣΔΚΠ** λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής και καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων της πρόγνωσης πλημμυρών και των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, με έμφαση στην πρόληψη, την

προστασία και την ετοιμότητα. Τα σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν την προώθηση βιώσιμων πρακτικών χρήσης γης, τη βελτίωση της ανάσχεσης της πλημμυρικής απορροής καθώς και την ελεγχόμενη κατάκλυση ορισμένων περιοχών σε περίπτωση πλημμύρας.

### **3.3. Θέση του υπό οριοθέτηση τμήματος του ποταμού.**

Το υπό Οριοθέτηση τμήμα του ποταμού Σελινούντα βρίσκεται:

- Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού Σελινούντα εκτείνεται εντός των Δήμων Αιγιαλείας, Ερυμάνθου και Καλαβρύτων, περιλαμβάνοντας μεγάλο αριθμό Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων.
- Η περιοχή μελέτης βρίσκεται πλησίον των οικισμών Βαλιμίτικα, Σελινούντας, Φωνησκαριά, Κάτω Μαυρίκι, Αχλάδια, Λάκκα και Αγ. Ιωάννης, αλλά εκτός των ορίων τους.
- Ο ποταμός καταλήγει στην περιοχή «GR2530007 – ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ». Η περιοχή οριοθέτησης βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών Natura.
- Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης – οριοθέτησης γίνεται είτε μέσω της Νέας Εθνικής Οδού Κορίνθου – Πατρών (Ολυμπία Οδός) 8Α, είτε μέσω της Παλαιάς Εθνικής Οδού Κορίνθου – Πατρών και στη συνέχεια αμφότερων από το τοπικό επαρχιακό οδικό δίκτυο.

### **3.4. Καταγραφή, Ανάλυση, αξιολόγηση, σχολιασμός των στοιχείων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.**

#### **Μορφολογικά χαρακτηριστικά**

Οι λεκάνες απορροής μέχρι την περιοχή Οριοθέτησης προσδιορίστηκαν με χάραξη του υδροκρίτη επί του χάρτη ΓΥΣ 1:50.000.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» οριοθετείται στα βόρεια από τις κορυφές Τράπεζα, Μελιγκάρι, Κερασιά και Κοροϊδόνα του Όρους Μπάρμπας, στα δυτικά από την κορυφή Παπαρίτσα του Παναχαϊκού Όρους, τις κορυφές Πολλά Δένδρα, Τσιρίφη, Προφήτης Ηλίας και Μπάρμπα του Όρους Ερύμανθος, στα νότια από τις κορυφές Κρεκάκι, Ψηλαί Κορυφαί, Σκουτέλι, Καλιφώνι, Τρεις Γυναίκες, Κοτρώνα και Αηλιάς στου Όρους Ερύμανθος και στα ανατολικά από τις κορυφές Ψηλή Ράχη και Σκεπαστό του Όρους Κερύνεια, την κορυφή του Όρους Κλωκός και τις κορυφές Αραβωνίτσα και Κολοκοτρώνης.

Η έκταση της συνολικής λεκάνης μετρήθηκε σε 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το μέγιστο μήκος της κύριας μισγάγγειας σε 48,63 χλμ. Η λεκάνη χαρακτηρίζεται από το ορεινό και ημιορεινό ανάγλυφο και τις γενικά έντονες κλίσεις στο μεγαλύτερο μέρος της. Κύριο χαρακτηριστικό του ανάγλυφου της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι η ορεινή και πολυσχιδής μορφολογία του εδάφους και η χαμηλή, κυρίως θαμνώδης, βλάστηση. Εντοπίζονται περιοχές απόκρημνες με κλίσεις περίπου στο 50%. Το μέγιστο υψόμετρο της συνολικής λεκάνης είναι 2.169 μ. και το μέσο της υψόμετρο 863,15 μ.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, χρησιμοποιώντας εκτενές ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM, Digital Elevation Model) για την έκταση της συνολικής λεκάνης απορροής και το λογισμικό QGIS, οι επί μέρους λεκάνες απορροής ανάλογα με τις ζώνες κλίσεων κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής:

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ</b>		
<b>Εδαφικές Κλίσεις</b>	<b>Έκταση (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Ποσοστό</b>
Πεδινή - λοφώδης ζώνη (κλίσεις $j < 20\%$ )	96.78	26.9%
Ορεινή (κλίσεις $20\% < j < 50\%$ )	182.49	50.7%
Πολύ ορεινή - απόκρημνη (κλίση $> 50\%$ )	80.37	22.3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>359.64</b>	<b>100%</b>

### **Υδρογραφικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής**

Ο ποταμός «Σελινούντας» είναι ένας από τους κύριους ποταμούς της Βόρειας Πελοποννήσου και εντοπίζεται γεωγραφικά μεταξύ των ποταμών Μεγαλείτη και Καρυνίτη. Πηγάζει από τα νοτιοανατολικά του Παναχαϊκού Όρους και συγκεντρώνει και απορροές από πλήθος ρεμάτων που πηγάζουν από τα Όρη Ερύμανθος και Κερύναιο. Μερικά από τα κυριότερα ρέματα που εκβάλουν στον ποταμό «Σελινούντα» είναι το ρέμα Μανεσαϊκό, το ρέμα Διβουλαϊκό και το ρέμα Μιλιαγκού. Η γενική του κατεύθυνση είναι από νοτιοδυτικά προς βορειοανατολικά και εκβάλλει στον Κορινθιακό κόλπο μεταξύ των οικισμών Βαλιμίτικα και Ελίκη.

Η υδρογραφική λεκάνη του ποταμού «Σελινούντα» περιγράφεται από τα Όρη Παναχαϊκό, Ερύμανθο και Κερύναια. Το μήκος του κλάδου ανώτερης τάξης είναι 48,63 χλμ, η συνολική επιφάνεια της λεκάνης 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το μέσο υψόμετρο 863,15 μ.

Το υδρογραφικό δίκτυο είναι δενδρικής μορφής και χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα ανεπτυγμένο. Σύμφωνα με τη μέθοδο του Strahler, μετρούνται 797 κλάδοι 1ης τάξης, 209 κλάδοι 2ης τάξης, 53 κλάδοι 3ης τάξης, 13 κλάδοι 4ης τάξης, 3 κλάδοι 5ης τάξης, και η κύρια μισγάγγεια που είναι 6ης τάξης.

### **Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον**

Ο ποταμός «Σελινούντας» αποτελεί μέρος του υδρογραφικού δικτύου του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02), η λεκάνη απορροής του βρίσκεται στα ανατολικά του Όρους Ερύμανθου και εκβάλλει στον Κορινθιακό κόλπο στα ανατολικά του Αιγίου, μεταξύ των οικισμών Βαλιμίτικα και Ελίκη. Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής, στην εκβολή του ποταμού «Σελινούντα» στον Κορινθιακό κόλπο είναι 359,65 χλμ<sup>2</sup> και το συνολικό μήκος της 48,63 χλμ.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» εντάσσεται σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Υδατικών Διαμερισμάτων, στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και στη Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Παραλίας Βόρ. Πελοποννήσου (EL0227).

Λόγω της μεγάλης έκτασης της, η λεκάνη απορροής περιλαμβάνει περιοχές τόσο με ήπιες (κοντά στην εκβολή του ποταμού), όσο και έντονες κλίσεις, όσο κινείται κανείς προς τα ορεινά της λεκάνης, στα νότια και δυτικά όρια της. Για τον ίδιο λόγο η βλάστηση που εντοπίζεται στη συνολική λεκάνη απορροής είναι πολυσχιδής, καθώς στα βόρεια της λεκάνης, στο πεδινό τμήμα της, συναντώνται κυρίως καλλιέργειες (ελαιώνες, εσπεριδοειδή, αμπέλια). Στα ημιορεινά η βλάστηση

εμφανίζεται σχετικά φτωχή, με πεύκα, καλαμιές, σχίνους και τυπική θαμνώδη παρόδια βλάστηση. Στα ορεινά της λεκάνης κυριαρχεί η θαμνώδης (μακκία) βλάστηση.

Η ποικιλότητα της βλάστησης μεταβάλλεται στις κοίτες των χειμάρρων όπου ο υδάτινος παράγοντας συμβάλλει στην ανάπτυξη περισσότερων ειδών. Σε αυτές τις περιοχές παρατηρούνται επιπλέον υδροχαρή είδη όπως οι πικροδάφνες (*Nerium oleander*) και οι λυγαριές (*Vitex agnus-castus*). Επίσης, στις εκβολές των χειμάρρων ευνοείται η ανάπτυξη του αγριοκάλαμου (*Phragmites communis*) και σπαθόχορτων (*Scirpus* sp.), καθώς και αλοφύτων όπως το αλμυρίκι (*Tamarix* sp.).

Το μέγιστο υψόμετρο της συνολικής λεκάνης, σύμφωνα με τους χάρτες της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, είναι 2.169 μ. και το μέσο της υψόμετρο, μετά από επεξεργασία του ψηφιακού μοντέλου εδάφους της συνολικής λεκάνης απορροής σε περιβάλλον GIS, υπολογίστηκε σε 863,15μ.

Βάσει του εγκεκριμένου διαχειριστικού σχεδίου Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου, η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» ανήκει στο καθορισμένο – κωδικοποιημένο ποτάμιο υδατικό σύστημα «Σελινούντα» με κωδική ονομασία EL0227R000900008N. Πρόκειται για Φυσικό ποτάμιο υδατικό σύστημα με μέση ετήσια απορροή της τάξης 211,9 hm<sup>3</sup>.

### **3.5. Περιγραφή μη βιοτικών και βιοτικών χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος**

#### **3.5.1 Μη βιοτικά χαρακτηριστικά**

##### **Επιφανειακά Ύδατα**

Ο ποταμός Σελινούντας μεταφέρει πηγαία και όμβρια ύδατα και παρουσιάζει μόνιμη ροή. Βάσει του εγκεκριμένου διαχειριστικού σχεδίου Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου, η λεκάνη απορροής του ποταμού «Σελινούντα» ανήκει στο καθορισμένο – κωδικοποιημένο ποτάμιο υδατικό σύστημα «Σελινούντα» με κωδική ονομασία EL0227R000900008N. Πρόκειται για Φυσικό ποτάμιο υδατικό σύστημα με μέση ετήσια απορροή της τάξης 211,9 hm<sup>3</sup>.

##### **Υπόγεια Ύδατα**

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) και τα υποστηρικτικά του κείμενα, η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Παναχαϊκού (EL0200130) και Βόρειας Αχαιάς (EL0200140) με έκταση 455,62 km<sup>2</sup> και 118,77 km<sup>2</sup> αντίστοιχα.

##### **Κλίμα**

Το κλίμα της περιοχής, χαρακτηρίζεται ως εύκρατο με ξηρό θέρος για τις παραλιακές περιοχές και με τάσεις μεταβάσεως προς τον ηπειρωτικό κλιματικό χαρακτήρα στα πιο ορεινά τμήματα. Σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση κατά Thornthwaite, η περιοχή του Αιγίου κατατάσσεται στον κλιματικό τύπο C1dB3'b4', όπου: C1: ξηρό κλίμα, B3': μεσόθερμος τύπος, d: απουσία ή μικρό πλεόνασμα ύδατος και b4': μικρή θερμική δραστηριότητα το θέρος.

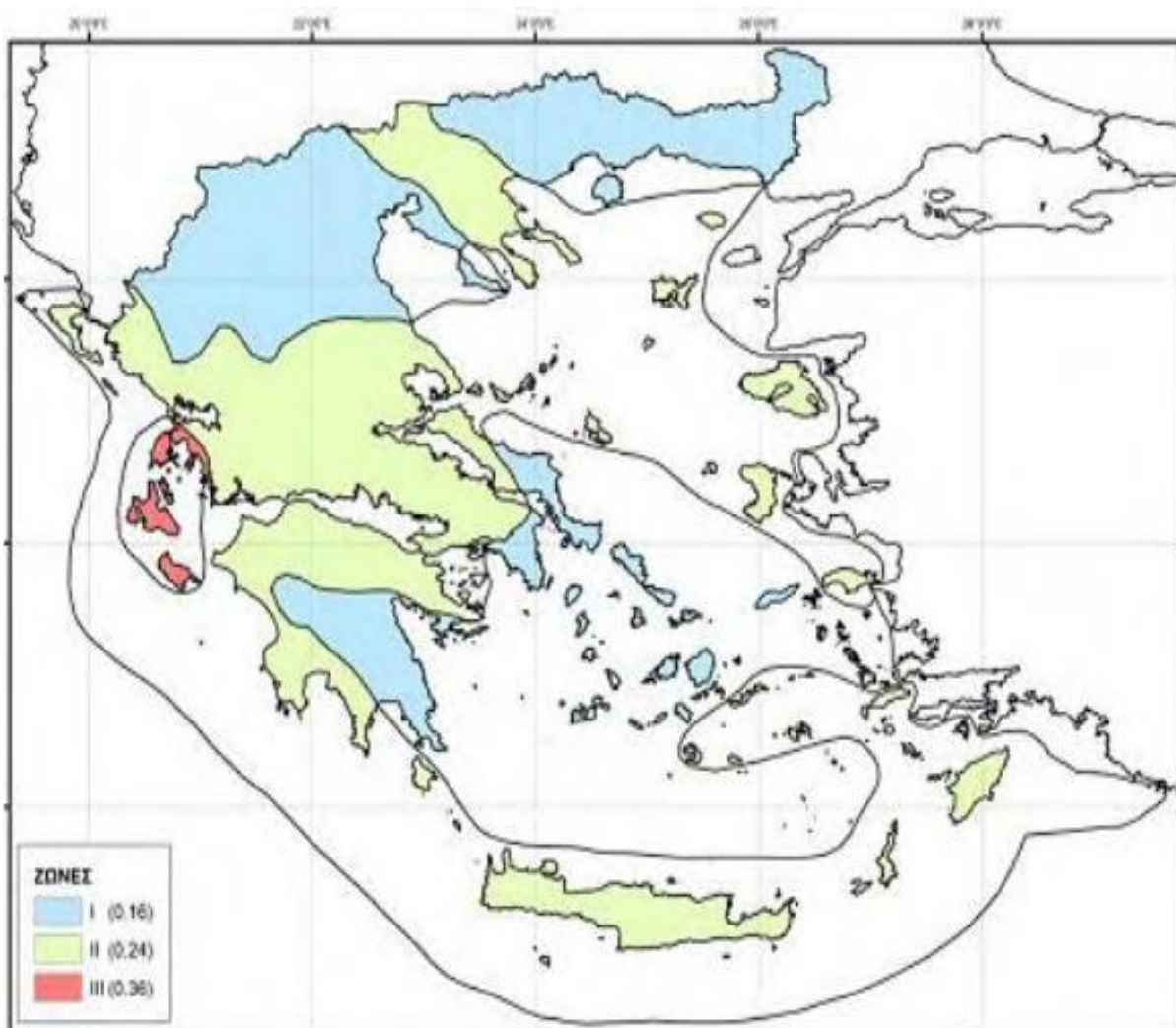
Επίσης, σύμφωνα με τον χάρτη Βιοκλιματικών ορόφων (ΥΠ.ΓΕ.- Μαυρομάτης, 1980) η περιοχή ανήκει στον ύφυγρο Βιοκλιματικό όροφο με ήπιο χειμώνα και με μέση ελάχιστη θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα μεταξύ 3 °C και 7 °C.

### Αέρας

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή είναι καλή λόγω των ασήμαντων πηγών αέριας ρύπανσης από αστικές, βιοτεχνικές και λοιπές δραστηριότητες της περιοχής καθώς και από διάφορες άλλες πηγές όπως εκπομπές μηχανών εσωτερικής καύσης, εκπομπές από κεντρική θέρμανση.

### Σεισμοί

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε.Α.Κ., 2000), όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154Β/12-8-2003) και τον χάρτη ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας (χάρτης 8.4.3) η περιοχή μελέτης εντάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας ΙΙ, δηλαδή σε ζώνη με αυξημένη σεισμική επικινδυνότητα. Η αναμενόμενη σεισμική επιτάχυνση εδάφους είναι  $\alpha=0.24g$  (όπου  $g$  η επιτάχυνση της βαρύτητας)



Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας του Ελλαδικού χώρου (ΟΑΣΠ 2012).



### 3.5.2 Βιοτικά Χαρακτηριστικά

Το φυσικό περιβάλλον μιας περιοχής συντίθεται από κλιματικούς-μικροκλιματικούς, βλαστητικούς, εδαφολογικούς, γεωλογικούς, βιολογικούς και αισθητικούς τύπους, οι οποίοι συνδυαζόμενοι κάθε φορά δημιουργούν ένα σύνολο, το οικοσύστημα. Η μελέτη- ανάλυση του φυσικού αυτού περιβάλλοντος μιας περιοχής συμβάλει στην αξιολόγηση των φυσικών πόρων της περιοχής, τόσο στην παραγωγή τους όσο και στην ικανότητά τους να δεχθούν ανθρώπινες δραστηριότητες.

#### Χλωρίδα

Τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, το ανάγλυφο και τα μητρικά πετρώματα, διαμορφώνουν τις καταληκτικές διαπλάσεις φυτοκοινωνιών, σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης κατά Braun-Blanquet σε:

Ζώνη Quercetalia ilicis: καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη πεδινή έκταση της περιοχής και διακρίνεται σε δύο υποζώνες (Oleo-Cetaronion και Quercion ilicis).

Ζωνικές διαπλάσεις: στις όχθες και τμήμα της κοίτης των ποταμών και υδατορεμάτων της περιοχής, καθώς και στις περιοδικά κατακλυζόμενες εκτάσεις.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής συντελούν στη μείξη των βιοκλιματικών ζωνών.

Ζώνες Βλάστησης. Οι ζωνικές διαπλάσεις εξαπλώνονται κυρίως στις λοφώδεις και ημιορεινές περιοχές της περιοχής μελέτης. Οι αζωνικές διαπλάσεις απαντώνται σε πεδινές κυρίως περιοχές, σε επαφή με το νερό.

#### Ζωνικές Διαπλάσεις

Ζώνη Quercetalia ilicis που αποτελεί την Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης.

Η ζώνη Quercetalia ilicis εξαπλώνεται μέχρι του υψομέτρου των 600 m. Σε περιοχές όπου το μικροκλίμα, η γονιμότητα του εδάφους και η έκθεση της περιοχής επιτρέπουν, η εξάπλωση της ζώνης αυτής καταγράφεται σε ακόμη μεγαλύτερα υψόμετρα (ως 900 m) σχηματίζοντας μικτές ζώνες με είδη της επόμενης ζώνης Quercetalia pubescentis. Επειδή η ζώνη αυτή περιλαμβάνει ξηρόφυτα, καθοριστικό παράγοντα για την κατακόρυφο εξάπλωση της ζώνης αποτελούν οι μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες του ψυχρότερου μήνα.

Η υποζώνη Quercion ilicis, η οποία εμφανίζεται κυρίως σε θαμνώδη μορφή, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί ως έντονα υποβαθμισμένη. Οι φυτοκοινωνίες της υποζώνης αυτής διακόπτονται, κατά θέσεις, υποκαθιστώμενες από ενώσεις φρύγανων. Ο βαθμός συγκόμωσης της βλάστησης κυμαίνεται από 10 έως 70%.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των πεδινών εδαφών της υποζώνης Quercion ilicis έχουν εκχερσωθεί και αποδοθεί στις καλλιέργειες και τα υπόλοιπα έχουν μετατραπεί σε βοσκότοπους, στους οποίους επικρατεί θαμνώδης βλάστηση με μικρή βοσκοϊκανότητα.

Σε ασβεστολιθικά εδάφη επικρατούν φρυγανικές διαπλάσεις με κυρίαρχο το είδος *Phlomis fruticosa* και σχηματίζουν μικτές φυτοκοινωνίες με *Quercus coccifera* και δευτερευόντως με *Quercus ilex*, *Quercus aegilops* και *Pyrus communis*, ενώ σε πλήρως διαβρωμένα εδάφη κυριαρχεί το είδος *Paliurus aculeatus*.

Σε πεδινά εδάφη με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη, με ικανοποιητικό βάθος, επικρατούν οι φυτοκοινωνίες των ερεικώνων με κυρίαρχα τα είδη *Erica arborea*, *Arbutus unedo* και *Arbutus adrachne*. Αντίθετα σε αβαθή εδάφη εμφανίζεται πτωχότερη βλάστηση και επικρατούν χαμηλοί

ερεϊκώνες με κυρίαρχο το είδος *Erica verticillata*.

Στις ημιορεινές περιοχές, με μητρικό πέτρωμα από φλύσχη και μέχρι υψομέτρου 350 m, κυριαρχούν τα είδη *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Myrtus communis*. Επί εδαφών με ικανοποιητικό βάθος κυριαρχούν τα είδη *Quercus coccifera* και *Quercus ilex*. Οι φυτοκοινωνίες αυτές καλύπτουν λοφώδεις περιοχές. Στις υγρότερες θέσεις κυρίως στις όχθες των μικρορεμάτων εμφανίζεται το είδος *Fraxinus ornus*. Οι φυτοκοινωνίες εμφανίζονται υποβαθμισμένες, κυρίως λόγω της έντονης βόσκησης. Το κυρίαρχο είδος σε θαμνώδη μορφή είναι το *Quercus coccifera*, σε μίξη με το είδος *Phlomis fruticosa*.

Τα είδη που κυριαρχούν στην υποζώνη *Quercion ilicis*, είναι: Αριά - *Quercus ilex*, Ήμερη βελανιδιά - *Quercus aegilops*, Πουρνάρι - *Quercus coccifera*, Τραχεία πεύκα - *Pinus brutia*, Χαλέπιος πεύκη - *Pinus halepensis*, Αγριοαχλαδιά - *Pyrus communis*, Φράξος - *Fraxinus ornus*, Κουμαριά - *Arbutus unedo*, Αγριοκουμαριά - *Arbutus adrachnae*, Ρεϊκι - *Erica arborea*, Ρεϊκι - *Erica verticillata*, Αγριελιά - *Olea oleaster*, Σχίνος - *Pistacia lentiscus*, Αγριοτσιχουδιά - *Pistacia terebinthus*, Σπάρτο - *Spartium junceum*, Μυρτιά - *Myrtus communis*, Φιλλύκι - *Phillyrea latifolia*, Μικρός ασπάλαθος - *Calycotome villosa*, Μεγάλος ασπάλαθος - *Calycotome infesta*, Παλιούρι - *Paliurus aculeatus*, Λυγαριά - *Vitex agnus-castus*, Πικροδάφνη - *Nerium oleander*, Βατομουριές - *Rubus sp.*, Ασφάκα - *Phlomis fruticosa*, Λαδανιές - *Cistus sp.*

#### Υδροβία βλάστηση

Από τα είδη υδροφύτων που κατά τόπους επικρατούν και σχηματίζουν ανάλογα με τις εκάστοτε μικροοικολογικές συνθήκες και το χημισμό του νερού, διάφορες δομές συχνότερα είναι τα: *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Nymphaea peltata*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton pectinatus*, *Lemna minor*, *Potamogeton perfoliatus*, *Lemna gibba*, *Ceratophyllum submersum*, *Lemna trisulca*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Azola filiculoides*.

Ο τύπος αυτός βλάστησης είναι πολύ σημαντικός, διότι τα φυτά που τη σχηματίζουν είναι είδη με πολύ εξειδικευμένες προσαρμογές στην υδροβία ζωή και αποτελούν πολύ καλούς δείκτες της κατάστασης των υδάτων. Συντελούν με τις λειτουργίες τους στον καθαρισμό των υδάτων και στη μείωση των διαλυμένων θρεπτικών συστατικών.

#### Καλαμώνες

Οι καλαμώνες είναι ένας τύπος βλάστησης που απαντά λίγο-πολύ σε κάθε τύπου υγρότοπο της περιοχής. Είναι ο τύπος βλάστησης που κυριαρχείται από τα υψηλόκορμα αγρωσιδόμορφα μακρόφυτα, που πολύ συχνά εμφανίζονται υπό μορφή φάσεων. Η βλάστηση αυτή αναπτύσσεται σε στάσιμα ή μικρής κινητικότητας γλυκά νερά με αυξομειούμενο βάθος ή και σε διαβρεγμένα βαριά εδάφη.

Οι συχνότερες φυτοκοινωνίες που απαρτίζουν τους καλαμώνες είναι η *Scirpo-Fragmitetum*, η *Typho-Phragmitetum*, η *Typhetum angustifoliae* και η *Typhetum latifoliae*. Οι παραπάνω δομές είναι πολύ συχνές και διάσπαρτες στους καλαμώνες της περιοχής και η εμφάνισή τους υπό μορφή μικρών ή μεγαλύτερων συστάδων οφείλεται στον υψηλό βαθμό κοινωνικότητας των χαρακτηριστικών τους ειδών. Οι καλαμώνες αποτελούν συνήθως την εντυπωσιακότερη από άποψη έκτασης βλάστηση της υγροτοπικής αυτής περιοχής.

#### Παραποτάμια δενδρώδης βλάστηση

Κατά μήκος των υδατορεμάτων που διαρρέουν την περιοχή ενδιαφέροντος αναπτύσσεται πλούσια παρόχθια βλάστηση.

Κατά μήκος του ποταμού Βουραϊκού στις παρόχθιες ζώνες αναπτύσσεται δενδρώδης βλάστηση με κυρίαρχα τα είδη *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Ulmus minor*, *Alnus*

*glutinosa* κ.ά. Στον τύπο αυτό βλάστησης εντάσσεται εν μέρει και ο τύπος των θαμνώνων του *Tamarix sp.* που στο ελαφρώς αλατούχο εδαφικό περιβάλλον αντικαθιστούν τα παραπάνω είδη στις παρόχθιες θέσεις.

Εκτός ορισμένων θέσεων, η βλάστηση εμφανίζεται έντονα υποβαθμισμένη από τις καλλιέργειες και την έντονη βόσκηση. Στις θέσεις όπου δεν υπάρχουν πιέσεις αναπτύσσονται πολλά θαμνώδη και ποώδη κατά κανόνα σκιοφιλά φυτά και σχηματίζουν πολλές φορές πυκνή αδιαπέραστη βλάστηση. Κυριότερα από τα είδη φυτών του υπόροφου είναι τα: *Rubus sp. div.*, *Vitex agnus castus*, *Humulus lupulus*, *Arum italicum*, *Hedera helix*, *Prunus spinosa*, *Aristolochia clematitidis*, *Plantago major*, *Cynanchum acutum*, *Equisetum arvense*, *Periploca graeca*, *Potentilla reptans*, *Lycopus europaeus*, *Cirsium sp. div.*, *Mentha sp. div.*, *Rumex conglomeratus*, *Carex sp. div.*, *Cynodon dactylon*.

Η σημασία της βλάστησης αυτού του τύπου για την πλούσια ορνιθοπανίδα των περιοχών αυτών είναι πολύ μεγάλη. Πολλά είδη πουλιών κατασκευάζουν σε αυτή τη ξυλώδη βλάστηση τις φωλιές τους στην κόμη των δένδρων και όπως φαίνεται η διατήρησή της σε καλή κατάσταση είναι απαραίτητη για να διατηρηθούν και οι πληθυσμοί των πουλιών.

Η παρόχθια βλάστηση των ρεμάτων και μικρορεμάτων περιοδικής και μόνιμης ροής στα χαμηλά υψόμετρα κυριαρχείται από πυκνούς θαμνώνες του *Vitex agnus-castus* (λυγαριά) σε μίξη με *Salix sp.* (ιτιές), *Fraxus sp.* (φράξος) και *Nerium oleander* (πικροδάφνη).

## **Πανίδα**

Η μακροχρόνια παρουσία του ανθρώπου στην εγγύς περιοχή του έργου έχει μεταβάλλει τις οικολογικές ισορροπίες και τον ρυθμό εξέλιξης των φυτοζωοκοινωνιών. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής αποτελεί γεωργική γη και βοσκότοπους. Παρόλα αυτά η πανίδα της περιοχής είναι πλούσια και αποτελείται από ποικιλία ειδών τα οποία παρουσιάζουν μόνιμη ή περιοδική ενδιαίτηση στη περιοχή.

Η παρουσία ανώτερων θηλαστικών περιορίζεται σε μετακινήσεις για αναζήτηση τροφής και νερού. Η πανίδα στην περιοχή μελέτης επηρεάζεται ακόμα από τη θέση της στη Δυτική Ελλάδα, όπου εκτός από το μεγάλο ύψος βροχοπτώσεων απαντάται και μεγάλος αριθμός υγροτόπων. Ιδιαίτερα σε σχέση με την μεταναστευτική ορνιθοπανίδα η περιοχή αποτελεί επίσης πέρασμα αποδημητικών πτηνών.

Η πανίδα στην περιοχή μελέτης εξαρτάται ακόμα από τη βλάστηση και τις ασκούμενες πιέσεις. Αναλυτικότερα, τα απαντώμενα είδη πανίδας είναι :

### Θηλαστικά

Τα θηλαστικά είναι πολύ ετερογενής, από οικολογική άποψη, ομάδα. Περιλαμβάνουν είδη χερσόβια (δενδρόβια και εδαφόβια), καθώς και είδη υδρόβια (σε ποτάμια και λίμνες). Τα είδη θηλαστικών που απαντώνται στην περιοχή είναι: Κουνάβι - *Martes foina*, Σκαντζόχοιρος - *Erinaceus europaeus*, Νυφίτσα - *Mustela nivalis*, Βίδρα - *Lutra lutra*, Ασβός - *Meles meles*, Σκίουρος - *Sciurus vulgaris*, Λαγός - *Lepus europaeus*, Σταχτοποντικός - *Mus musculus*, Σκαπτοποντικός - *Pitymys subterraneus*, Μαυροποντικός - *Rattus rattus* και Αλεπού - *Vulpes vulpes*.

Η αλεπού απαντάται στην περιοχή μελέτης καθόλη τη διάρκεια του έτους. Διαβιεί στους θαμνώνες, απαντάται όμως και στα πεδινά, όπου κατέρχεται για αναζήτηση τροφής. Η νυφίτσα και το κουνάβι απαντώνται σε όλη την περιοχή μελέτης. Τόσο ο λαγός όσο και ο σκίουρος απαντώνται σε όλη την ζώνη αείφυλλων - πλατύφυλλων και σε όλα τα υψόμετρα. Ο ασβός απαντάται στην

περιοχή μελέτης κυρίως στα χαμηλά υψόμετρα, με πυκνή χαμηλή βλάστηση, κύρια στους θάμνους που εφάπτονται γεωργικών καλλιεργειών, όπου αναζητά την τροφή του (σκουλήκια, ποντίκια, βατράχια, δημητριακά, αυγά πουλιών).

#### Ορνιθοπανίδα

Στην ευρεία περιοχή της Αχαΐας, στη βορειοδυτική πλευρά της, ιδιαίτερα σημαντική για την ορνιθοπανίδα θεωρείται η λιμνοθάλασσα Κοτύχι η οποία αποτελεί το νοτιότερο σταθμό στο δυτικό διάδρομο μετανάστευσης πολλών πουλιών και αποτελεί περιοχή για διαχείμαση και ανάπαυση κατά τη μετανάστευση. Επιπλέον, στην σημαντική περιοχή για τα πουλιά «GR094 Όρη Μπάρμπας, Κλοκός, Φαράγγι Σελινούντα» όπου 107,620 στρ. της περιοχής καλύπτονται από την ομώνυμη Ζώνη Ειδικής Προστασίας «Όρη Μπάρμπας, Κλοκός, Φαράγγι Σελινούντα (GR2320010)», σημαντικά είδη αλλά όχι απειλούμενα αποτελούν τα *Falco naumanni* *Bubo bubo* (Μπούφος), *Falco biarmicus* (Χρυσογέρακο).

#### Αμφίβια - Ερπετά

Τόσο τα ερπετά όσο και τα αμφίβια αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικούς οργανισμούς για την τροφική αλυσίδα των βιοτόπων, διότι βρίσκονται σε ενδιάμεσο τροφικό επίπεδο μεταξύ των ανώτερων και κατώτερων καταναλωτών. Η σημαντική ποικιλία ειδών και το μέγεθος των πληθυσμών των αμφιβίων και ερπετών συνεπάγεται αντίστοιχο πλούτο ειδών της "κατώτερης" πανίδας. Τα αμφίβια αναπτύσσονται, κυρίως στην παρυδάτια βλάστηση και αποτελούνται από διάφορα είδη φρύνων και βατραχιών.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από πλούσια ερπετοπανίδα, όπως χελώνες, διάφορα είδη σαυρών καθώς και πολλά είδη φιδιών. Τα κυριότερα είδη ερπετών που εμφανίζονται στην περιοχή είναι *Emys orbicularis* (βαλτοχελώνα), η *Malpolon monspessulanus* (Σαπίτης), η *Lacerta graeca* (γραιοσαυρα). Από τα φίδια η *Elaphe quatuorlineata quatuorlineata* (Λαφίτης) και *Elaphe situla* (Σπιτόφιδο) βρίσκονται στα υδατορέματα της περιοχής, επίσης απαντώνται και οχιές όπως η *Vipera ammodytes meridionalis* στα αραιά και χαμηλά δάση.

### **3.6. Περιγραφή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος**

#### **3.6.1. Διοικητικά όρια**

Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού Σελινούντα εκτείνεται εντός των Δήμων Αιγιαλείας, Ερυμάνθου και Καλαβρύτων, περιλαμβάνοντας μεγάλο αριθμό Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων.

Το υπό μελέτη τμήμα του ποταμού «Σελινούντα» βρίσκεται εντός της Δ.Ε. Αιγίου, του Δήμου Αιγιαλείας, της Π.Ε. Αχαΐας.

#### **3.6.2. Πολεοδομικό καθεστώς**

Το Πολεοδομικό καθεστώς δόμησης ορίζεται από το Προεδρικό Διάταγμα της 24-04-1985 με τίτλο "Τρόπος καθορισμού ορίων οικισμών της χώρας μέχρι 2.000 κατοίκους, κατηγορίες αυτών και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης τους (ΦΕΚ 181 Δ/03-05-1985) όπως τροποποιήθηκε από τα Π.Δ. 14-02-1987 (ΦΕΚ 133Δ/23-02-1987) και Π.Δ. 25-04-1989 (ΦΕΚ 293Δ/15-05-1989).

Επίσης ισχύουν οι διατάξεις του ΠΔ της 04-11-2011 με τίτλο "Όροι και περιορισμοί δόμησης εντός των ορίων των οικισμών με πληθυσμό μέχρι 2.000 κατοίκους" (ΦΕΚ 289 ΑΑΠ/04-11-2011).

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται πλησίον των οικισμών Βαλιμίτικα, Σελινούντας, Φωνησκαριά, Κάτω Μαυρίκι, Αχλάδια, Λάκκα και Αγ. Ιωάννης, αλλά εκτός των ορίων τους.

### 3.6.3. Χωροταξικός Σχεδιασμός

#### Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης οι αναπτυξιακές και χωροταξικές κατευθύνσεις που αναφέρονται στο προγραμματικό πλαίσιο του ανώτερου επιπέδου σχεδιασμού καθορίζονται από:

- το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΧΣΑΑ) (Αρ. 6876/4871 – ΦΕΚ 128/Α/3-7-2008),
- τα Ειδικά ΠΧΣΑΑ στους διάφορους τομείς,
- Σε ορισμένα τμήματα της περιοχής μελέτης υπάρχει εγκεκριμένο γενικό πολεοδομικό σχέδιο (Γ.Π.Σ) δήμου Αιγίου και κοινότητας Κουλούρας (ν. Αχαΐας) (Π.Δ. 19-11-1986 και (ΦΕΚ 1206/Δ/22-12-1986).
- Σύμφωνα με το Ν.3852 (ΦΕΚ.87Α/07-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» πραγματοποιήθηκε μεταβολή των διοικητικών ορίων των Καποδιστριακών Δήμων με εφαρμογή του «προγράμματος Καλλικράτης».
- Σε επίπεδο ευρύτερου χωροταξικού σχεδιασμού, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο για την περιοχή μελέτης είναι το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (Υπ. Απόφαση 25292/2003, ΦΕΚ.1484Β/25-06-2003), το οποίο καταγράφει και αξιολογεί τη θέση και τον ρόλο της Περιφέρειας σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Επίσης, προσδιορίζει τις βασικές προτεραιότητες και τις στρατηγικές επιλογές για την ολοκληρωμένη και αειφόρο ανάπτυξη του χώρου με σκοπό την ισότιμη ένταξή της στο ευρύτερο, εθνικό και διεθνές χωρικό πλαίσιο.

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης αποτελεί κείμενο χωρικής και τομεακής στοχοθεσίας σε εθνικό επίπεδο, όπου αναφέρεται:

Άρθρο 2 (Στόχοι): Εν όψει των οξύτατων προβλημάτων που προκαλεί η αλλαγή κλίματος με ταχύτατους ρυθμούς, τίθενται οι εξής στόχοι:

Προσαρμογή της χώρας στις νέες συνθήκες που διαγράφουν οι κλιματικές αλλαγές και αντιμετώπιση των επιπτώσεων που αυτές συνεπάγονται (πυρκαγιές, πλημμύρες και διάβρωση, ξηρασία, υφαλμύρωση, απερίημωση και άλλα φυσικά φαινόμενα), με τη δημιουργία κατάλληλων προληπτικών μηχανισμών, υποδομών και σχεδίων δράσης.

Άρθρο 10 (Διατήρηση, προστασία και ανάδειξη του εθνικού φυσικού και πολιτιστικού πλούτου, διατήρηση και ανάδειξη της ποικιλομορφίας της υπαίθρου, καθώς και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων), παράγραφος 4 (Κατευθύνσεις για τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, κατά το σχεδιασμό σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο): Κατάρτιση εθνικού προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης και προστασίας υδατικών πόρων λαμβάνοντας υπόψη και τις πιθανές επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών. – Κατάρτιση προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης και

προστασίας υδατικών πόρων ανά υδατικό διαμέρισμα. – Συνολική διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας με τρόπο ώστε: να διασφαλίζεται η ορθολογική χρήση τους σε κάθε περίπτωση και ιδιαίτερα στον αγροτικό τομέα, η ύδρευση των οικισμών και να προστατεύονται ιδιαίτερα τα υπόγεια αποθέματα από την υπερεκμετάλλευση αλλά και την ποιοτική υποβάθμιση. Συστηματική παρακολούθηση των απολήψεων από επιφανειακά νερά και υπόγεια ύδατα. – Συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας όλων των υδάτινων σωμάτων (ποτάμιων, λιμναίων, υπόγειων, παράκτιων). – Οριοθέτηση των υδατορευμάτων και όλων των υδατικών συστημάτων που χρήζουν προστασίας.

Η παρούσα Οριοθέτηση επομένως είναι απόλυτα συμβατή με τους στόχους και τις κατευθύνσεις του Γενικού ΠΧΣΑΑ.

### **Γενικό και Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης**

Οι προβλέψεις και κατευθύνσεις του «Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας» (ΦΕΚ.1485B/10.10.2003) είναι οι ακόλουθες:

- Η εναρμόνιση με τα εγκεκριμένα ή υπο διαμόρφωση κείμενα του Γενικού και των Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και την εξειδίκευση και τη συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων και επιλογών τους στο επίπεδο της Περιφέρειας.
- Η προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και διαρκούς ανάπτυξης της Περιφέρειας, σύμφωνα με τις φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητές της.
- Η ενσωμάτωση των κατευθύνσεων του περιφερειακού προγράμματος δημοσίων επενδύσεων, των προγραμμάτων περιφερειακής ανάπτυξης καθώς και άλλων γενικών ή ειδικών αναπτυξιακών προγραμμάτων που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και ανάπτυξη του χώρου της περιφέρειας.
- Η εξασφάλιση της ικανότητάς τους να αποτελέσουν τη βάση αναφοράς για τον συντονισμό και την εναρμόνιση των επιμέρους πολιτικών προγραμμάτων και επενδυτικών σχεδίων του Κράτους, των δημοσίων οργανισμών και επιχειρήσεων και των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτης και δεύτερης βαθμίδας που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή και ανάπτυξη του περιφερειακού χώρου.
- Η εξασφάλιση κατευθύνσεων για τα μεγάλα αστικά συγκροτήματα για τα οποία απαιτούνται Ρυθμιστικά Σχέδια για την οικιστικής τους οργάνωση και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η εξασφάλιση της ικανότητάς τους να λειτουργούν ως κατευθυντήρια πλαίσια στα κατώτερα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, ΠΕΡΠΟ και ΖΟΕ) εξασφαλίζοντας την συνεκτική διαχείριση του χώρου.
- Η εξειδίκευση και συμπλήρωση των βασικών προτεραιοτήτων ως επιλογών των χωρικών κατευθύνσεων αναφορικά με τις περιοχές στις οποίες θα ενεργοποιούνται τα εργαλεία και οι μηχανισμοί του Ν.2742/1999, ειδικότερα δε οι Περιοχές Ειδικών Χωρικών Παρεμβάσεων, τα Σχέδια Ολοκληρωμένων Αστικών Παρεμβάσεων και τέλος οι Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων.
- Στον καθορισμό προγράμματος δράσης στον οποίο εξειδικεύονται οι απαιτούμενες ενέργειες για την εφαρμογή των προτάσεων του ΠΠΧΣΑΑ, ρυθμίσεις, μέτρα και προγράμματα, το κόστος και οι πηγές χρηματοδότησης των προτεινόμενων παρεμβάσεων καθώς και οι φορείς και το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων.

## **Θεσμικό Καθεστώς – Συνάρτηση με Εγκεκριμένα Σχέδια**

Η συνάρτηση με εγκεκριμένα σχέδια αφορά το ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης.

Στην περιοχή του Δήμου Αιγιαλείας, για συγκεκριμένους οικισμούς, υπάρχει εγκεκριμένο γενικό πολεοδομικό σχέδιο (Γ.Π.Σ) δήμου Αιγίου και κοινότητας Κουλούρας (ν. Αχαΐας) σύμφωνα με το Π.Δ. 19-11-1986 και (ΦΕΚ 1206/Δ/22-12-1986).

Σύμφωνα με το Ν.3852 (ΦΕΚ.87Α/07-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» πραγματοποιήθηκε μεταβολή των διοικητικών ορίων των Καποδιστριακών Δήμων με εφαρμογή του «προγράμματος Καλλικράτης».

Στην περιοχή μελέτης δεν έχουν θεσμοθετηθεί Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου.

Σύμφωνα με τη μελέτη τοπίου στο επίπεδο του ΠΠΧΣΑΑ της περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, ευρύτερη περιοχή ανήκει στην ενότητα Α2. Τοπική Ενότητα: Χελμού - Βουραϊκού – Αιγιάλειας και στη ζώνη ζ3. Ζώνη τοπίου Παράκτιων Περιοχών Κορινθιακού κόλπου και Ορεινής Αιγιαλείας.

Στα πλαίσια της εξειδίκευσης του ΕΠΧΣΑΑ και με βάση τα νεότερα στοιχεία της τελευταίας 10ετίας, διακρίνονται οι τουριστικές περιοχές που παρουσιάζουν ήδη μια αναπτυσσόμενη δυναμική στον ειδικό και εναλλακτικό τουρισμό η πεδινή και ορεινή περιοχή Δ. Αιγιαλείας. Η ορεινή περιοχή Δήμων Αιγιαλείας χαρακτηρίζεται ως αναπτυσσόμενη και δυναμική τουριστικά περιοχή με κύρια γνωρίσματα την καλή έως υψηλή ποιότητα τουριστικών πόρων, την δυναμικά αναπτυσσόμενη τουριστική ανωδομή και υποδομή, τη σχετικά καλή αλλά με ορατές ανάγκες βελτίωσης προσβασιμότητα και την ανοδική τουριστική και παραθεριστική κίνηση.

## **Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)**

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) καθορίζει τη στρατηγική, τις πολιτικές και τους στόχους για τη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο. Αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων, το οποίο προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση τους και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α)την πρόληψη, β)την επαναχρησιμοποίηση, γ)την ανακύκλωση, δ)άλλου είδους ανάκτηση και ε) την ασφαλή τελική διάθεση.

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) αφορά στο σύνολο των προς διαχείριση αποβλήτων της Χώρας. Ειδικότερα, το ΕΣΔΑ ρυθμίζει τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ), των βιομηχανικών αποβλήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων, στερεών και υγρών), των ρευμάτων που υπόκεινται σε εναλλακτική διαχείριση (κατά την έννοια του Ν. 2939/2001), των ιλύων από επεξεργασία αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων, των αδρανών αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις, των αποβλήτων υγειονομικών μονάδων των γεωργικών αποβλήτων κ.α.

## **Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)**

Για κάθε Περιφέρεια καταρτίζεται Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ). Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων τα οποία παράγονται

σε μία Περιφέρεια, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση τους, σε συμφωνία με το ΕΣΔΑ και τα ΕΕΣΔΑ των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση σε επίπεδο Περιφέρειας.

Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβαλλοντικής ανάπτυξης της εκάστοτε Περιφέρειας στον τομέα διαχείρισης των αποβλήτων και καταρτίζεται με βάση τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της συγκεκριμένης Περιφέρειας. Εκπονείται από την Περιφέρεια και εγκρίνεται με απόφαση του Περιφερειάρχη μετά την σύμφωνη γνώμη των Υπουργείων Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) και Εσωτερικών Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

### **Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων**

Στην περιοχή μελέτης δεν εμπίπτουν επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών ή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης ή περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης ή άλλου είδους οργανωμένων υποδοχέων.

### **Κατευθύνσεις εγκεκριμένων χωροταξικών σχεδίων που επηρεάζουν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ρέματος**

Για την υπό Οριοθέτηση περιοχή δεν υπάρχει με ειδική πρόβλεψη στα ανωτέρω Σχέδια που να επηρεάζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της.

### **Προβλέψεις εγκεκριμένων σχεδίων χρήσεων γης (ΓΠΣ, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ, Πολεοδομικές Μελέτες, Περιοχές ειδικής προστασίας, Παραγωγικές Ζώνες)**

Για την περιοχή μελέτης δεν υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο χρήσεων γης.

### **Μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που επηρεάζουν την υδραυλική συμπεριφορά του ποταμού**

Όπως αναφέρθηκε τμήμα της περιοχής μελέτης βρίσκεται **ΕΝΤΟΣ** Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ).

Οι δράσεις που εφαρμόζονται σήμερα και συμβάλλουν στη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας είναι:

- Το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης»
- Η συντήρηση και οι καθαρισμοί των υδατορεμάτων
- Η οριοθέτηση των υδατορεμάτων
- Ο καθορισμός γραμμής αιγιαλού και παραλίας
- Ο μηχανικός εκτίμησης ζημιών και αποζημιώσεων



- Οι ασφαλίσεις αγροτικής παραγωγής για ζημιές από πλημμύρα
- Η κωδικοποίηση εργαλείων και υποχρεώσεων παραγωγών
- Δράσεις για την αποκατάσταση λειτουργικότητας στραγγιστικών δικτύων
- Δράσεις για την αναβάθμιση/ αποκατάσταση ορεινών λεκανών απορροής
- Λοιπές δράσεις

Όσον αφορά τα Μέτρα Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, τα μέτρα αυτά διακρίνονται σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με τον Άξονα Δράσης της Διαχείρισης του Πλημμυρικού Κινδύνου στον οποίο αναφέρονται:

- Μέτρα Πρόληψης
- Μέτρα Προστασίας
- Μέτρα Ετοιμότητας
- Μέτρα Αποκατάστασης

Το Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (EL 02) (ΦΕΚ 2691/Β/06-08-2018) περιλαμβάνει 5 Μέτρα Πρόληψης, 9 Μέτρα Προστασίας, 7 Μέτρα Ετοιμότητας, 2 Μέτρα Αποκατάστασης, 1 Μέτρο που περιλαμβάνει όλους τους άξονες δράσης και 1 Μέτρο που περιλαμβάνει τους άξονες δράσης Πρόληψη – Ετοιμότητα.

Η παρούσα μελέτη κινείται στα πλαίσια του μέτρου με τίτλο «Μελέτες/ Έργα Αντιπλημμυρικής Προστασίας» με κωδικό EL\_06\_33\_12, του Άξονα Δράσης «Προστασία». Το μέτρο περιλαμβάνει δράσεις:

- οριοθέτησης ποταμών και χειμάρρων
- διευθέτησης ποταμών/χειμάρρων για την αύξηση της παροχευτικότητάς τους, την προστασία της κοίτης (επένδυση και αντιστήριξη πρηνών και πυθμένα) και τη ρύθμιση της ροής (κατασκευή αναβαθμών για τη μείωση της κατά μήκος κλίσης, λεκάνες καταστροφής ενέργειας για την εκτόνωση της ροής κλπ)
- κατασκευής αντιπλημμυρικών αναχωμάτων για την ασφαλή παροχέτευση των πλημμυρικών αιχμών
- κατασκευής λιμνών κατακράτησης και φραγμάτων ανάσχεσης πλημμυρικών ροών
- παράπλευρης εκτόνωσης/αποθήκευσης των πλημμυρικών ροών για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων και τη μείωση του πλημμυρικού κινδύνου που μελετώνται ή έχουν μελετηθεί και προγραμματίζεται να υλοποιηθούν στο Υδατικό Διαμέρισμα και κατά προτεραιότητα στις ζώνες πλημμύρας 100ετίας εντός των ΖΔΥΚΠ.

**Συμπεράσματα μελετών Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης υφισταμένων έργων με βαρύτητα σε μελέτες που αφορούν έργα εντός της ζώνης αποτύπωσης που επηρεάζουν την υδραυλική συμπεριφορά του ρέματος**

Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν μελέτες περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

**Όρια κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων και ιστορικών μνημείων και καθεστώς προστασίας αυτών εντός περιοχής μελέτης**

Δεν υπάρχουν χώροι αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος εντός της περιοχής μελέτης.

## **Τεχνικές Υποδομές**

Τις τεχνικές υποδομές την περιοχή της μελέτης αποτελούν τα έργα διευθέτησης και οι γεφυρώσεις του ποταμού που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο.

Πέραν αυτών δεν υπάρχουν άλλες τεχνικές υποδομές.

### **3.7. Εντοπισμός και αξιολόγηση πιέσεων από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και έργα**

Στον ποταμό Σελινούντα παρατηρείται μεγάλη στερεοπαροχή, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα συστηματικές απολήψεις φερτών υλικών από την κοίτη του με την δημιουργία δανειοθαλάμων ή αυθαίρετες απολήψεις σε όλο το μήκος. Η δανειοληψία φερτών μπορεί να προκαλέσει σε περίπτωση πλημμυρικών φαινομένων δευτερογενείς ροές και υποσκαφές που ενισχύουν υπέρμετρα τις διαβρώσεις όχι μόνο στην κοίτη αλλά και στα αναχώματα που διαμορφώνουν τις πλημμυρικές όχθες του.

Η ισχυρή κλίση του πυθμένα στην περιοχή επίσης δημιουργεί ισχυρή διαβρωτική δράση στα αναχώματα και στην κοίτη και μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων στις παρόχθιες καλλιεργήσιμες εκτάσεις.

Για το λόγο αυτό έχουν κατασκευαστεί κατά μήκος του ποταμού έργα προστασίας κοίτης (αναχώματα, λιθορριπές, συρματοκιβώτια) και αναβαθμοί για μείωση της κατά μήκος κλίσης και συγκράτηση φερτών, τα οποία χρειάζονται συχνή συντήρηση προκειμένου να μπορούν να εκπληρώσουν τη λειτουργία τους.

Ως συνέπεια των ανωτέρω δράσεων, εντός της περιοχής μελέτης εντοπίζονται τμήματα της κοίτης που είναι διευθετημένα με χωμάτινα αναχώματα, συρματοκιβώτια ή τοιχεία σκυροδέματος, δώδεκα (12) αναβαθμοί και οκτώ (8) οδικές και σιδηροδρομικές γέφυρες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 4.1. Υδραυλική επάρκεια

Οι Υδραυλικοί Υπολογισμοί και περιγραφή αφορούν πλημμυρικές παροχές για **Μέσες Συνθήκες και περίοδο επαναφοράς T=100 έτη**. Η ιστορική κοίτη και παλαιότερα τεχνικά έργα, αναχώματα κλπ. εντοπίστηκαν από το χάρτη ΓΥΣ 1:5.000.

Σύμφωνα με τους υδραυλικούς υπολογισμούς η σήμερα υφιστάμενη ενεργός κοίτη, όπως έχει διαμορφωθεί με την κατασκευή των αναχωμάτων, είναι γενικά υδραυλικά επαρκής για πλημμυρική παροχή που αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς T=100 ετών. Περιορισμένες υπερπηδήσεις των όχθων οφείλονται κυρίως σε υδραυλική ανεπάρκεια των υφιστάμενων εγκάρσιων τεχνικών έργων (γεφυρών) και σε δευτερεύουσας σημασίας τοπικές ανεπάρκειες (ύψος) των πρηνών.

Το κυριότερο πρόβλημα που εντοπίζεται και απαιτεί παρεμβάσεις, είναι αυτό της διάβρωσης, το οποίο έχει σαν συνέπεια την σημαντική ταπείνωση του πυθμένα στα πεδινά της κοίτης, δημιουργώντας δυσμενείς συνθήκες για την ευστάθεια των υφιστάμενων πρηνών και την ασφάλεια των τεχνικών έργων.

Συνοπτικά τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης και αντιπλημμυρικής προστασίας του ποταμού Σελινούντα είναι:

- Διευθέτηση της υφιστάμενης κοίτης με διαμόρφωση πρηνών με Αναχώματα Διευθέτησης από συρματοκιβώτια.
- Προσθήκη εγκάρσιων αναβαθμών και χαλινών από συρματοκιβώτια

Γενικά, για την εξασφάλιση υδραυλικά επαρκούς διατομής σε όλο το μήκος οριοθέτησης, προτείνεται η κατασκευή Νέων Αναχωμάτων με συρματοκιβώτια στις θέσεις που απαιτούνται για την αποκατάσταση της υδραυλικής επάρκειας. Επίσης αναχώματα προβλέπονται για ενίσχυση - θωράκιση υφιστάμενων, υδραυλικών επαρκών, αναχωμάτων. Η λύση αυτή εξασφαλίζει επαρκή αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών έξω από τα αναχώματα για πλημμυρικές συνθήκες περιόδου επαναφοράς **T=100 έτη** και ταυτόχρονα δημιουργεί ελάχιστες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Τα νέα αναχώματα από συρματοκιβώτια θα κατασκευαστούν:

- επί υφιστάμενων χωμάτινων, επαρκώς συμπυκνωμένων αναχωμάτων όπου απαιτείται ανύψωση της τελικής στάθμης τους για την εξασφάλιση υδραυλικής επάρκειας
- Στην εσωτερική παρειά για ενίσχυση - θωράκιση υφιστάμενων αναχωμάτων, τα οποία αν και υδραυλικά επαρκή, κρίνονται ασταθή και μη δυνάμενα να αντέξουν την άνοδο της στάθμης για πλημμυρικές καταστάσεις.

Παράλληλα με την κατασκευή νέων αναχωμάτων προτείνεται η καθαίρεση των τεχνικών έργων που είναι ανεπαρκή και η απομάκρυνση τους είναι εφικτή. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η καθαίρεση και απομάκρυνση των γεφυρών που είναι ανεπαρκείς, δηλαδή της παλαιάς σιδηροδρομικής γέφυρας του ΟΣΕ στη Χ.Θ. 1+027, της γέφυρας του τοπικού οδικού δικτύου που

βρίσκεται στη Χ.Θ. 4+695 και της γέφυρας πρόσβασης στην Παλαιά Εθνική Οδό Πατρών – Αθηνών που βρίσκεται στη Χ.Θ. 3+950.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της διάβρωσης που παρατηρείται στα πεδινά της κοίτης του ποταμού, προτείνεται η κατασκευή αναβαθμών με στόχο την σταθεροποίηση της στάθμης του πυθμένα, την ανάσχεση της ταπείνωσης και την σταδιακή ανύψωση του πυθμένα με την απόθεση φερτών υλικών. Επίσης, σε σημεία που εντοπίζονται προβλήματα υποσκαφής των υφιστάμενων τεχνικών έργων προτείνεται η κατασκευή στρωμών προστασίας της κοίτης.

Δεν προτείνονται οιοσδήποτε εργασίες εκβάθυνσης ή μετακίνησης υλικών αποθέσεως, για τη βελτίωση της υδραυλικής παροχευτικότητας εντός της ενεργού κοίτης. Είναι εργασίες με προσωρινό αποτέλεσμα στο ιδιαίτερα μεταβαλλόμενο περιβάλλον του ποταμού που μπορούν μόνο να βελτιώσουν τις συνθήκες ροής τοπικά, εντός της ενεργού κοίτης, και να αποτρέψουν τυχόν συνθήκες διάβρωσης στα πρανή της ενεργού κοίτης. Τέτοιες εργασίες μπορούν να πραγματοποιούνται εποχιακά, ανάλογα με τις αποθέσεις των φερτών υλικών του ποταμού και τις διαβρωτικές δράσεις της ροής.

#### 4.2. Προτεινόμενες Οριογραμμές

Η χάραξη των Οριογραμμών **Υφιστάμενης - Προτεινόμενης κατάστασης** έγινε σύμφωνα με τα οριζόμενα στη νομοθεσία (Ν. 4258/2014) με τα κατωτέρω γενικά κριτήρια:

- Γραμμές Πλημμύρας, όπως αυτές προκύπτουν από τους Υδραυλικούς Υπολογισμούς για την Υφιστάμενη κατάσταση του ποταμού και μετά την κατασκευή των προτεινομένων έργων
  - Υφιστάμενα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας, κατάσταση και σπουδαιότητα .
  - Υφιστάμενο οδικό δίκτυο και χαρακτηρισμός (επαρχιακό, τοπικό, αγροτικό),
  - Παραποτάμιες χρήσεις γης και δραστηριότητες (οικιστικές, αγροτικές, βιοτεχνικές - βιομηχανικές).
  - Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος, βλάστηση κλπ.
- Όλα τα ανωτέρω διαπιστώθηκαν μετά από επιτόπου αυτοψίες.
- Ιστορική κοίτη, παλαιότερη κατάσταση κοίτης, μαϊανδροί, παλαιότερα τεχνικά έργα διευθέτησης. Χρησιμοποιήθηκε ο χάρτης Γ.Υ.Σ. κλιμ. 1:5.000.
  - Προτεινόμενα Έργα παρούσας μελέτης. Τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης και τεχνικά έργα περικλείουν επαρκώς την πλημμυρική παροχή. Σε όλο το μήκος η Γραμμή Πλημμύρας βρίσκεται εντός της προτεινόμενης κοίτης
  - Παλαιότερες Μελέτες. Εγκεκριμένες - Κυρωμένες Οριοθετήσεις

Με την οριοθέτηση επιδιώκεται ο καθορισμός της ζώνης Οριοθέτησης σε επαρκές πλάτος ώστε να είναι εξασφαλισμένη η ανεμπόδιση και ασφαλής απορροή των υδάτων, η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος στη φυσική του κατάσταση, η κατασκευή, ο έλεγχος και συντήρηση των αναχωμάτων και τεχνικών έργων και η ελεύθερη πρόσβαση. Οι οριογραμμές οριοθέτησης περιβάλλουν εκτός από τις γραμμές πλημμύρας και την κοίτη και κάθε άλλο φυσικό ή τεχνικό στοιχείο που αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο του ρέματος. Είναι προφανές ότι η εξασφάλιση της δασικής βλάστησης πέραν του εύλογου πλάτους που δύναται να έχει η ζώνη οριοθέτησης αποτελεί αντικείμενο άλλων υπηρεσιών (Δασαρχείο, Κτηματική Υπηρεσία, Δήμος κλπ.).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, και περιγράφεται αναλυτικά στη συνέχεια, προτάθηκε η τροποποίηση ήδη κυρωμένων οριογραμμών. Σύμφωνα με την σχετική γνωμοδότηση της Δ/σης

Υδάτων, η οριοθέτηση που κυρώθηκε με το ΦΕΚ ΦΕΚ 843/Δ/31-12-2019, **δεν** θα τροποποιηθεί διότι η τροποποίησή της είναι αντίθετη στις διατάξεις του Ν.4258/2014.

Τονίζεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 5 της ΚΥΑ 140055 (ΦΕΚ 428/Β/2017) η πρόταση οριοθέτησης περιλαμβάνει για περίοδο επαναφοράς  $T=100$  έτη τις οριογραμμές του υδατορέματος χωρίς την κατασκευή έργων διευθέτησης και τις οριογραμμές του υδατορέματος με έργα διευθέτησης. Επίσης το ίδιο άρθρο ορίζει ότι εάν από την υδραυλική μελέτη κρίνονται αναγκαία έργα διευθέτησης, τότε η πρόταση χάραξης των οριογραμμών στο προς οριοθέτηση τμήμα του υδατορέματος γίνεται με την προϋπόθεση κατασκευής των έργων διευθέτησης που προβλέπονται από την υδραυλική μελέτη. Μέχρι την κατασκευή των προτεινομένων έργων διευθέτησης ισχύουν οι οριογραμμές του υδατορέματος χωρίς την κατασκευή αυτών.

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει δύο προτεινόμενες Οριογραμμές Υδατορέματος:

- Η πρώτη βασίζεται στην υφιστάμενη κατάσταση του ποταμού και στη Γραμμή Πλημμύρας χωρίς οιαδήποτε παρέμβαση στην κοίτη (έργο διευθέτησης) όπως προκύπτει από τους υδραυλικούς υπολογισμούς.
- Η δεύτερη βασίζεται στην προτεινόμενη διευθέτηση του ποταμού και τη νέα γραμμή πλημμύρας.

#### **4.3. Επιπτώσεις των προτεινόμενων έργων**

##### **Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά**

Το έργο τόσο κατά την κατασκευή του όσο και κατά τη λειτουργία του δεν πρόκειται να προκαλέσει αλλαγή στο κλίμα, στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά και στις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής. Όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά την φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων παράγεται μόνο  $CO_2$ , λόγω του μηχανολογικού εξοπλισμού και των βενζινοκίνητων και πετρελαιοκίνητων οχημάτων που θα μετακινηθούν στην περιοχή. Οι παραγόμενες ποσότητες  $CO_2$ , κατά την κατασκευή των έργων είναι πολύ μικρής τάξης μεγέθους και δεν αναμένεται να προκαλέσουν κανενός είδους πιέσεις στο μικροκλίμα της περιοχής.

Όσον αφορά την παραγωγή σημαντικών εκπομπών θερμικής ενέργειας που θα μπορούσαν να προκαλέσουν μικροκλιματικές αλλαγές, σημειώνεται ότι δεδομένης της φύσης των προτεινόμενων έργων και του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού για την κατασκευή τους, δεν αναμένεται καμία παραγωγή εκπομπών ενέργειας και συνεπώς καμιά επίδραση στο μικροκλίμα της περιοχής. Επίσης, δεν αναμένονται σημαντικές διαφοροποιήσεις στο ανάγλυφο και την αντανάκλαστικότητα του εδάφους, σε τέτοια κλίμακα που να επηρεάζεται το μικροκλίμα της περιοχής.

*Από τα παραπάνω προκύπτει ότι πιθανές επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά στοιχεία της περιοχής του έργου αναμένεται να είναι έμμεσες, αμελητέες, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.*

##### **Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά**

Κατά τη φάση της κατασκευής αναμένεται κάποια προσωρινή αλλαγή της αισθητικής του τοπίου της άμεσης περιοχής του έργου. Οι χωματοουργικές εργασίες, η κίνηση και η στάθμευση των μηχανημάτων, οι σωροί των υλικών κατασκευής τραυματίζουν το τοπίο με όγκους και μορφές που δεν ανήκουν φυσικά σε αυτό. Η μη οργανωμένη και ελεγχόμενη ανάπτυξη των εργασιών και η διάσπαρτη χωροθέτηση μηχανημάτων εργοταξίου και εκχωμάτων, θα μπορούσαν να επιβαρύνουν

το τοπίο με απροσδιόριστες επιπτώσεις. Ωστόσο, οι επιπτώσεις του εν λόγω έργου είναι μικρές, αφού αφορούν κατασκευές σε μικρό μήκος του ρέματος και μάλιστα σε ένα τοπίο που έχει ήδη δεχθεί ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

Στο μεγαλύτερο μήκος του τμήματος όπου προβλέπονται επεμβάσεις η βλάστηση είναι πολύ αραιή και μη σημαντική, συνεπάγεται πως δεν θα απαιτηθούν εκτεταμένες καταστροφές δένδρων ή θυλάκων φυσικής βλάστησης.

Με τη λειτουργία του έργου θα προστατευτεί το τοπίο της άμεσης περιοχής από μια ενδεχόμενη πλημμυρική παροχή που με τα σημερινά δεδομένα της φυσικής κοίτης θα δημιουργούσε καταστροφές και υποβάθμιση.

Η εγκατάσταση και λειτουργία του εργοταξίου και οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα επιβαρύνουν προσωρινά το τοπίο. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι παροδικές και θα αποκατασταθούν αμέσως μετά την ολοκλήρωση των έργων.

*Οι πιθανές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων έργων είναι άμεσες, μη σημαντικές, μόνιμες και μερικώς αναστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις στα Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά**

Κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξουν ορισμένες επεμβάσεις στο έδαφος όπως:

- Η εγκατάσταση του εργοταξίου το οποίο είναι μικρής έκτασης.
- Οι εργασίες οριοθέτησης και διευθέτησης.
- Η λειτουργία των μηχανημάτων.

Από τις προαναφερόμενες επεμβάσεις αναμένεται ότι δεν θα προκληθούν, μικρής κλίμακας, αλλαγές στο έδαφος. Πιο αναλυτικά εκτιμάται ότι:

Στο χώρο εγκατάστασης του εργοταξίου πιθανά να προκληθούν τοπικές ρυπάνσεις από κακή διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων όπως από διαρροές λιπαντικών των μηχανημάτων ή απορρίψεις στερεών αποβλήτων που ενδέχεται να επιβαρύνουν το έδαφος. Οι επιπτώσεις αυτές περιορίζονται σε μία πολύ μικρή έκταση, είναι σχεδόν αμελητέες, άμεσες, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.

Από τις μετακινήσεις των μηχανημάτων κατασκευής και τα φορτηγά μεταφοράς υλικών ενδέχεται να υπάρξουν τοπικές ή/και σημειακές ρυπάνσεις από διαρροές λιπαντικών ή καυσίμων με συνέπεια τοπική επιβάρυνση του εδάφους. Πρόκειται για πολύ μικρές σε έκταση επιπτώσεις, μη σημαντικές σε ένταση, άμεσες, παροδικές και μερικώς αναστρέψιμες.

### **Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον - Οικοσυστήματα**

Η κατασκευή και η λειτουργία των προτεινόμενων έργων δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιαδήποτε αξιόλογη επίδραση ή επίπτωση στο φυσικό περιβάλλον και τα οικοσυστήματα της στενής και της ευρύτερης περιοχής.

Η χλωρίδα της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεασθεί και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις αφορούν μικρής κλίμακας και τοπικού χαρακτήρα μείωση της βλάστησης από τις εκχερσώσεις που προβλέπεται να γίνουν στις θέσεις εγκατάστασης των έργων.

Η πανίδα της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεασθεί ούτε αν δεχθεί αξιόλογες αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό της ή αλλαγές στην ποικιλότητα της. Στη φάση κατασκευής των έργων

θα προκληθεί κάποια όχληση από τον θόρυβο και τις δονήσεις των μηχανημάτων που θα έχει προσωρινό χαρακτήρα. Έτσι δεν αναμένεται να προκληθεί οποιαδήποτε μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε σπανίων ή απειλούμενων ειδών ζώων, καμία παρεμπόδιση στη μετακίνησή τους ούτε υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος διαβίωσής τους.

*Οι πιθανές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, τα οικοσυστήματα, την χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής είναι μικρές έως αμελητέες, άμεσες, παροδικές και αναστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές – δομημένο περιβάλλον.**

Κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα υπάρξει προσωρινή όχληση από την αύξηση της κίνησης, χωματουργικών και σκαπτικών μηχανημάτων και βοηθητικών οχημάτων μεταφοράς των υλικών του έργου. Ο αριθμός των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα είναι συνολικά μικρός και δεν θα περιλαμβάνει βαρέα οχήματα ή μηχανήματα αλλά ελαφρού τύπου εκσκαπτικά μηχανήματα και φορητά μεταφοράς των υλικών. Η διακίνηση όλων των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν θα γίνεται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου και σε καμία περίπτωση δεν θα χρειασθεί η διάνοιξη νέων προσπελάσεων ή έργων οδοποιίας.

Στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της στενής και της ευρύτερης περιοχής των έργων δεν αναμένονται οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις.

Από την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων μόνο θετικές επιδράσεις αναμένονται να υπάρξουν. Αναμένεται να αναβαθμιστεί ελαφρώς ο άμεσος εξωαστικός χώρος και να αναβαθμίσει και την ποιότητα ζωής και την ασφάλεια των κατοίκων της περιοχής.

*Οι επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον είναι αμελητέες, άμεσες, παροδικές και ολικώς αντιστρέψιμες.*

### **Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις**

Δεν αναμένονται οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής από τις διαδικασίες κατασκευής και λειτουργίας των έργων.

Από την ολοκλήρωση της κατασκευής των έργων μόνο θετικές επιδράσεις αναμένονται να υπάρξουν.

*Οι επιπτώσεις στο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον της περιοχής είναι αμελητέες, έμμεσες, παροδικές και ολικώς αντιστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές**

Δεν αναμένονται οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής από τις διαδικασίες κατασκευής και λειτουργίας των έργων. Η κατασκευή και λειτουργία των έργων θα συντελέσει στη βελτίωση και την αναβάθμιση των υφιστάμενων υποδομών και θα συμβάλει στη βελτίωση των συνθηκών διαμονής και διαβίωσης στην περιοχή.

*Οι επιπτώσεις στο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον της περιοχής είναι αμελητέες, έμμεσες, παροδικές και ολικώς αντιστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα**

Τα προτεινόμενα έργα τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία τους δεν πρόκειται να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Κατά την φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, δεν αναμένεται ιδιαίτερα παρουσία μηχανημάτων στην περιοχή, τα οποία να προκαλούν αύξηση του επιπέδου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μεγαλύτερη από την υφιστάμενη.

Από την κίνηση των οχημάτων (χωματουργικά μηχανήματα – φορτηγά) και τη μεταφορά των υλικών και από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής θα υπάρξει περιορισμένης κλίμακας αύξηση στις εκπομπές καυσαερίων και δημιουργία σκόνης. Οι παραγόμενες ποσότητες καυσαερίων θα είναι πολύ μικρές και η σκόνη θα περιορίζεται τοπικά.

*Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα είναι μη σημαντικές, άμεσες, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις**

Κατά την κατασκευή των έργων θα προκληθεί, τοπικά στις περιοχές των εργασιών, προσωρινή αύξηση του θορύβου από την κίνηση των μηχανημάτων και τη λειτουργία του εργοταξίου. Η αύξηση αυτή θα είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας και θα εκλείψει μετά το πέρας των εργασιών.

*Οι επιπτώσεις από αύξηση του θορύβου ή των δονήσεων είναι μετρίως σημαντικές, άμεσες, παροδικές και ολικώς αναστρέψιμες.*

### **Επιπτώσεις στα ύδατα**

Οι επιδράσεις που προκαλούνται στη δίαιτα των υδάτων μετά την κατασκευή του έργου χαρακτηρίζονται θετικές διότι η ικανοποιητική παροχτετευτικότητα των έργων θα προκαλέσει ανάσχεση των πλημμυρικών φαινομένων στην περιοχή μελέτης.

Κατά την φάση κατασκευής των έργων διευθέτησης αναμένονται μεταβολές στην δίαιτα των υπογείων υδάτων λόγω των εκχερσώσεων που θα πραγματοποιηθούν κατά μήκος της παρόχθιας ζώνης καθώς και των εκσκαφών. Οι εργασίες αυτές δύνανται να μεταβάλλουν την κατείσδυση και να επηρεάσουν την τροφοδοσία των υπόγειων υδροφόρων κατά την περίοδο κατασκευής των έργων. Οι επιπτώσεις αυτές είναι παροδικού χαρακτήρα και μερικώς αναστρέψιμες μετά το πέρας των εργασιών.

Επιπτώσεις στην ποιότητα των υδατικών πόρων μπορεί επίσης να προκληθούν από δυνητικές πηγές ρύπανσης, λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων και των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στη φάση κατασκευής. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν η παραγωγή αστικών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του εργοταξίου, η διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών αυτοκινήτων και μηχανημάτων, λόγω ατυχήματος ή ελλιπούς συντήρησης.

Από τα προαναφερόμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, τα έργα δεν θα επηρεάσουν τους υδατικούς πόρους της περιοχής και επομένως δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου.

*Οι πιθανές επιπτώσεις στην περίπτωση αυτή είναι άμεσες, μη σημαντικές, παροδικές και μερικώς αντιστρέψιμες.*

### **Αντιμετώπιση των Περιβαλλοντικών επιπτώσεων**

Τα προτεινόμενα μέτρα αφορούν την αντιμετώπιση, με στόχο τη μείωση έως και την ελαχιστοποίηση - μηδένιση, των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα προκληθούν στο ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον της περιοχής από την κατασκευή των προτεινόμενων έργων. Για καλύτερη απόδοση των προτεινόμενων επανορθωτικών δράσεων και μέτρων, η εξέτασή



τους γίνεται, αναλόγως των επιδράσεων, τόσο για το στάδιο της κατασκευής όσο και για το στάδιο λειτουργίας των έργων.

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο έδαφος**

Το μέγεθος των επεμβάσεων στο φυσικό τοπίο πρέπει να περιορισθεί στο εντελώς απαραίτητο για την κατασκευή των έργων και να αποφευχθούν περιπτώσεις – επιπλέον των προβλεπόμενων εκσκαφές ή εκχερσώσεις.

Η κίνηση των χωματουργικών και εκσπαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς να γίνεται στο υφιστάμενο επαρχιακό και αγροτικό οδικό δίκτυο με το οποίο καλύπτεται πλήρως η προσβασιμότητα στην περιοχή των έργων και δεν υπάρχει καμία αναγκαιότητα διάνοιξης νέων προσβάσεων ή δρόμων.

Η εγκατάσταση του εργοταξίου πρέπει να γίνει κοντά στην περιοχή των έργων καταλαμβάνοντας όσο το δυνατόν μικρότερη έκταση. Κατάλληλοι χώροι υπάρχουν στα υφιστάμενα πλατώματα των αγροτικών δρόμων έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες του έργου και να τηρούνται οι όροι των σχετικών κανονισμών και διατάξεων. Η προσπέλαση τρίτων κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων θα πρέπει να επιτρέπεται σε καθορισμένους χώρους.

Ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων με καύσιμα και λιπαντικά πρέπει να γίνεται επιμελημένα και με μέριμνα για τον καθαρισμό της περιοχής από τυχόν διαρροές ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του εδάφους των χώρων εργασίας από υπολείμματα ή διαρροές λιπαντικών και καυσίμων. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται με βάση την διάταξη «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β'40)". Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» - Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004).

Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των έργων είναι απαραίτητη η αποκατάσταση των χώρων οι οποίοι διαταράχθηκαν όπως το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ο χώρος εγκατάστασης του εργοταξίου, οι αποθηκευτικοί χώροι κλπ.

Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής να απομακρύνει κάθε είδους άχρηστα υλικά που θα έχουν απομείνει στην περιοχή και να επαναφέρει το τοπίο στην αρχική του κατάσταση.

Τέλος η διαχείριση των στερεών και των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις ακόλουθες διατάξεις:

- «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση "Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων" (Β'604)» - ΚΥΑ 13588/725 (ΦΕΚ Β' 383/28-03-2006).
- «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» – ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010).
- «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» - ΚΥΑ 145116 02-02-2011 (ΦΕΚ Β'354/2011).

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους**

- Για την αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής, την λειτουργία των μηχανημάτων και την παρουσία του ανθρώπου, με την συλλογή και απόθεση τους στους χώρους διάθεσης των απορριμμάτων της περιοχής.
- Να προγραμματιστούν χρονικά οι εργασίες κατασκευής του έργου ώστε να μην συμπέσει χρονικά με την περίοδο των υψηλών βροχοπτώσεων προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι δυνατότητες να παρασυρθούν τα οποιαδήποτε υλικά που θα προκύψουν από τις εκσκαφές.
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ρύπων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα θα πρέπει να ορίζονται με τις ακόλουθες διατάξεις:
  - «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ “ Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β’40)”. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων» - Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ64/Α/2.3.2004).
  - «Ποιοτικά πρότυπα και οι ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ) για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της ΚΥΑ 39626/2208/ Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β’ 2075) – (ΦΕΚ.3322/Β/30-12-2011).

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα και στο κλίμα**

- Οι εργασίες εκσκαφών – κατασκευών και μεταφοράς υλικών να συντονίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατόν η δημιουργία σκόνης.
- Η μείωση της σκόνης από την κυκλοφορία των οχημάτων μεταφοράς και τις χωματοουργικές εργασίες πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη συχνή διαβροχή της περιοχής όπου πραγματοποιούνται οι εργασίες.
- Τα φορτηγά μεταφοράς των αδρανών υλικών και των προϊόντων εκσκαφής θα πρέπει να είναι σκεπασμένα με ειδικό κάλυμμα όπως προβλέπεται.

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα**

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές αέριων ρύπων θα πρέπει να ορίζονται από τις ακόλουθες διατάξεις:

- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου Π.Υ.Σ 34/30-05-2002(ΦΕΚ 125/Α/05-06-2002).
- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα ΚΥΑ 9238/332 (ΦΕΚ 405/Β/27-02-2004).
- Οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/3/ΕΚ «σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων - ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016 (ΦΕΚ 1334Β/21.09.05).
- Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ «σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς

υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα ΚΥΑ» του Συμβουλίου της 15<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων - ΗΠ 22306/1075/E103 (ΦΕΚ 920/B/8-06-2007).

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο θόρυβο και τις δονήσεις**

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές εκπομπής θορύβου θα πρέπει να ορίζονται με τις ακόλουθες διατάξεις:

- Επιτρεπόμενα ανώτατα όρια θορύβου πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων – Άρθρο 3 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/A/6-10-1981).
- Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους - ΚΥΑ 37393/2028 (ΦΕΚ 1418/B/1-10-03).
- Τροποποίηση του άρθρου 8 της ΚΥΑ 37393/2028/2003 σε συμμόρφωση με της διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» του Συμβουλίου της 14<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2005 – ΚΥΑ 9269/470 (ΦΕΚ 286/B/02-03-2007).

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις μεταφορές - κυκλοφορία**

- Για την αποφυγή κυκλοφοριακών προβλημάτων προτείνεται οι μεταφορές και οι μετακινήσεις των εκσκαπτικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς υλικών να μην γίνονται σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής.
- Για όσο διάστημα διαρκεί η κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα πρέπει να τοποθετηθεί προειδοποιητική σήμανση κατά μήκος του υφιστάμενου οδικού δικτύου για την εκτέλεση έργων όπως προβλέπεται.

### **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην χλωρίδα και την πανίδα**

- Η κατασκευή των προτεινόμενων έργων πρέπει να γίνει κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Οι επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής να περιορισθούν στις απόλυτα αναγκαίες και στη μικρότερη δυνατή έκταση.

### **Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον**

- Οι θέσεις των εργοταξίων θα πρέπει να μην βρίσκονται πλησίον κατοικημένων περιοχών και να μην θίγουν συμφέροντα των παρόδων ιδιοκτησιών.
- Κατά την κατασκευή του έργου και τη λειτουργία των εργοταξίων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την αποφυγή πυρκαγιάς και την ελαχιστοποίηση κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές και οικισμούς. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα πρέπει να ελεγχθεί και να εγκριθεί από την επιβλέπουσα Υπηρεσία, πριν την έναρξη των εργασιών.

### **Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση**

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, τόσο για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων όσο και για την ικανοποίηση των αντίστοιχων απαιτήσεων. Επιπλέον, παρέχει μια οργανωμένη μέθοδο καταγραφής και ελέγχου της

περιβαλλοντικής απόδοσης του Φορέα Διαχείρισης και Λειτουργίας του Έργου. Το ΣΠΔ υιοθετεί την τριμερή στρατηγική που χρησιμοποιείται σε άλλα συστήματα ποιότητας:

- Οριοθέτηση στόχων και σκοπών.
- Εφαρμογή σχεδίου.
- Έλεγχος και ανασκόπηση απόδοσης.

Η στρατηγική αυτή, εφαρμοζόμενη σε κυκλική βάση, στοχεύει στη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης. Ειδικότερα, τα βασικά τμήματα του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, περιλαμβάνουν τα εξής:

- Δέσμευση & του Περιβαλλοντική πολιτική του Φορέα Διαχείρισης.
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Ενεργό συμμετοχή της τοπικής κοινότητας.
- Στόχοι και δείκτες απόδοσης.
- Πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Καταγραφή στοιχείων και αρχειοθέτηση.
- Διαδικασίες λειτουργίας και έκτακτης ανάγκης.
- Οργανόγραμμα τομέων ευθύνης και αναφοράς.
- Εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση και επάρκεια.
- Έλεγχος περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Συμμόρφωση στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.

### **Περιβαλλοντική παρακολούθηση**

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης αφορά την παρακολούθηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας των προτεινόμενων έργων και αποτελεί μέρος του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα προτείνεται:

1. Η παρακολούθηση της στάθμης του θορύβου και της ποιότητας του αέρα κατά τις εργασίες κατασκευής των προτεινόμενων έργων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
2. Η παρακολούθηση όλων των εργασιών για την προστασία του φυσικού οικοσυστήματος. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
3. Η παρακολούθηση της ρύπανσης του εδάφους και των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τα υγρά και στερεά απόβλητα των εργασιών κατασκευής και της λειτουργίας των μηχανημάτων. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται σε όλη τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

**ΠΑΤΡΑ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2023**

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ**

**Ο ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΡΑΞΗΣ**

**ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**