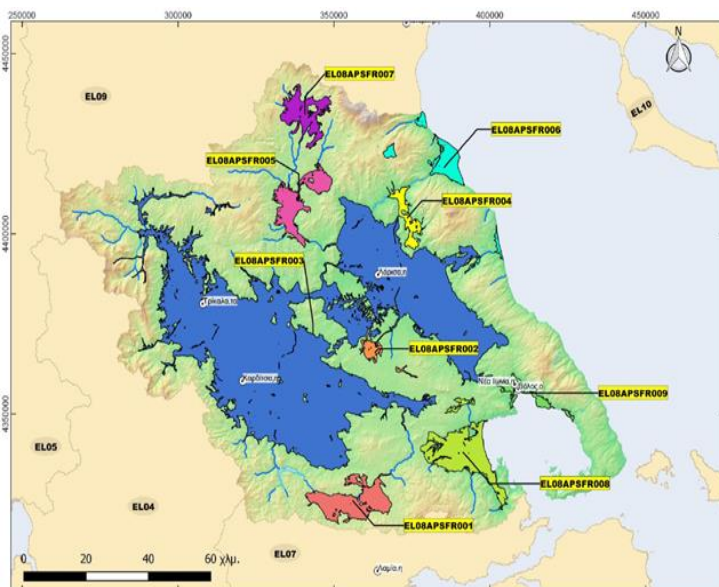




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (EL08)

Στάδιο 1 – Παραδοτέο 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Τεχνική έκθεση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ:

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. • ENVECO Α.Ε.

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1 - ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	31/03/2023	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	30/06/2023	Δεύτερη Έκδοση

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους / Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		EL08_Π02_T1
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.1
2	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.2
3	ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ)	1:300000	EL08 I_Π02-X.3
4	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.4
5	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.5
6	ΧΑΡΤΗΣ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ	1:300000	EL08 I_Π02-X.6
7	ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.7
8	ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	1:300000	EL08 I_Π02-X.8
9	ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	1:300000	EL08 I_Π02-X.9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	i
ΕΙΚΟΝΕΣ	vi
ΠΙΝΑΚΕΣ	viii
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	1
1.2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	3
1.3 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	4
1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	5
2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	7
2.1 ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ	7
2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	8
2.2.1 Γεωγραφική Μονάδα Εφαρμογής Οδηγίας	8
2.2.2 Αρμόδιες Αρχές	11
2.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	11
3. 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	13
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ	13
3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	14
3.2.1 Ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα	14
3.2.2 Σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα	16
3.3 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	17
4. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	22
4.1 Γενική Περιγραφή – Διοικητική Υπαγωγή	22
4.2 Κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης	24
4.2.1 Φυσικά χαρακτηριστικά	24
4.2.2 Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες	25
4.2.3 Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά	32
4.2.4 Ζήτηση και κύριες χρήσεις ύδατος	33
5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	35
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	35
5.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	35
5.2.1 Διαθέσιμα Στοιχεία	35
5.2.2 Δημιουργία Επιπέδων Διεύθυνσης και Συγκέντρωσης Ροής	35

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

5.2.3	Κριτήρια καθορισμού λεκανών απορροής.....	39
5.2.4	Κωδικοποίηση λεκανών απορροής και υδάτινων σωμάτων.....	40
5.3	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΣΔΚΠ ΤΟΥ 1^{ου} ΚΥΚΛΟΥ	42
5.4	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΔΛΑΠ.....	44
6.	ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	46
6.1	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ - EL08APSFR001	46
6.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	46
6.1.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	46
6.1.3	Τύποι Εδάφους.....	48
6.1.4	Τύποι Βλάστησης	49
6.1.5	Χρήσεις Γης	50
6.1.6	Προστατευόμενες Περιοχές	50
6.1.7	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	51
6.1.8	Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	51
6.1.9	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	52
6.1.10	Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	52
6.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ - EL08APSFR002	52
6.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	52
6.2.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	52
6.2.3	Τύποι Εδάφους.....	54
6.2.4	Τύποι Εδάφους.....	54
6.2.5	Τύποι Βλάστησης	55
6.2.6	Προστατευόμενες Περιοχές	56
6.2.7	Χρήσεις Γης	56
6.2.8	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	56
6.2.9	Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	56
6.2.10	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	56
6.2.11	Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	57
6.3	ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ - EL08APSFR003	57
6.3.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	57
6.3.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	58
6.3.3	Τύποι Εδάφους.....	62
6.3.4	Τύποι Βλάστησης	62
6.3.5	Χρήσεις Γης	64
6.3.6	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	64
6.3.7	Προστατευόμενες Περιοχές	65
6.3.8	Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	66
6.3.9	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	72
6.3.10	Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	72
6.4	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ - EL08APSFR004	103
6.4.1	Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	103
6.4.2	Γεωλογία και Υδρολιθολογία	103
6.4.3	Τύποι Εδάφους.....	105
6.4.4	Τύποι Βλάστησης	106
6.4.5	Χρήσεις Γης	107
6.4.6	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	107
6.4.7	Προστατευόμενες Περιοχές	107
6.4.8	Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	107
6.4.9	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	108

6.4.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	108
6.5 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΩΝΑΣ – EL08APSFR005.....	108
6.5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	108
6.5.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία	109
6.5.3 Τύποι Εδάφους.....	112
6.5.4 Τύποι Βλάστησης	112
6.5.5 Χρήσεις Γης	113
6.5.6 Προστατευόμενες Περιοχές	113
6.5.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	113
6.5.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	114
6.5.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	115
6.5.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	115
6.6 ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ – ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ – EL08APSFR006.....	115
6.6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	115
6.6.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία	115
6.6.3 Τύποι Εδάφους.....	117
6.6.4 Τύποι Βλάστησης	118
6.6.5 Χρήσεις Γης	119
6.6.6 Προστατευόμενες Περιοχές	119
6.6.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	120
6.6.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	120
6.6.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	121
6.6.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	121
6.7 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ – EL08APSFR007.....	121
6.7.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	121
6.7.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία	122
6.7.3 Τύποι Εδάφους.....	124
6.7.4 Τύποι Βλάστησης	124
6.7.5 Χρήσεις Γης	125
6.7.6 Προστατευόμενες Περιοχές	125
6.7.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	125
6.7.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	126
6.7.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	126
6.7.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	126
6.8 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ – EL08APSFR008	126
6.8.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	126
6.8.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία	127
6.8.3 Τύποι Εδάφους.....	130
6.8.4 Τύποι Βλάστησης	130
6.8.5 Χρήσεις Γης	132
6.8.6 Προστατευόμενες Περιοχές	132
6.8.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	132
6.8.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	132
6.8.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	134
6.8.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών.....	134
6.9 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ – EL08APSFR009	134
6.9.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία.....	134
6.9.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία	134
6.9.3 Τύποι Εδάφους.....	136
6.9.4 Τύποι Βλάστησης	137
6.9.5 Χρήσεις Γης	138

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

6.9.6	Προστατευόμενες Περιοχές	138
6.9.7	Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά.....	139
6.9.8	Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης.....	139
6.9.9	Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης.....	140
6.9.10	Έργα Συγκράτησης Φερτών	140

7. ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ **141**

7.1	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	141
7.1.1.	Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας - EL08APSFR001	141
7.1.2.	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο - EL08RAK0002	141
7.1.3.	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας EL08RAK0003	141
7.1.4.	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου - EL08APSFR004	143
7.1.5.	Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας - EL08APSFR005	143
7.1.6.	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου - EL08APSFR006	143
7.1.7.	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου - EL08RAK0007	143
7.1.8.	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας - EL08RAK0008 144	
7.1.9.	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου - EL08APSFR009	144
7.2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ	145

8. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ **147**

8.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ.....	147
8.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΜΕΛΕΤΕΣ	147
8.3	ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	147
8.4	ΔΙΑΤΟΜΕΣ	147

9. ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ **148**

9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	148
9.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ - EL08APSFR001	150
9.2.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες	150
9.2.2	Αίτια Πλημμύρας και Μηχανισμοί Πλημμύρας.....	150
9.3	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ - EL08APSFR002	151
9.3.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες	151
9.3.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας.....	151
9.4	ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ - EL08APSFR003	151
9.4.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες	151
9.4.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας.....	154
9.5	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ - EL08APSFR004	157
9.5.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες	157
9.5.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας.....	157
9.6	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΩΝΑΣ - EL08APSFR005	157
9.6.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες	157
9.6.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας.....	158
9.7	ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ - ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ - EL08APSFR006.....	158

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2	Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας
9.7.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 158
9.7.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας..... 159
9.8	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ – EL08APSFR007..... 159
9.8.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 159
9.8.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας..... 159
9.9	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ – EL08APSFR008 160
9.9.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 160
9.9.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας..... 160
9.10	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ – EL08APSFR009 161
9.10.1	Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες 161
9.10.2	Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας..... 161
10.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 162
11.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 164
11.1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ 164
11.2	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ 165
11.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΑΝ 159
11.3.1	Χρήσεις Γης 159
11.3.2	Υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης..... 160
11.3.3	Καταγραφή δασικών πυρκαγιών 163
11.3.4	Καταγραφή Έργων Συγκράτησης Φερτών..... 164
11.3.5	Καθορισμός Εδαφικών Τύπων -Διηθητικότητα Εδάφους..... 166
11.4	ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ..... 169
11.5	ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ..... 178

ΕΙΚΟΝΕΣ

ΕΙΚΟΝΑ 2-1 ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ.....	9
ΕΙΚΟΝΑ 3-1 ΘΕΣΕΙΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΟ ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ.....	17
ΕΙΚΟΝΑ 3-2 ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΔΥΚΠ.....	19
ΕΙΚΟΝΑ 3-3 ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (EL08) ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2019) – ΠΗΓΗ: 1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΑΚΠ.....	21
ΕΙΚΟΝΑ 4-1 ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	22
ΕΙΚΟΝΑ 4-2 ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΔΗΜΟΙ	23
ΕΙΚΟΝΑ 4-3 ΘΈΣΗ, ΌΡΙΑ ΚΑΙ ΚΥΡΙΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	24
ΕΙΚΟΝΑ 4-4 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ.....	31
ΕΙΚΟΝΑ 4-5 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΥΔ 08)	33
ΕΙΚΟΝΑ 5-1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΑΒΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ	36
ΕΙΚΟΝΑ 5-2 ΣΧΗΜΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΡΟΗΣ.....	36
ΕΙΚΟΝΑ 5-3 GRID ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (GR08)	37
ΕΙΚΟΝΑ 5-4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΝΑΒΟΥ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΡΟΗΣ	37
ΕΙΚΟΝΑ 5-5 ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗΣ ΡΟΗΣ ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (GR08)	38
ΕΙΚΟΝΑ 5-6 ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (GR08)	39
ΕΙΚΟΝΑ 6-1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF001 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΆΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (AL). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ (Ο), ΦΛΥΣΧΗΣ (KR.O-F), ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ ΚΡΗΤΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΚΛΥΣΗΣ (KR.O-K), ΣΧΙΣΤΟΚΕΡΑΤΟΛΙΘΙΚΗ-ΨΑΜΜΙΤΙΚΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ (TR J-S H), ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (P-T-J.MR.K). ΠΥΡΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ: ΓΡΑΝΙΤΕΣ-ΓΡΑΝΟΔΙΟΡΙΤΕΣ- ΔΙΟΡΙΤΕΣ-ΒΑΣΑΛΤΕΣ-ΔΟΛΕΡΙΤΕΣ-ΠΕΡΙΔΟΤΙΤΕΣ (ΓΔ).	47
ΕΙΚΟΝΑ 6-2 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF001 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΆΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ».....	48
ΕΙΚΟΝΑ 6-3 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF002 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΆΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (AL), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΛΙΜΝΑΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΛΙΜΝΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (NG).	53
ΕΙΚΟΝΑ 6-4 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF002 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΆΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ».	54
ΕΙΚΟΝΑ 6-5 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF003 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ - EL08APSF003». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ, ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΚΟΙΤΕΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΙ ΡΕΜΑΤΩΝ, ΖΩΝΕΣ ΕΡΠΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ, ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΧΕΙΜΑΡΡΩΔΗ ΥΛΙΚΑ, ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (AL), ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Q.SC,CS), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΛΙΜΝΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΥΛΑΚΑΣ: ΜΟΛΑΣΣΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (M). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΠΙΝΔΟΥ: ΦΛΥΣΧΗΣ (FO), ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ (PK), ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (K.K). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ (Ο), ΦΛΥΣΧΗΣ (KR.O-F), ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ ΚΡΗΤΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΚΛΥΣΗΣ (KR.O-K), ΣΧΙΣΤΟΚΕΡΑΤΟΛΙΘΙΚΗ-ΨΑΜΜΙΤΙΚΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ (TR J-S H), ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (P-T-J.MR.K), ΓΝΕΥΣΙΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΙ ΝΕΟΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΥ (PZN-T.SCH.GN).	59
ΕΙΚΟΝΑ 6-6 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ – EL08APSF003»	60
ΕΙΚΟΝΑ 6-7 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF004 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ (AL), ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Q.SC,CS), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΛΙΜΝΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ, ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ-ΜΑΡΓΕΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ (O), ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (P-T-J.MR.K).....	104
ΕΙΚΟΝΑ 6-8 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ - EL08APSFR004»	105
ΕΙΚΟΝΑ 6-9 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR005 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ (AL), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΛΙΜΝΑΙΕΣ & ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ (O), ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (P-T-J.MR.K), ΓΝΕΥΣΙΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΙ ΝΕΟΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΥ (PZN-T.SCH.GN). ΠΥΡΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ: ΓΡΑΝΙΤΕΣ-ΓΡΑΝΟΔΙΟΡΙΤΕΣ-ΔΙΟΡΙΤΕΣ-ΒΑΣΑΛΤΕΣ-ΔΟΛΕΡΙΤΕΣ-ΠΕΡΙΔΟΤΙΤΕΣ (ΓΔ).....	109
ΕΙΚΟΝΑ 6-10 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ» - EL08APSFR005	110
ΕΙΚΟΝΑ 6-11 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR006 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ – ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ (AL), ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Q.SC,CS). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ ΚΡΗΤΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΚΛΥΣΗΣ (KR.O-K).....	116
ΕΙΚΟΝΑ 6-12 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR006 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ - ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ»	117
ΕΙΚΟΝΑ 6-13 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR007 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ (AL), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΛΙΜΝΑΙΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΜΑΡΓΕΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΓΝΕΥΣΙΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΙ ΝΕΟΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΥ (PZN-T.SCH.GN).....	122
ΕΙΚΟΝΑ 6-14 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ - EL08APSFR007»	123
ΕΙΚΟΝΑ 6-15 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR008 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΟΤΑΜΟΧΕΡΣΑΙΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ (AL), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΦΛΥΣΧΗΣ (KR.O-F). ΠΥΡΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ: ΓΡΑΝΙΤΕΣ-ΓΡΑΝΟΔΙΟΡΙΤΕΣ-ΔΙΟΡΙΤΕΣ-ΒΑΣΑΛΤΕΣ-ΔΟΛΕΡΙΤΕΣ-ΠΕΡΙΔΟΤΙΤΕΣ (ΓΔ).	127
ΕΙΚΟΝΑ 6-16 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR008 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ».....	128
ΕΙΚΟΝΑ 6-17 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR009 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ». ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΕΔΙΑΔΩΝ – ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΧΩΣΕΙΣ & ΑΛΛΟΥΒΙΑΚΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (AL), ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΚΟΡΗΜΑΤΑ - ΚΩΝΟΙ ΚΟΡΗΜΑΤΩΝ (Q.SC,CS), ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ (NG). ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ: ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (P-T-J.MR.K), ΓΝΕΥΣΙΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΙ ΝΕΟΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟΥ (PZN-T.SCH.GN).....	135
ΕΙΚΟΝΑ 6-18 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR009 ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ «ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ».....	136
ΕΙΚΟΝΑ 9-1 ΚΥΡΙΑ ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	148

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 3-1 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ – ΥΔ 08: ΘΕΣΣΑΛΙΑ	20
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-1 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF001.....	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-2 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0001	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-3 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF002.....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-4 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0002	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ GR08RAK0003	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-6 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0003	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-7 ΛΙΜΝΙΑΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0003	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-8 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ.	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-9 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΧΩΜΑΤΩΝ	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-10 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-11 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΔΑΣΩΣΕΩΝ	94
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-12 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΚΟΙΤΟΣΤΡΩΣΕΩΝ.....	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-13 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ Π.Α.Α. 2007-2013.....	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-14 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΠΑΠΕΝ) (ΠΟΣΟΤΗΤΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΙΘΙΝΩΝ, ΣΚΥΡΟΔΜΗΤΩΝ, ΞΗΡΟΛΙΘΙΝΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΚΤΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ, ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΔΟΠΛΕΓΜΑΤΩΝ, ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-15 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΙΣ ΟΡΕΙΝΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	102
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-16 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF004.....	107
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-17 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0004	108
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-18 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF005.....	113
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-19 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0005	114
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-20 ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSF006	119
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-21 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF006.....	119
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-22 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0006	120
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-23 ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSF007	125
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-24 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0007	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-25 ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSF008	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-26 ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΤΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΛΜΥΡΟΥ – ΠΗΛΙΟΥ	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-27 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0008	133
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-28 ΤΥΠΟΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSF009	138
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-29 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ (Ι), (ΙΙ) ΚΑΙ (V) ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΤΗ EL08APSF009.....	139
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-30 ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08RAK0009	140
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ ‘87) ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΠΗΝΕΙΟΥ.....	141
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ ‘87) ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSF005.....	143
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ (ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ, ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ ‘87) ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΛΜΥΡΟΥ - ΠΗΛΙΟΥ	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-4 ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΤΙΜΩΝ DNBR ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΣΦΟΔΡΟΤΗΤΑΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ.....	145
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ ΠΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΗΚΑΝ.....	146

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 9-1 ΑΙΤΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.....	148
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ.....	149
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-3 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001	150
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-4 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR003	152
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-5 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-6 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006	158
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-7 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007	159
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-8 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008	160
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-9 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009	161

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Η παρούσα έκθεση με τους χάρτες και το παράρτημα που τη συνοδεύουν, αποτελούν το Παραδοτέο 2 της 1^{ου} Σταδίου της σύμβασης «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», ΤΜΗΜΑ 4: «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας», η οποία υπογράφηκε στις 31/08/2022 μεταξύ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και της ΚΕ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. με δ.τ. GK CONSULTANTS - ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ με δ.τ. ENVECO Α.Ε.

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 17772/924/2017 (ΦΕΚ 2140/Β'/22.06.2017) και ισχύει, έχει ολοκληρωθεί ο 1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, ο οποίος περιλαμβάνει την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας. Στο πλαίσιο του 2ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας, έχει ολοκληρωθεί η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο χώρας (άρθ. 4, 5 και 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ & άρθ. 4 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως ισχύει), έχουν αξιολογηθεί οι σημαντικές ιστορικές πλημμύρες, από πλευράς επιπτώσεων, και έχουν προσδιορισθεί οι αναθεωρημένες Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Αντικείμενο της σύμβασης κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 και ισχύει, είναι:

1. Η βελτίωση των τοπογραφικών δεδομένων του εδάφους και παραγωγή ψηφιακού μοντέλου εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε ζώνες υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου, όπως αυτές προέκυψαν από τους χάρτες αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και περιγράφονται στο αντίστοιχο Μέτρο των ΣΔΚΠ.
2. Η κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.
3. Η κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνων Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και το άρθρο 5 παρ. 3 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010.
4. Η κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με το άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και τα άρθρα 6 και 7 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010 με βασικό στόχο την μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

5. Η σύνταξη της σχετικής Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την υπ. αριθ. ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006 Κοινή Υπουργική Απόφαση «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ "σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001» (Β'1225), όπως τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση οικ. 40238/2017 (Β'3759).

6. Η μέριμνα ώστε η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ), των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ), των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας (ΧΚΠ), των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) και οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) να καθίστανται διαθέσιμα στο κοινό.

7. Η προώθηση της ενεργού συμμετοχής όλων των ενδιαφερομένων, στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 10 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, καθώς και ο συντονισμός, κατά περίπτωση, της ενεργούς συμμετοχής των ενδιαφερομένων στο πλαίσιο του άρθρου 14 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

8. Η ανάρτηση των αποτελεσμάτων της 1ης Αναθεώρησης των ΧΕΠ, ΧΚΠ και ΣΔΚΠ στο ηλεκτρονικό σύστημα WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος.

9. Η ανάρτηση όλων των παραγόμενων δεδομένων της 1ης Αναθεώρησης (2ος κύκλος εφαρμογής Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) στον ιστότοπο <https://floods.ypeka.gr/> και στις βάσεις δεδομένων της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος & Υδάτων, στις σχετικές ιστοσελίδες του ΥΠΕΝ και όπου αλλού απαιτηθεί από την Γενική Διεύθυνση Υδάτων καθώς και η λειτουργία και συντήρηση αυτών.

Για την υλοποίηση των ανωτέρω λαμβάνονται υπόψη:

- Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας.
- Η Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010), περί Αξιολόγησης και διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007», με την οποία έχει ενσωματωθεί η Οδηγία 2007/60/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο.
- Η ΚΥΑ 17772/924 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), περί Τροποποίησης της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (Β'1108).
- Η Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ΕΚ, η οποία θέτει το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων.
- Ο Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α/9.12.2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000», με τον οποίο και με τις κανονιστικές του πράξεις, κατ' εξουσιοδότηση αυτού, εναρμονίζεται το εθνικό δίκαιο προς τις διατάξεις της Οδηγίας.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας και της Λεκάνης Απορροής π. Έβρου καθώς επίσης και το σύνολο των παραδοτέων των μελετών με τις οποίες καταρτίστηκαν τα ΣΔΚΠ.
- Τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (1η Αναθεώρηση) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας (<http://wfdver.ypeka.gr/el/home-gr/>).
- Η 1η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας βάσει του άρθρου 14 της Οδηγίας, (ΥΠΕΚΑ-ΓΔΥ, 2019), και ο προσδιορισμός των Ζωνών Δυσηφούς Κινδύνου Πλημμύρας.

- Όλα τα Κείμενα Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Documents) για κύρια και κρίσιμα θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τις πλημμύρες, που έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα οποία βρίσκονται στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση:

<https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>.

- Πληροφορίες από άλλες σχετικές μελέτες ή έργα, οι οποίες εκπονούνται ή έχουν εκπονηθεί, σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, από εμπλεκόμενες Υπηρεσίες, Φορείς και Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας καθώς και τα διαθέσιμα δεδομένα από εθνικές πλατφόρμες και βάσεις δεδομένων.

- Τα αποτελέσματα αξιολόγησης από την ΕΕ των εγκεκριμένων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων αξιολογήσεων της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, καθώς και οποιεσδήποτε συστάσεις της ΕΕ για την κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

- Πρακτικές εφαρμογής, από άλλα Κράτη Μέλη της ΕΕ, με μεγαλύτερη εμπειρία και τεχνογνωσία σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.

Η παρούσα τεχνική έκθεση αποτελεί μέρος του Παραδοτέου 2 του Σταδίου Ι της Σύμβασης και αφορά στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04).

Το παρόν Παραδοτέο 2: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας (Τεχνική Έκθεση και Χάρτες) περιλαμβάνεται στο 1^ο Στάδιο του έργου. Η περιοχή μελέτης, **περιλαμβάνει τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) που έχουν καθοριστεί σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/21.7.2010, με βάση την 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και τις ανάντη λεκάνες απορροής τους για το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΥΔ08).**

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε ΖΔΥΚΠ και των υδάτινων σωμάτων που περιλαμβάνουν και δίνονται αναλυτικά στοιχεία για την επίγεια τοπογραφική αποτύπωση σημείων ενδιαφέροντος και για τη γεωγραφική επεξεργασία των δεδομένων.

1.2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ομάδα εκπόνησης της μελέτης που συγκροτήθηκε από την Κοινοπραξία, έχει ως εξής:

- Από το γραφείο **Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.**
 - Ιωάννης Καραβοκύρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Υδρολόγος B.Sc. M.Sc DIC Ph.D
 - Δημήτρης Καλοδούκας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
 - Νικόλαος Μαλατέστας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
 - Γεώργιος Καραβοκύρης, Πολιτικός Μηχανικός, MSc
 - Branislav Todorovic, Μηχανολόγος Μηχανικός, BEng MSc, GIS expert
 - Ιωάννης Μπάφας, Πολιτικός Μηχανικός, MSc
 - Γεώργιος Παρισόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, Υδρολόγος, MSc Phd
 - Θεόδωρος Ζαρκαδούλας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Water Resources ETHZ
 - Γεωργία Παπαδονικολάκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
 - Ευάγγελος Βασιλείου, Πολιτικός Μηχανικός Παν. Πατρών, MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
 - Άννα-Δέσποινα Βενεδίκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Management, Warwick Business School

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

- ο Κορίνα-Κωνσταντίνα Δρακάκη, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
- ο Μαρίνα Πάσιου Κεφαλίδου, Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ, MSc Γεωτεχνικός
- ο Γεώργιος Μαρκόπουλος-Σαρίκας, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Fluid Mechanics, Imperial College London
- Από το γραφείο **ENVECO ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**
 - ο Γεώργιος Κοτζαγεώργης, Βιολόγος, Περιβαλλοντολόγος, PhD
 - ο Σπυρίδων Παπαρηγορίου, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, Μηχανικός Υδατικών Πόρων Dipl., Οικονομία Περιβάλλοντος MLitt
 - ο Μιχάλης Μαρουλάκης, Βιολόγος Παν. Αθηνών, Τεχνολόγος – Ιχθυολόγος
 - ο Θεοδότη Βέργου, Πολιτικός Μηχανικός, Επιστήμη & Τεχνολογία Υδατικών πόρων MSc
 - ο Κωνσταντίνα Πυργάκη, Γεωλόγος MSc Χημεία, Τεχνολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος
 - ο Αντώνης Αρβανίτης, Γεωλόγος/ Περιβαλλοντολόγος MSc Εφαρμοσμένη Γεωλογία
 - ο Κωνσταντίνα Καβούρη, Γεωλόγος MSc
- **Χρήστος Σαλόγιαννος**, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
- **Μαρία-Βασιλική Καρακώστα**, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ
- **Βασίλειος Περγλέρος**, Γεωλόγος
- **Κωνσταντίνος Κοτσόβουλος**, Γεωπόνος
- Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.**
 - Αποστολία Παπαδούδη, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Στέργιος Διαμαντόπουλος, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Κωνσταντίνος Καρυστινάκης, Γεωγράφος MSc
 - Αναστάσιος Μαλάμης, Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος ΑΠΘ
 - Στέφανος Στεφανίδης, Δασολόγος PhD
 - Χρυσούλα Χατζηχριστάκη, Δασολόγος MSc
 - Βασίλειος Αλεξανδρίδης, Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc
- Από το γραφείο **ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε.**
 - Αντώνιος Τορτοπίδης, Οικονομολόγος, M.A.

Επικοινωνία:

Γ. Καραβοκύρης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Αλεξανδρουπόλεως 23 & Καισαρείας, 115 27 Αθήνα

Τηλ.: 210 7756130

email: central@gk-consultants.gr

1.3 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Την επιτροπή Παρακολούθησης – Παραλαβής απαρτίζουν τα ακόλουθα στελέχη της Δ/σης Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ:

- Παρδάλη Αθανασία, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό.
- Φωκαεύς Άννα, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, μέλος.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

- Κουτράκης Στυλιανός, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, μέλος.

Με αναπληρωματικούς τους:

- Αθανασίου Ελένη, Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό, Πρόεδρος Επιτροπής.
- Μαρίνος Διονύσιος, Υπάλληλος στη Δ/ση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος, ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ με Α' βαθμό.
- Παναγιωτοπούλου Γεωργία, Υπάλληλος στη Δ/ση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Υδάτος, ΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ με Α' βαθμό.

Σημειώνεται ότι η παρακολούθηση και παραλαβή των παραδοτέων πραγματοποιήθηκε με την τεχνική υποστήριξη του Συμβούλου της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΓΓΦΠΥ) σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, βάσει του από 01-07-2022 συμφωνητικού παροχής υπηρεσιών «Υπηρεσίες Συμβούλου Υποστήριξης της Γενικής Γραμματείας Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων στην κατάρτιση της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας», μεταξύ της ΓΓΦΠΥ/ΓΔΥ του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και του νομικού προσώπου με την επωνυμία ΕΜΒΗΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Επικοινωνία:

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας / Ειδική Γραμματεία Υδάτων

Μεσογείων 119, 115 26, Αθήνα

Τηλ.: +30 213 1513 759

1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Η διαδικασία εφαρμογής του 1ου Κύκλου της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αποτέλεσε σημαντική συνιστώσα για τη δημιουργία κατάλληλης δομής συνεργασίας των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και των πολιτών σε θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Επίσης, δόθηκε η δυνατότητα να θεσπιστούν τα κατάλληλα νομοθετήματα και εργαλεία και να δημιουργηθούν οι κατάλληλες βασικές δομές, μέσω των οποίων θα μπορούν στο μέλλον να εξειδικευτούν συγκεκριμένες δράσεις για την διαχείριση των πλημμυρών.

Κατά τον 1^ο κύκλο εντοπίστηκαν τα σημεία όπου απαιτείται συστηματοποίηση των πληροφοριών σχετικά με τα θέματα πλημμυρών και έγιναν τα πρώτα βήματα προς την κατεύθυνση αυτή με την δημιουργία ειδικού εργαλείου καταγραφής των πλημμυρικών συμβάντων το οποίο διατέθηκε στις Διευθύνσεις Υδάτων με στόχο την ενιαία καταγραφή συμβάντων σε επίπεδο χώρας. Το εργαλείο διατίθεται στη ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ1.

Επιπλέον καταρτίστηκαν όμβριες καμπύλες σε επίπεδο χώρας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της έντασης της βροχόπτωσης σχεδιασμού, για επιλεγμένη διάρκεια και περίοδο επαναφοράς, σε οποιαδήποτε θέση ή λεκάνη απορροής της χώρας. Για την χρήση των δεδομένων αυτών σε μελέτες τεχνικών έργων δίνονται οδηγίες και κατευθύνσεις. Το σύνολο των στοιχείων είναι διαθέσιμα στην ειδική ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ για τις πλημμύρες2.

Για το σύνολο των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές καθορίστηκαν το 2012, αξιολογήθηκαν η επικινδυνότητα και οι κίνδυνοι πλημμύρας για τρία (3) βασικά σενάρια περιλαμβανομένου και του ακραίου σεναρίου για πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς T1000 με την

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

βοήθεια ειδικών υδρολογικών και υδραυλικών μοντέλων. Τα στοιχεία αυτά είναι δυνατό να αξιοποιηθούν κατά το δεύτερο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας για την ενσωμάτωση της συνιστώσας της κλιματικής αλλαγής κατά την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Επιπλέον, σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αναπτύχθηκαν ειδικά εργαλεία καταγραφής πλημμυρών αλλά και δημιουργίας και διάχυσης λοιπών σχετικών δεδομένων όπως πχ η ειδική υπηρεσία SWICCA της ΕΕ, η οποία διαθέτει στοιχεία μεταβολής κλιματικών παραμέτρων λόγω της Κλιματικής Αλλαγής και τα οποία αξιοποιήθηκαν κατά την κατάρτιση της παρούσας αναθεώρησης.

Η διαδικασία διαβούλευσης κατά το 1ο Κύκλο εφαρμογής ευαισθητοποίησε φορείς και κοινό, οι οποίοι μέσω της ΓΓΦΠΥ/ΔΠΔΥΠ και των αρμόδιων Δ/νσεων Υδάτων τροφοδοτούν συστηματικά με στοιχεία και πληροφορίες που αξιοποιούνται κατά τον παρόντα κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Τα ανωτέρω αποτέλεσαν σημαντικές πηγές δεδομένων και πληροφοριών βάσει των οποίων:

- Καταγράφησαν τα πλημμυρικά συμβάντα από το 2012 και μετά
- Αναθεωρήθηκαν οι ΖΔΥΚΠ με την προσέγγιση που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 7.2 της 1^{ης} Αναθεώρησης της ΠΑΚΠ και συνοπτικά στην παράγραφο 3.3 της παρούσας έκθεσης.

Έτσι, οι κύριες διαφοροποιήσεις της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ σε σχέση με τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας έγκειται στα κάτωθι:

- Την αναθεώρηση των ΖΔΥΚΠ ανά, τόσο όσον αφορά τα όριά τους όσο και ενδεχομένως την προσθήκη νέων ΖΔΥΚΠ για τις οποίες θα παραχθούν Χάρτες Επικινδυνότητας και Χάρτες Κινδύνου
- Τη χρήση επικαιροποιημένων δεδομένων και στοιχείων όσον αφορά τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης
- Τη συμπερίληψη παρατηρήσεων από την ΕΕ και τη διαβούλευση του 1^{ου} κύκλου
- Την επικαιροποίηση των όμβριων καμπυλών με βάση πιο πρόσφατα δεδομένα μεγίστων και νέας μεθοδολογίας
- Τη χρήση ακριβέστερου ψηφιακού μοντέλου εδάφους για τη προσομοίωση της πλημμυρικής διόδευσης και την παραγωγή των Χαρτών Επικινδυνότητας σε εφαρμογή σχετικού μέτρου του 1^{ου} κύκλου
- Τη συμπερίληψη πιο εκτεταμένης ανάλυσης για την κλιματική αλλαγή

2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αναγνωρίζοντας μεταξύ άλλων, ότι:

- οι πλημμύρες μπορεί να προκαλέσουν θανάτους, μετακινήσεις πληθυσμών και ζημιές στο περιβάλλον, να θέσουν σοβαρά σε κίνδυνο την οικονομική ανάπτυξη και να υπονομεύσουν τις οικονομικές δραστηριότητες της Κοινότητας
- οι πλημμύρες είναι φυσικά φαινόμενα τα οποία είναι αδύνατο να προληφθούν
- ορισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες (όπως η αύξηση των ανθρωπίνων οικισμών και περιουσιακών στοιχείων στις πλημμυρικές περιοχές καθώς και η μείωση της φυσικής ικανότητας του εδάφους όσον αφορά στην κατακράτηση υδάτων λόγω αλλαγών στη χρήση γης) και η αλλαγή του κλίματος συμβάλλουν στην αύξηση της πιθανότητας επέλευσης φαινομένων πλημμύρας, με αντίστοιχη αύξηση των αρνητικών τους επιπτώσεων

έθεσε σε ισχύ την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (εφεξής Οδηγία) για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.

Η Οδηγία έχει σκοπό τη «θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, με στόχο τη μείωση των αρνητικών συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές δραστηριότητες που συνδέονται με τις πλημμύρες στην Κοινότητα» (Επίσημη εφημερίδα της Κοινότητας, 06/11/2007).

Οι βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας χωρίζονται σε (3) στάδια:

1ο Στάδιο: Διεξαγωγή Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας (εφεξής ΠΑΚΠ) για κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ) ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στην επικράτειά τους, σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5 της Οδηγίας. Βάσει της ΠΑΚΠ προσδιορίζονται οι περιοχές για τις οποίες συμπεραίνεται ότι υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα. Η ΠΑΚΠ επανεξετάζεται για πρώτη φορά ως τις 22/12/2018 και εν συνεχεία ανά εξαετία.

2ο Στάδιο: Κατάρτιση χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και χαρτών κινδύνων πλημμύρας σε επίπεδο ΠΛΑΠ για τις ανωτέρω περιοχές, σύμφωνα άρθρο 6 της Οδηγίας. Στους χάρτες αυτούς εμφανίζονται οι δυνητικές αρνητικές συνέπειες που συνδέονται με διαφορετικά σενάρια πλημμύρας καθώς και πληροφορίες σχετικά με ενδεχόμενες πηγές περιβαλλοντικής ρύπανσης (π.χ. ΙΡΡC εγκαταστάσεις) ως συνέπεια πλημμύρας. Οι χάρτες επανεξετάζονται για πρώτη φορά ως τις 22/12/2019 και εν συνεχεία ανά εξαετία.

3ο Στάδιο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (εφεξής ΣΔΚΠ) σε επίπεδο ΠΛΑΠ για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 7 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Τα ΣΔΚΠ θα πρέπει να εστιάζονται στην πρόληψη, στην προστασία και στην ετοιμότητα. Προκειμένου να δοθεί στους ποταμούς περισσότερος χώρος, τα εν λόγω σχέδια θα πρέπει να εξετάζουν, όπου είναι δυνατόν, τη διατήρηση ή/και αποκατάσταση πλημμυρικών περιοχών, καθώς και Μέτρα πρόληψης και μείωσης των ζημιών που προκαλούνται από τις πλημμύρες στην υγεία και τη ζωή των ανθρώπων, στο περιβάλλον, στην πολιτιστική κληρονομιά, οικονομική δραστηριότητα και στις υποδομές.

Η Οδηγία περιλαμβάνει οκτώ κεφάλαια όπου δίνονται κατευθυντήριες αρχές και ορίζονται μέτρα για την εφαρμογή της. Ειδικότερα:

Στο Κεφάλαιο I παρουσιάζονται οι γενικές διατάξεις (άρθρο 1 σκοπός, άρθρο 2 ορισμοί και άρθρο 3 αρμόδιες αρχές για την εφαρμογή).

Στο Κεφάλαιο II (άρθρα 4 και 5) δίνονται οι κατευθυντήριες αρχές για την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας.

Στο Κεφάλαιο III (άρθρο 6) δίνονται οι κατευθυντήριες αρχές για την κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας.

Στο Κεφάλαιο IV (άρθρα 7 και 8) δίνονται οι κατευθυντήριες αρχές για την κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας.

Στο Κεφάλαιο V (άρθρα 9 και 10) δίνονται οι κατευθυντήριες αρχές για το συντονισμό με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, την ενημέρωση του κοινού και τη διαβούλευση.

Στο Κεφάλαιο VI (άρθρα 11 και 12) ορίζονται τα μέτρα εφαρμογής και οι τροποποιήσεις

Στο Κεφάλαιο VII (άρθρο 13) ορίζονται τα μεταβατικά μέτρα.

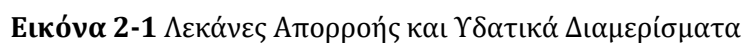
Στο Κεφάλαιο VIII (άρθρα 14, 15, 16, 17, 18 και 19) ρυθμίζονται θέματα που αφορούν στις επανεξετάσεις, εκθέσεις και τελικές διατάξεις.

2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.2.1 Γεωγραφική Μονάδα Εφαρμογής Οδηγίας

Η Οδηγία έχει ενσωματωθεί στο Ελληνικό Δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 ([ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010](#)) για την «Αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017) «Τροποποίηση της υπ' αριθμό 31822/1542/2010 κοινής απόφασης (Β'1108).

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η γεωγραφική μονάδα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι οι Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του άρθρου 3 του Π.Δ. 51/2007), η ίδια γεωγραφική μονάδα εφαρμογής και της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα Νερά.



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Με την υπ. αριθμ 706/16-07-2010 (ΦΕΚ 1383 Β'/02.09.2010) απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων όπως διορθώθηκε και ισχύει) έχουν καθοριστεί σε επίπεδο χώρας σαράντα έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (Υδατικά Διαμερίσματα):

ΥΔ EL01: Δυτική Πελοπόννησος	ΥΔ EL08: Θεσσαλία
ΥΔ EL02: Βόρεια Πελοπόννησος	ΥΔ EL09: Δυτική Μακεδονία
ΥΔ EL03: Ανατολική Πελοπόννησος	ΥΔ EL10 : Κεντρική Μακεδονία
ΥΔ EL04: Δυτική Στερεά Ελλάδα	ΥΔ EL11: Ανατολική Μακεδονία
ΥΔ EL05: Ήπειρος	ΥΔ EL12: Θράκη
ΥΔ EL06: Αττική	ΥΔ EL13: Κρήτη
ΥΔ EL07: Ανατολική Στερεά Ελλάδα	ΥΔ EL14: Νήσοι Αιγαίου

Σε σχέση με τη μέχρι σήμερα εφαρμογή της Οδηγίας έχουν ολοκληρωθεί οι ακόλουθες δράσεις:

- Ολοκληρώθηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ η Έκθεση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Μάρτιος 2012).
- Ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας και υποβλήθηκε στην ΕΕ επικαιροποίηση της Έκθεσης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (Νοέμβριος 2012).
- Επικαιροποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Νοέμβριος 2014).
- Ολοκληρώθηκαν και υποβλήθηκαν στην ΕΕ οι Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας (Μάρτιος 2017)
- Ολοκληρώθηκαν, εγκρίθηκαν από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων και υποβλήθηκαν στην ΕΕ τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας όλων των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας μεταξύ των οποίων και ένα ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τη λεκάνη απορροής του π. Έβρου (Ιούλιος 2018):
 1. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου.
 2. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου.
 3. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου.
 4. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.
 5. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ηπείρου.
 6. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής.
 7. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.
 8. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας.
 9. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας.
 10. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας.
 11. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας.

12. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θράκης πλην της λεκάνης απορροής π. Έβρου
13. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Κρήτης. - Διόρθωση σφάλματος
14. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Νήσων Αιγαίου.
15. Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Λεκάνης Απορροής π. Έβρου.

Οι ανωτέρω μελέτες περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα της Προκαταρκτικής Αξιολογήσης Κινδύνων Πλημμύρας, των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας και τα Προγράμματα Μέτρων για την αντιμετώπιση των Κινδύνων Πλημμύρας.

Η παρούσα μελέτη εκπονείται στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας», ΤΜΗΜΑ 4: «1η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Ηπείρου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας».

2.2.2 Αρμόδιες Αρχές

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017, την «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ν. 3852/2010) και τον ν.3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μεταξύ άλλων με το άρθρο 29 του ν. 4519/2018 οι αρμόδιες αρχές για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, έχουν ως ακολούθως:

α. Σε εθνικό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι:

Η **Εθνική Επιτροπή Υδάτων**, η οποία έχει ορισθεί ως το υψηλού επιπέδου διυπουργικό όργανο και έχει την ευθύνη χάραξης της πολιτικής για την προστασία και διαχείριση των υδάτων.

Το **Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων** το οποίο γνωμοδοτεί προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας στα οποία εντάσσεται και το εθνικό πρόγραμμα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας.

Η **Ειδική Γραμματεία Υδάτων**, η οποία έχει την αρμοδιότητα κατάρτισης των προγραμμάτων προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας και του συντονισμού των υπηρεσιών και κρατικών φορέων για κάθε ζήτημα που αφορά στην προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών.

β. Σε περιφερειακό επίπεδο οι αρμόδιες αρχές είναι:

Το **Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης**, το οποίο συνιστάται σε κάθε Αποκεντρωμένη Διοίκηση και αποτελεί όργανο κοινωνικού διαλόγου και διαβούλευσης για θέματα προστασίας και διαχείρισης των υδάτων.

Οι **Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης**, οι οποίες ασκούν τις αρμοδιότητες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης για την προστασία και διαχείριση των υδάτων συμπεριλαμβανομένου και του κινδύνου των πλημμυρών.

2.3 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) καταρτίζεται σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος για τις περιοχές που υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα οι οποίες ονομάζονται Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (εφεξής ΖΔΥΚΠ). Αποτελεί ένα στρατηγικό κείμενο το οποίο περιλαμβάνει:

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

- α) τους βασικούς στόχους για την διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας εστιάζοντας στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα και 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 ΠΑΚΠ υπό μορφή χάρτη με τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας και τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και κινδύνου πλημμύρας.

Το ΣΔΚΠ λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτει και παρέχει ενδεδειγμένες λύσεις, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτεραιότητες των περιοχών αυτών, εξασφαλίζοντας παράλληλα συναφή συντονισμό εντός των περιοχών λεκάνης απορροής ποταμών και προωθώντας την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα υπόγεια και επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) αποτελεί ταυτόχρονα το βασικό εργαλείο προγραμματισμού αλλά και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την ΕΕ.

Συγκεκριμένα, λαμβάνει υπόψη 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.

Το σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας καλύπτει όλες τις πτυχές της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας εστιάζόμενο στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα, συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων πλημμυρών και των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης και λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής του ποταμού. Το σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας μπορεί επίσης να περιλαμβάνει την προώθηση βιώσιμων πρακτικών χρήσης γης, βελτίωση της συγκράτησης υδάτων καθώς και την ελεγχόμενη κατάκλυση ορισμένων περιοχών σε περίπτωση πλημμύρας.

Συμπερασματικά, το ΣΔΚΠ αποτελεί ένα εργαλείο για:

- την καλύτερη κατανόηση του κινδύνου πλημμύρας
- τον εντοπισμό των περιοχών με τον υψηλότερο κίνδυνο πλημμύρας, έτσι ώστε οι δημόσιες επενδύσεις να απευθύνονται εκεί όπου υπάρχει η μεγαλύτερη ανάγκη
- τη διάθεση όλων των οικονομικών και περιβαλλοντικών δεδομένων που απαιτούνται για τη λήψη αποφάσεων σε σχέση με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- τη διαχείριση του κινδύνου με τρόπο που να μεγιστοποιούνται τα οφέλη στις κοινότητες και στο περιβάλλον
- την περιγραφή της διαδικασίας συντονισμού των φορέων που εμπλέκονται με τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας (εθνικό, επαρχιακό και τοπικό επίπεδο).

3. 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Για την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας, στο άρθρο 4 παρ.1, της Οδηγίας ορίζεται ότι:

«Για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή μονάδα διαχείρισης του άρθρου 3 παρ.2β ή τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού που βρίσκεται στην επικράτειά τους, τα κράτη μέλη διεξάγουν Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας σύμφωνα με την παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου».

Στην παράγραφο 2 του ίδιου άρθρου δίνονται οι αρχές για την Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας βασιζόμενη σε διαθέσιμες ή ευκόλως υπολογιζόμενες πληροφορίες και στην οποία περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα παρακάτω:

α) χάρτες της περιοχής της λεκάνης απορροής του ποταμού στην κατάλληλη κλίμακα, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα όρια των λεκανών και των υπολεκανών απορροής ποταμών, και εφόσον υπάρχουν, παράκτιων ζωνών, οι οποίοι περιγράφουν τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και τη χρήση γης·

β) περιγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν (ιστορικές πλημμύρες) και είχαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις ανθρώπινες ζωές, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον, όταν υπάρχει ακόμη πιθανότητα παρόμοιων μελλοντικών συμβάντων, συμπεριλαμβανομένων της έκτασης της πλημμύρας, των οδών αποστράγγισης και της αξιολόγησης των αρνητικών επιπτώσεων που προκάλεσαν. Για τις ανάγκες της 2ης Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, εκδόθηκε ειδικό κατευθυντήριο κείμενο της ΕΕ τον Νοέμβριο 2018 και στο οποίο αναφέρεται ότι λαμβάνονται τα πλημμυρικά συμβάντα από τις 22 Δεκεμβρίου 2011 και μετά.

γ) περιγραφή των σημαντικών πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν, εκ των οποίων θα μπορούσαν, ενδεχομένως, να προβλεφθούν οι σημαντικές αρνητικές συνέπειες παρόμοιων φαινομένων στο μέλλον

Αναλόγως των ειδικών αναγκών των κρατών μελών, περιλαμβάνεται:

δ) αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, λαμβανομένων υπόψη στο μέτρο του δυνατού ζητημάτων όπως η τοπογραφία, η θέση των υδατορευμάτων και τα γενικά υδρολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους, συμπεριλαμβανομένων των πλημμυρικών περιοχών ως φυσικών επιφανειών κατακράτησης, η αποτελεσματικότητα των υφισταμένων τεχνητών υποδομών προστασίας από τις πλημμύρες, η θέση των κατοικημένων περιοχών και των περιοχών οικονομικής δραστηριότητας καθώς και οι μακροπρόθεσμες εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένων των επιδράσεων της αλλαγής του κλίματος στη συχνότητα επέλευσης των συμβάντων πλημμύρας.

Για την αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας δεν καθορίζονται στην Οδηγία επιπλέον ειδικές απαιτήσεις, εκτός από την αναφορά που γίνεται στο άρθρο 14 της Οδηγίας

όπου ορίζεται η εξαετής αναθεώρηση του κάθε σταδίου της Οδηγίας (Προκαταρκτική Αξιολόγηση, Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας) κατά την οποία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εμφάνιση των πλημμυρών.

Για την 1^η Αναθεώρηση του Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνου Πλημμύρας ακολουθήθηκαν οι παραπάνω τέσσερις κατευθυντήριες αρχές. Συνοπτικά, η 1^η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ περιλαμβάνει:

- Την καταγραφή των ιστορικών πλημμυρών από το 2012 και μετά με τα κύρια χαρακτηριστικά τους και εντοπισμό των σημαντικών ιστορικών πλημμυρών με βάση τις συνέπειές τους
- Τον εντοπισμό περιοχών όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα και αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών, λαμβανομένων υπόψη ιστορικών στοιχείων πλημμυρών και των έκτοτε αλλαγών στις συνθήκες των πλημμυρικών πεδίων
- Την αναθεώρηση των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ

3.2.1 Ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα

Για την καταγραφή των πλημμυρικών συμβάντων της περιόδου 2012 και μετά η ΕΓΥ (νυν ΓΔΥ) δημιούργησε ειδική βάση καταγραφής πλημμυρικών συμβάντων η οποία δόθηκε στις Δ/νσεις Υδάτων ώστε η καταγραφή των συμβάντων να γίνεται με ενιαίο τρόπο. Το εργαλείο αυτό είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ <http://www.ypeka.gr/el-gr/Υδατικοί-Πόροι/Πλημμύρες>.

Τα στοιχεία που συμπληρώθηκαν και εστάλησαν από τις Δ/νσεις Υδάτων αποτέλεσαν το βασικό πυρήνα των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και τα οποία εμπλουτίστηκαν με στοιχεία από τους ακόλουθους φορείς/πηγές:

- Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας η οποία στο πλαίσιο συνεργασίας με την ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ για την εφαρμογή της Οδηγίας απέστειλε τις αποφάσεις κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης λόγω πλημμυρών για όλη τα χώρα από το 2012 και μετά.
- Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών που παραχώρησε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ το σύνολο των πληροφοριών που δημοσιοποιεί στην ιστοσελίδα <http://floodsobservatory.blogspot.com/>, καθώς επίσης και τα στοιχεία που συλλέγονται από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης για τη Διαχείριση Κινδύνων και Φυσικών Καταστροφών (BEYOND), το οποίο λειτουργεί στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και ειδικότερα στοιχεία της Υπηρεσίας Υπηρεσίας Παρακολούθησης Πλημμυρικών Φαινομένων FloodHUB <http://beyond-eocenter.eu/index.php/web-services/floodhub>
- Στοιχεία από χάρτες παρακολούθησης σημαντικών πλημμυρικών συμβάντων που διατίθενται από το Copernicus Emergency Management Service <https://emergency.copernicus.eu/>, υπηρεσία της ΕΕ που η ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ παρακολουθεί συστηματικά.
- Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΓΔΑΕΦΚ/ΥΠΥΜΕ) η οποία διέθεσε στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

στοιχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφής οικιακών συσκευών και σπιτιών από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε κατοίκους οικισμών από το 2012 και μετά.

- ΕΛΓΑ. Αρχεία αποζημιώσεων λόγω καταστροφών αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής από πλημμύρες που έχουν δοθεί σε γεωργούς και κτηνοτρόφους (στοιχεία της περιόδου 2012-2018).
- Περιφερειακές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δήμων μέσω σχετικής αλληλογραφίας με τις αρμόδιες Δ/νσεις Υδάτων
- Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμων και Περιφερειών) που έστειλαν στοιχεία απευθείας στην ΔΠΔΥΠ της ΓΓΦΠΥ μέσω αλληλογραφίας.
- Δημοσιεύματα σε εφημερίδες και στον ηλεκτρονικό τύπο και καταγραφές που είναι διαθέσιμες και καταγράφονται συστηματικά από το meteo.gr από το 2001 και μετά και διατίθενται στην ιστοσελίδα https://www.meteo.gr/weather_cases.cfm
- Στοιχεία που προέκυψαν από τις διαβουλεύσεις των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, τα πλημμυρικά συμβάντα καταχωρήθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες των κατευθυντήριων κειμένων της ΕΕ.

Με βάση την καταγραφή των συμβάντων την περίοδο 2012 – 2018 προκύπτει ότι σε επίπεδο χώρας 210 ημέρες εμφανίστηκαν πλημμυρικά φαινόμενα εκ των οποίων οι 125 έχουν οδηγήσει σε έκδοση αποφάσεων κήρυξης έκτακτης ανάγκης για τις περιοχές που έχουν επηρεαστεί. Από τα φαινόμενα αυτά έχουν επηρεαστεί συνολικά 2368 τοποθεσίες (οικισμοί, δήμοι, Δημοτικές Ενότητες, Περιφέρειες ανάλογα με τα στοιχεία καταγραφής) από τις οποίες οι 1951 αφορούν σε περιοχές για τις οποίες έχουν εκδοθεί αποφάσεις κήρυξης έκτακτης ανάγκης.

Οι τοποθεσίες αυτές στην παρούσα αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας καταγράφονται ως συμβάντα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που διατέθηκαν από τη ΓΔΑΕΦΚ του ΥΠΥΜΕ, για την περίοδο 2012-2018 έχουν εκδοθεί αποφάσεις χορήγησης στεγαστικής συνδρομής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια συνολικού ποσού της τάξεως των 65,7 εκατ. €. Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΓΑ κατά την περίοδο 2012 – 2017 έχουν θιχτεί από πλημμυρικά γεγονότα συνολικά 66.262 εκτάρια καλλιεργειών για τα οποία έχουν χορηγηθεί αποζημιώσεις της τάξεως των 21,4 εκατ. €.

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου καταγράφησαν τα πλημμυρικά συμβάντα που περιλαμβάνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 3-1 Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων στο ΥΔ08 και ανά έτος

Έτος	Αριθμός πλημμυρικών φαινομένων	Αριθμός τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί (Αριθμός συμβάντων)	Αριθμός τοποθεσιών οι οποίες έχουν κηρυχθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης	Ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων (€)	Εκτάσεις καλλιεργούμενων εκτάσεων που έχουν θιχτεί (εκτάρια)	Συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία
2012	6	17	1	51.364	3584,6	-
2013	1	2	0	-	126,6	-
2014	1	1	0	-	93,9	-
2015	5	9	4	-	368,5	-
2016	4	37	36	29.945	6624,5	NAI
2017	2	9	9	-	897,3	-
2018	4	25	25	-	*	-
Σύνολα	23	100	75	81.309	11695,4	

3.2.2 Σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα

Για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων ορίστηκαν τα παρακάτω κριτήρια:

- Υπαρξη ανθρώπινων θυμάτων. Στις περιπτώσεις που υπήρξαν θύματα σε ένα γεγονός που συνέβη σε πολλές θέσεις, ο αριθμός των θυμάτων μοιράστηκε σε όλες τις θέσεις που επλήγησαν από το συγκεκριμένο γεγονός.
- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και ΥΑΣ για ζημιές σε οικισμούς). Οι αποζημιώσεις της ΥΑΣ δίνονται ανά ομάδα οικισμών, έτσι για κάθε συμβάν το ύψος των αποζημιώσεων μοιράστηκε ισόποσα στους πληγέντες οικισμούς.
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια του παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 3-2).

Πίνακας 3-2: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (ευρώ)	Έκταση (στρέμματα)
Χαμηλή		<50.000	<2.000
Μέση		50.000-200.000	2.000-5.000
Υψηλή		200.000-500.000	5.000-10.000
Πολύ υψηλή	>=1	>500.000	>10.000

Σημαντικά ιστορικά συμβάντα κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ ορίστηκαν αυτά που εμπίπτουν για οποιοδήποτε από τα τρία κριτήρια στις κατηγορίες «Υψηλή» και «Πολύ Υψηλή».

Στο πλαίσιο της παρούσας Αναθεώρησης τα πλημμυρικά συμβάντα θεωρήθηκαν σημαντικά εφόσον

- πληρούν τα κριτήρια της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. ή
- υπάρχει απόφαση κήρυξης της περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης



Εικόνα 3-1 Θέσεις Ιστορικών και Σημαντικών Πλημμυρικών Γεγονότων στο ΥΔ Θεσσαλίας

3.3 ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Με βάση τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στο κεφάλαιο 7.2 της 1^{ης} Αναθεώρησης Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) ορίζονται οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που σημειώνονται παρακάτω. Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) υπολογίστηκαν σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα:

- Αρχικά λήφθηκαν υπόψη οι ΖΔΥΚΠ από τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας.
- Έπειτα ακολούθησε, όπου κρίθηκε αναγκαίο η επέκταση των ζωνών (Νέες διευρυμένες ΖΔΥΚΠ) ώστε να περιληφθούν και οι περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμυρικά γεγονότα περιόδου

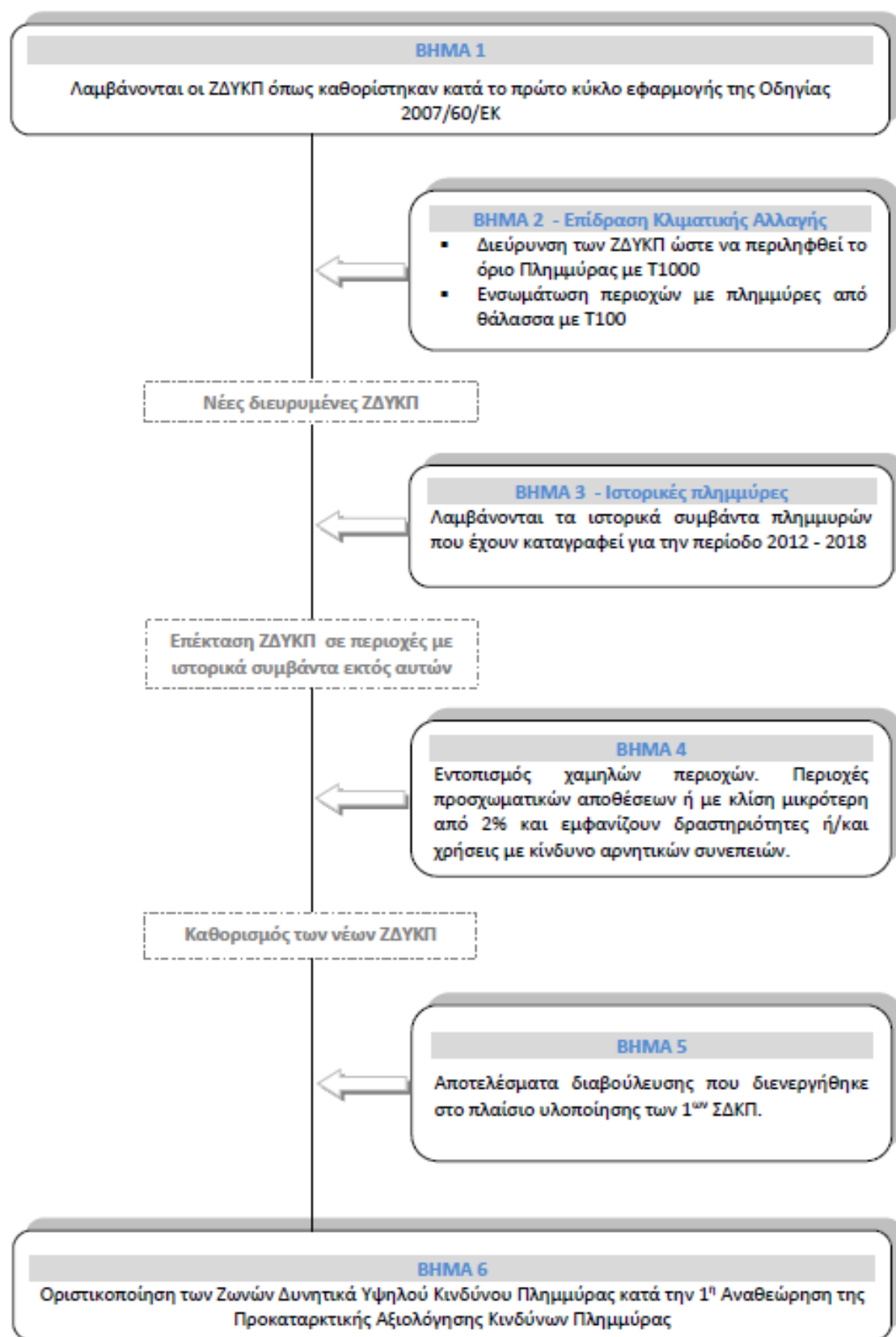
ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

επαναφοράς $T=1000$ έτη. Επίσης συμπεριλήφθηκαν και οι περιοχές που κινδυνεύουν από θαλάσσιες πλημμύρες για $T100$. Μέσω της επιλογής περιόδου επαναφοράς των 1000 ετών, για τον καθορισμό των νέων Ζωνών, λαμβάνεται υπόψη η δυνητική επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην μελλοντική επίδραση της εξέλιξης των πλημμυρικών φαινομένων.

- Στη συνέχεια αξιολογήθηκαν οι καταγεγραμμένες Ιστορικές Πλημμύρες σύμφωνα με τα πλημμυρικά συμβάντα της περιόδου 2012-2018 (βλ. Εικόνα 3-1). Ως αποτέλεσμα λήφθηκαν υπόψη νέες επεκτάσεις των ΖΔΥΚΠ σε περιοχές όπου εμφανίστηκαν κατά την παραπάνω περίοδο ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα.
- Τέλος, κατά τον καθορισμό των νέων ΖΔΥΚΠ ακολούθησε ο εντοπισμός χαμηλών περιοχών. Περιοχές προσχωματικών αποθέσεων ή με κλίση μικρότερη από 2% που εμφανίζουν δραστηριότητες ή/και χρήσεις με κίνδυνο αρνητικών συνεπειών προστέθηκαν στις τελικές ΖΔΥΚΠ της 1^{ης} Αναθεώρησης.

Στο παρακάτω σχήμα (Εικόνα 3-2) απεικονίζεται η προσέγγιση αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ.



Εικόνα 3-2 Σχηματοποιημένη παρουσίαση της προσέγγισης αναθεώρησης των ΖΔΥΚΠ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Για το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας οι τελικές ζώνες που προέκυψαν σύμφωνα με την παραπάνω μεθοδολογία είναι 9 στο σύνολο, εκ των και στις εννέα (9) σημειώθηκε επέκταση των εκτάσεών τους. Παρακάτω δίνονται οι κωδικοί και οι ονομασίες των νέων ΖΔΥΚΠ της Θεσσαλίας.

1. π. Πηνειός και παραπόταμοι, μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας (EL08APSFR003)
2. Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου (EL08APSFR004)
3. Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Ζηλιάνας και Πουρί (EL08APSFR006)
4. Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας (EL08APSFR005)
5. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου (EL08RAK0007)
6. Χαμηλή ζώνη λεκάνης άνω ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο (EL08APSFR002)
7. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας (EL08APSFR001)
8. Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας (EL08APSFR008)
9. Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)

Στον Πίνακα Πίνακας 3-1 δίνονται οι εκτάσεις των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας για το ΥΔ 08 «Θεσσαλία» και σημειώνεται η συμμετοχή τους στη συνολική έκταση του ΥΔ. Αντίστοιχα η σχηματική απεικόνιση των ζωνών παρουσιάζεται ακολούθως στην Εικόνα 3-3.

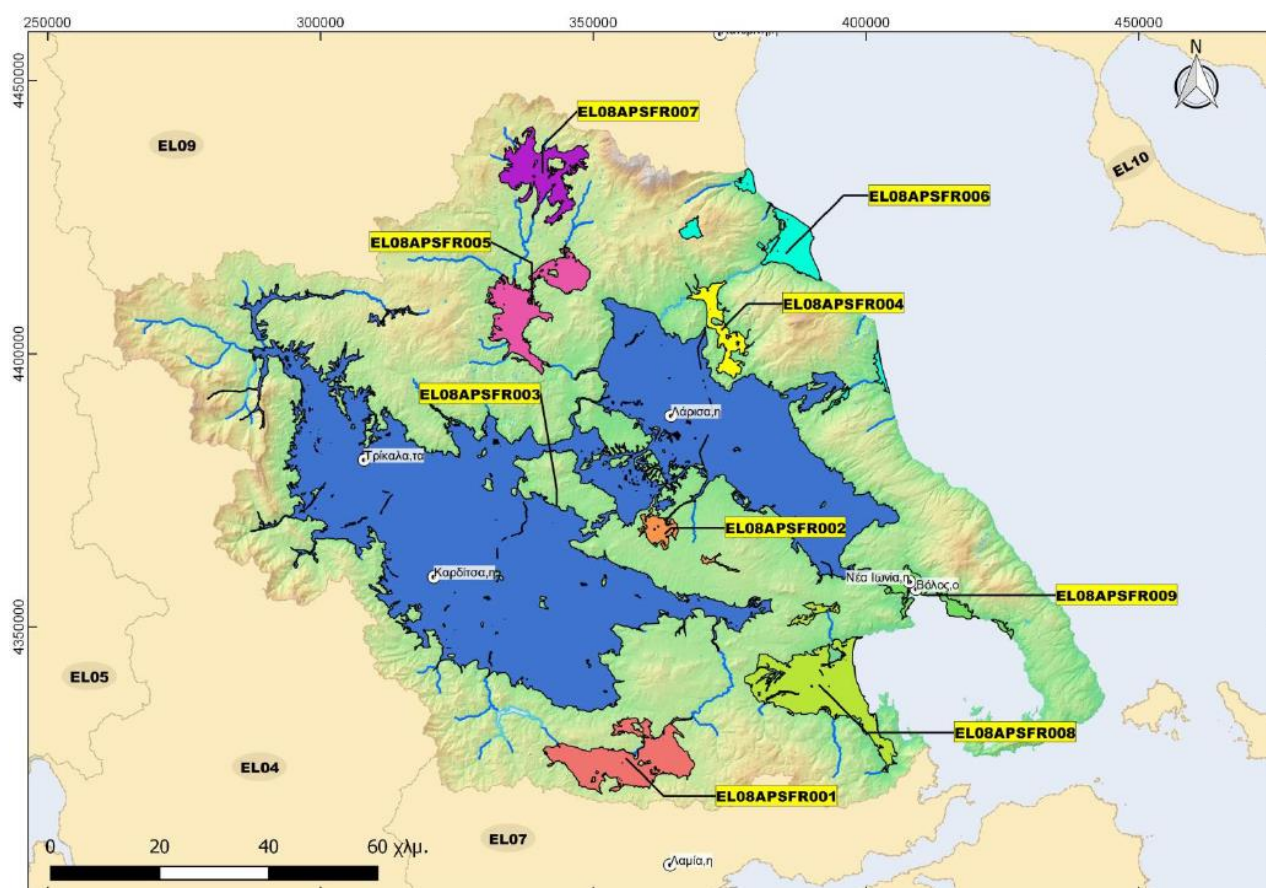
Πίνακας 3-1 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας – ΥΔ 08: Θεσσαλία**Συνολική έκταση ΥΔ (km²): 13,137**

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ)
1	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας	EL08APSFR003	3,420	Πηνειού (EL16)
2	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου	EL08APSFR004	54.5	Πηνειού (EL 16)
3	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου	EL08APSFR006	100.1	Πηνειού (EL 16)
4	Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας	EL08APSFR005	138.8	Πηνειού (EL 16)
5	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου	EL08RAK0007	113.5	Πηνειού (EL 16)
6	Χαμηλή ζώνη λεκάνης άνω ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο	EL08APSFR002	30.3	Πηνειού (EL 16)
7	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας	EL08APSFR001	174.7	Πηνειού (EL 16)
8	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας	EL08APSFR008	236.2	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL 17)
9	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου	EL08APSFR009	47.7	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL 17)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ)
	ΣΥΝΟΛΟ		4,315.9	
	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ (%)		32,9%	



Εικόνα 3-3 Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (Οκτώβριος 2019) – πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ

4. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1 Γενική Περιγραφή – Διοικητική Υπαγωγή

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας εκτείνεται στο μεγαλύτερο μέρος της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ενώ περιλαμβάνει ένα σημαντικό τμήμα της Φθιώτιδας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και ένα πολύ μικρό τμήμα των Περιφερειών Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας. Περιλαμβάνει εξ ολοκλήρου ή τμήματα που ανήκουν διοικητικά σε επτά (7) Περιφερειακές Ενότητες (Π.Ε.), τέσσερις (4) Περιφέρειες και τρεις (3) Αποκεντρωμένες Διοικήσεις (ΑΔ).

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα των Π.Ε. της Περιφέρειας Θεσσαλίας (Λάρισας, Μαγνησίας, Τρικάλων, Καρδίτσας) και ένα τμήμα της Π.Ε. Φθιώτιδος της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Οι παραπάνω Π.Ε. υπάγονται διοικητικά στην ΑΔ Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας. Επιπλέον, περιλαμβάνει μικρό τμήμα της Π.Ε. Γρεβενών που υπάγεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και στην ΑΔ Δυτικής Μακεδονίας – Ηπείρου και ένα ακόμα μικρό τμήμα της Π.Ε. Πιερίας που υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και στην ΑΔ Κεντρικής Μακεδονίας-Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης.



Εικόνα 4-1 ΥΔ Θεσσαλίας – Περιφερειακές Ενότητες

Σε επίπεδο Δήμων, το ΥΔ Θεσσαλίας περιλαμβάνει εξ ολοκλήρου ή τμήματα από είκοσι τρεις (23) Δήμους. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει εξ ολοκλήρου του Δήμους Τυρνάβου, Τεμπών, Αγιάς, Λαρισαίων, Κιλελέρ και Φαρσάλων και το μεγαλύτερο τμήμα του Δήμου Ελλάσσονας, που ανήκουν στην Π.Ε. Λάρισας, και εξ ολοκλήρου επίσης τους Δήμους Βόλου, Ρήγα Φεραίου, Ζαγοράς-Μουρεσίου, Νότιου Πηλίου και

[illegible]

Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 730.945 κάτοικοι και το 2001 ήταν 750.445 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 2.7% (ο πληθυσμός του 2001 έχει υπολογιστεί κατ' εκτίμηση, από τον πληθυσμό των νομών του 2001 και σύμφωνα με τα ποσοστά συμμετοχής του κάθε νομού στο διαμέρισμα το 1991). Εφαρμόζοντας την ίδια μέθοδο για τους Καλλικρατικούς Δήμους ή τα τμήματά τους που ανήκουν στο Διαμέρισμα και με βάση τα στοιχεία της απογραφής 2011, η εκτίμηση του πληθυσμού είναι 703.459 κάτοικοι, παρουσιάζοντας μία αξιόλογη μείωση της τάξης του 6.2%. Αντίστοιχα, σύμφωνα με την απογραφή του 2021, ο πληθυσμός του ΥΔ ανήλθε σε 686.845 παρουσιάζοντας μια μικρή μείωση της τάξης του 2.3% σε σχέση με τον πληθυσμό του 2011.

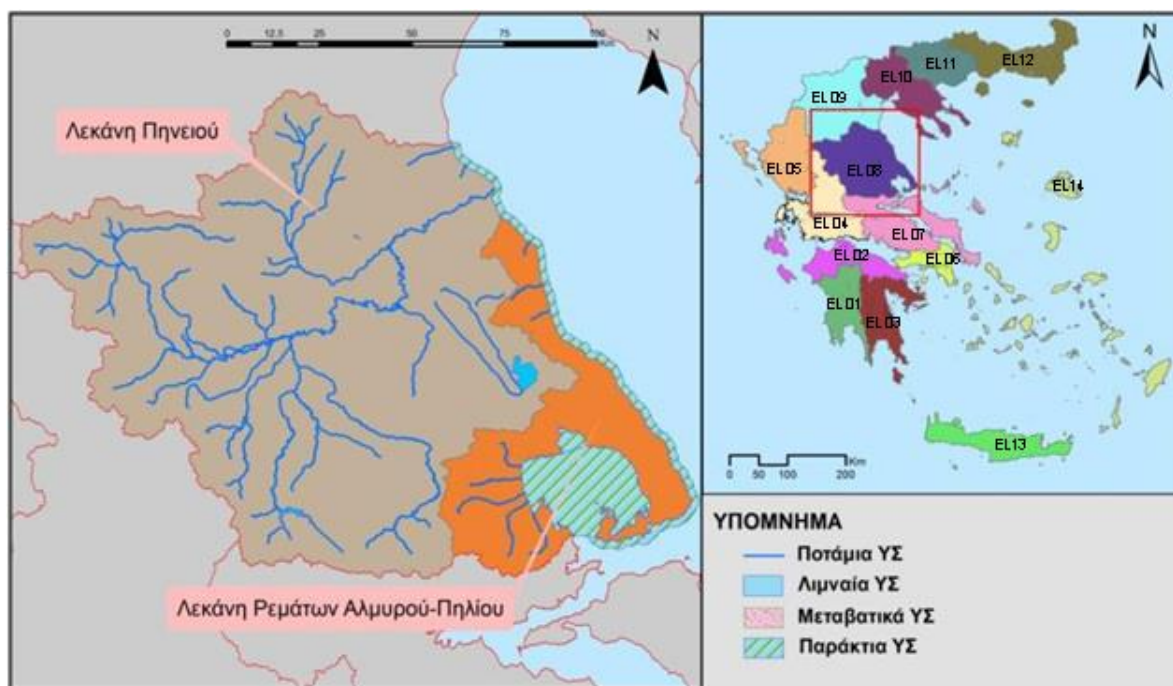
EL08 П02 Т1 – 23

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας ή Υδατικό Διαμέρισμα EL08, σύμφωνα με την κωδική του αρίθμηση, αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Συμπίπτει σχεδόν με το αντίστοιχο γεωγραφικό διαμέρισμα. Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα, μικρά μόνο τμήματα του γεωγραφικού διαμερίσματος Θεσσαλίας, κυρίως προς τα νότια και νοτιοδυτικά, ανήκουν σε γειτονικά υδατικά διαμερίσματα. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 13.377 km².

4.2 Κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης

4.2.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας παρουσιάζει απλή γεωμορφολογική εικόνα, με τα ορεινά τμήματά του περιμετρικά και τα πεδινά στις κεντρικές περιοχές. Το Θεσσαλικό Πεδίο που αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του υδατικού διαμερίσματος, είναι τεκτονικό βύθισμα που περιβάλλεται από τις οροσειρές Ολύμπου-Καμβουνίων στα βόρεια, Πίνδου στα δυτικά, Όθρυος στα νότια και Πηλίου-Όσσας στα ανατολικά.



Εικόνα 4-3 Θέση, όρια και κύριες λεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Όσον αφορά το κλίμα, το υδατικό διαμέρισμα διαιρείται σε τρεις περιοχές: την ανατολική παράκτια και ορεινή, με μεσογειακό κλίμα, την κεντρική πεδινή, με ηπειρωτικό κλίμα και τη δυτική ορεινή, με ορεινό κλίμα. Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του παραδοτέου Π3.1, η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 16 ως 17°C, ενώ το ετήσιο θερμομετρικό εύρος φτάνει έως και τους 20°C. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος και οι πιο ψυχροί ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος. Οι παγετοί είναι συχνοί και εμφανίζονται κατά την περίοδο Νοεμβρίου - Απριλίου.

Το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στο διαμέρισμα είναι σχετικά μεγάλο στα δυτικά, στη συνέχεια μειώνεται στο πεδινό τμήμα και αυξάνεται πάλι στο ορεινό ανατολικό τμήμα. Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Παραδοτέου Π3.2, παρατηρείται ότι η χωρική μεταβλητότητα της βροχόπτωσης είναι πολύ σημαντική, καθώς στα χαμηλά κεντρικά τμήματα η μέση ετήσια τιμή ανέρχεται στα επίπεδα των 450-500 mm, στο ανατολικό όριο και στα νότια ορεινά τμήματα

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

γενικά κυμαίνεται μεταξύ 750 και 1000 mm, ενώ στα ΒΔ υπερβαίνει τα 1300 mm. Οι πιο βροχεροί μήνες είναι από τον Οκτώβριο ως τον Ιανουάριο, ενώ οι πιο ξηροί ο Ιούλιος και Αύγουστος. Οι χιονοπτώσεις είναι συνηθισμένες, ιδιαίτερα στα ορεινά του διαμερίσματος, και γίνονται πιο έντονες από τα νότια προς τα βόρεια και από τα ανατολικά προς τα δυτικά.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ08 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4-1: Λεκάνες Απορροής Ποταμού στο ΥΔ Θεσσαλίας

Υδατικό Διαμέρισμα	Κωδικός Λεκάνης	Ονομασία Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)	Έκταση (km ²)	Απορροή στην έξοδο της κύριας υδρολογικής λεκάνης (hm ³ /έτος)
Θεσσαλία (EL08)	EL16	Πηνειού	11.062	2.555 (Πηνειός)
	EL17	Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου	2.079	38.2 (Ξεριάς Αλμυρού) 24.5 (Ξηρόρεμα)

4.2.2 Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες

Το υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας περιλαμβάνει δύο λεκάνες απορροής, του Πηνειού και των Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου. Στην περιοχή αυτή συναντώνται οι γεωλογικοί σχηματισμοί των γεωτεκτονικών ζωνών Πελαγονικής, Υποπελαγονικής, Υπερπινδικής (Κόζιακα) και Πίνδου.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται εν συντομία οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανά γεωτεκτονική ενότητα – ζώνη.

Εξωτερικές γεωτεκτονικές ζώνες

ΖΩΝΗ ΠΙΝΔΟΥ

Η στρωματογραφική διάρθρωση, των σχηματισμών της ζώνης αυτής, στην περιοχή του υδατικού διαμερίσματος της Θεσσαλίας περιλαμβάνει τη σειρά:

- των ραδιολαριτών με ενστρώσεις πηλιτών και ασβεστολίθων,
- τα στρώματα ψαμμιτών του πρώτου φλύσχη,
- τους ανωκρητιδικούς ασβεστολίθους ,
- τα μεταβατικά στρώματα και τέλος
- τα ψαμμιτοπηλιτικά στρώματα με κροκαλοπαγή του δεύτερου φλύσχη.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΙΑΚΑ

Η ενότητα αυτή ανήκει στην Υπερπινδική υποζώνη και αντιπροσωπεύει την ανατολική παρυφή της ζώνης της Πίνδου. Αποτελείται από δύο σειρές σχηματισμών την σειρά Κόζιακα με πελαγικούς ασβεστολίθους με πυριτιολίθους, ωολιθικούς και λατυποπαγείς και την σειρά Θυμιάματος που περιλαμβάνει:

- ένα σύνολο φλυσχοειδών σχηματισμών
- ασβεστόλιθους πελαγικούς με παρεμβολές πηλιτών και
- χονδρόκοκκους ψαμμίτες

Εσωτερικές γεωτεκτονικές ζώνες και τεκτονικά παράθυρα

ΜΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ

Η ζώνη αυτή περιλαμβάνει Τριαδικούς και Ιουρασικούς σχηματισμούς βαθιάς θάλασσας, που αποτελούνται από :

- Υπερβασικά πετρώματα,
- Ασβεστόλιθους με πυριτόλιθους και δολομίτες,
- Ηφαιστειοϊζηματογενής σειρά από αργιλικούς – μαργαϊκούς ασβεστόλιθους,
- Διαβάσεις, και εναλλαγές
- Ψαμμιτών και πηλιτών

ΗΩΕΛΛΗΝΙΚΟΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ

Περιλαμβάνει σύμπλεγμα πολυφασικών μεταμορφωμένων οφιολιθικών πετρωμάτων και μεταϊζημάτων, επωθημένο, πάνω σε μια εντονότατα κατά θέσεις διαβρωμένη περιοχή της Προανωκρητιδικής Πελαγονικής σειράς.

ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗ ΖΩΝΗ

Η ζώνη αυτή διακρίνεται σε Πελαγονική ζώνη μη μεταμορφωμένων σχηματισμών που γεωγραφικά κατέχει το δυτικό περιθώριο του Πελαγονικού υβώματος και συμπίπτει με την άλλοτε υποπελαγονική ζώνη του J. AUBOUIN (1959) ή ζώνη ή Σειρά της Ανατολικής Ελλάδος (Σχιστολιθική διάπλαση με οφιολίθους) του C.RENZ (1940) και σε Πελαγονική ζώνη μεταμορφωμένων σχηματισμών που εμφανίζεται στην Ανατολική και Βόρεια Θεσσαλία και συμπίπτει με την άλλοτε Πελαγονική ζώνη του J.AUBOUIN (1959) ή Πελαγονική μάζα του C.RENZ (1940).

Η Πελαγονική ζώνη μη μεταμορφωμένων σχηματισμών στην περιοχή της Θεσσαλίας, αποτελείται από:

- Κλαστικούς σχηματισμούς (κυρίως λεπτόκοκκοι έως χονδρόκοκκοι ψαμμίτες και σχιστοψαμμίτες),
- Κλαστικούς σχηματισμούς, εκρηξιγενή πετρώματα και ασβεστολίθους και δολομίτες και τέλος
- Επωθημένες μεγάλες μάζες οφιολιθικών πετρωμάτων πάνω στους προηγούμενους σχηματισμούς που συνοδεύονται από ιζήματα βαθιάς θάλασσας.

Η Πελαγονική ζώνη των μεταμορφωμένων σχηματισμών ευρίσκεται επωθημένη επάνω σε σχηματισμούς της ενότητας Αμπελάκια και περιλαμβάνει σχιστολίθους, ηνέυσιους, μάρμαρα.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΜΠΕΛΑΚΙΑ (ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΥΑΝΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΩΝ)

Κυριαρχούν κυανοσχιστόλιθοι, γνευσιοσχιστόλιθοι – γνεύσιοι και πρασινίτες. Κατά θέσεις φέρουν ενστρώσεις αδροκρυσταλλικών μαρμάρων και είναι επωθημένοι μετά το Μέσο Ηώκαινο επάνω σε σχηματισμούς της ενότητας Ολύμπου – Όσσας.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΛΥΜΠΟΥ – ΟΣΣΑΣ

Αποτελεί τεκτονικό παράθυρο και υπόκειται της Ενότητας Αμπελακίων και της Πελαγονικής ζώνης. Συνίσταται από κρυσταλλικούς ασβεστολίθους και δολομίτες που προς τα πάνω περνάνε κανονικά σε μεταμορφωμένα ιζήματα φλύσχη.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΡΑΝΙΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ

Αποτελεί τεκτονικό παράθυρο και υπόκειται της Πελαγονικής ζώνης. Συνίσταται από κρυσταλλικούς ασβεστολίθους και δολομίτες ολικού πάχους 1.900μ.

Μεταλπικοί σχηματισμοί**ΜΕΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΛΑΣΣΙΚΗ ΑΥΛΑΚΑ**

Τα μολασσικά ιζήματα της μεσοελληνικής αύλακας αποτελούν μια ασυνεχή σειρά ολικού πάχους άνω των 5,000μ., αρχομένη από το Ανώτερο Ηώκαινο και περατούμενη το Μέσο Μειόκαινο (Βουρδιγάλιο) και προήλθαν από τα υλικά διάβρωσης των οροσειρών της Πίνδου που ευρίσκετο στο δυτικό περιθώριο της αύλακας αυτής και της Πελαγονικής οροσειράς που κατείχε το ανατολικό της περιθώριο.

Τα ιζήματα αυτά περιλαμβάνουν εναλλασσόμενα θαλάσσια, λιμναία και ποταμοχειμάρια ιζήματα και διακρίνονται σε:

- Σχηματισμός Κρανιάς: συνιστά τη βάση των μολασσικών ιζημάτων της Μεσοελληνικής αύλακας. Αποτελείται από κροκαλοπαγή, κροκαλολατυποπαγή, ψαμμίτες, ψαμμούχες μάργες και κυανές μάργες (Ανώτερο Ηώκαινο).
- Σειρά Ριζώματος: αποτελείται από κυανές έως μελανές ιλιούχες μάργες (Ανώτερο Ηώκαινο).
- Σειρά Επταχωρίου: αποτελείται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες και ψαμμούχες μάργες (Μέσο – Ανώτερο Ολιγόκαινο).
- Σειρά Πενταλόφου – Μετεώρων: αποτελείται από έναν κατώτερο ορίζοντα πολύμικτων κροκαλοπαγών και έναν ανώτερο ορίζοντα κροκαλοπαγών με ενστρώσεις ψαμμιτών και μαργών πάνω στα οποία έχουν κτιστεί τα Μοναστήρια των Μετεώρων (Ανώτερο Ολιγόκαινο – Ακουϊτάνιο).
- Σειρά Φανουρίου: αποτελείται από κυανές έως πρασινόχρες ιλυούχες μάργες με ενστρώσεις κροκαλοπαγών και ψαμμιτών (Ακουϊτάνιο – Βουρδιγάλιο).
- Σειρά Τρικάλων: αποτελείται από κυανές έως φαιοκίτρινες ιλυούχες μάργες με ψαμμιτικές ενστρώσεις και οργανογενείς ασβεστολίθους (Βουρδιγάλιο).

Οι ανώτεροι σχηματισμοί αναπτύσσονται στο ΒΔ τμήμα του Υδατικού διαμερίσματος

Νεογενείς και Τεταρτογενείς σχηματισμοί

Οι σχηματισμοί αυτοί καταλαμβάνουν κυρίως τη πεδινή Θεσσαλία και αποτελούνται από:

- Νεογενή και Πλειοπλειστοκαινικά ιζήματα. Πρόκειται για λιμναίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις και αποτελούνται από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, αργίλους και μάργες που ενίοτε περιέχουν στρώματα λιγνίτη. Συναντώνται στους λόφους μεταξύ ανατολικής και δυτικής πεδιάδας της Θεσσαλίας στην περιοχή Σαρανταπόρου και Αλμυρού.
- Πρόσφατες Τεταρτογενείς αποθέσεις που καταλαμβάνουν το κατ' εξοχή πεδινό τμήμα του συνόλου της Θεσσαλίας. Αποτελούνται από υλικά ποικίλης κοκκομετρίας ποταμοχειμαρρώδους ποτάμιας ή και λιμναίας προέλευσης. Η κοκκομετρία των υλικών γενικά μειώνεται με την απομάκρυνση από τους κύριους κώνους των ποταμών και χειμάρρων που εκβάλλουν στην πεδινή ζώνη και αποτελούνται από αδρομερή υλικά. Προς τα εσωτερικά και των δύο πεδιάδων (ανατολικής, δυτικής) οι αποθέσεις γίνονται πλέον λεπτόκοκκες με μεγαλύτερη συμμετοχή λεπτομερούς άμμου, πηλού και αργιλοϊλυωδών σχηματισμών.

Οι κώνοι των χειμάρρων που αναπτύσσονται στα κράσπεδα της πεδιάδος ποικίλουν βέβαια σε μέγεθος και συχνότητα. Στη δυτική πεδιάδα διακρίνεται ιδιαίτερα η ζώνη ανάπτυξης των αδρομερών υλικών στον ενιαίο πρακτικά κώνο των ποταμών Πηνειού, Πορταϊκού και Πάμισου, ο κώνος του Σοφαδίτη και σε μικρότερη έκταση οι κώνοι του Ενιπέα, Καλέντζη και Νεοχωρίτη όπως επίσης και στην πεδιάδα του Αλμυρού.

Στην ανατολική πεδιάδα ο Πηνειός που τη διασχίζει, εισερχόμενος από το δυτικό τμήμα μέσω των στενών Καλαμακίου (όπου αναπτύσσονται μάρμαρα της Πελαγονικής Ζώνης) δε μεταφέρει ποιά αδρομερή υλικά. Η μόνη κύρια πηγή τροφοδοσίας της ανατολικής πεδιάδας με χονδρόκοκα υλικά είναι ο Τιταρήσιος στο βόρειο δυτικό τμήμα.

Το πάχος των Τεταρτογενών αποθέσεων της πεδιάδος ποικίλει κατά τόπους και μπορεί να ξεπεράσει κατά πολύ τα 400 μ. εξαρτώμενο από τη σύνθετη γεωμετρία του υποβάθρου εξαιτίας του τεκτονισμού. Η δυτική λεκάνη είναι αρχαιότερη και το υπόβαθρό της έχει βυθιστεί περισσότερο σε σχέση με την ανατολική που ακολούθησε μεταγενέστερα.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας διαχωρίζονται με βάση την υδρολιθολογική τους συμπεριφορά στις εξής κατηγορίες.

Καρστικοί σχηματισμοί

Η κυκλοφορία του ύδατος γίνεται εδώ μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, καρστικά κενά).

Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (K1): Κατατάσσονται εδώ οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της ζώνης της Πίνδου και Κόζιακα, και τα ανθρακικά πετρώματα (μάρμαρα και ασβεστόλιθοι) της Πελαγονικής ζώνης. Αναπτύσσονται εδώ υψηλού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω μεγάλων καρστικών πηγών.

Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K2): Κατατάσσονται εδώ οι λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων, κερατολίθων του Τριαδικού - Ιουρασικού της ζώνης της Πίνδου και του Κόζιακα. Η κυκλοφορία του ύδατος στους σχηματισμούς αυτούς ελέγχεται από τις παρεμβολές πυριτολίθων, κερατολίθων και αργιλικών σχιστολίθων. Αναπτύσσονται εδώ μέσου έως μικρού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διάφορα υψόμετρα. Λόγω τεκτονικής καταπόνησης πολλές φορές αναπτύσσονται στους ασβεστολίθους αυτούς υψηλού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες.

Κοκκώδεις σχηματισμοί

Η κυκλοφορία του ύδατος στις αποθέσεις αυτές γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (πορώδες κόκκων).

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι ποτάμιες αναβαθμίδες, και τα κροκαλοπαγή ποτάμιας προέλευσης. Αναπτύσσονται, ιδιαίτερα στις σύγχρονες αποθέσεις των ποταμών και χειμάρρων αξιόλογες φρεάτιες υπό πίεση υδροφορίες.

Μειοκαινικές, Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ τα κροκαλοπαγή, οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και οι ψαμμίτες των νεογενών και πλειοπλειστοκαινικών σχηματισμών. Αναπτύσσονται εδώ επιμέρους υπόγειες υδροφορίες μέσου έως μικρού δυναμικού.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3):

Κατατάσσονται εδώ οι Πλειοκαινικές και Μειοκαινικές μάργες, καθώς και ο αδιαίρετος σχηματισμός του νεογενούς. Τοπικά στον αδιαίρετο σχηματισμό των νεογενών αναπτύσσεται ασθενής υδροφορία στις παρεμβολές κροκαλοπαγών, άμμων και ψαμμιτών που περιέχονται σ' αυτόν. Η ασθενής, γενικά, αυτή υδροφορία υπερεκμεταλλεύεται και παρουσιάζει δυσκολίες επανατροφοδότησής της εξαιτίας της μικρής γενικά διαπερατότητας των μαργαϊκών στρωμάτων.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων, ερυθρές άργιλοι και κοκκινοχώματα. Οι αποθέσεις αυτές παρουσιάζουν επιφανειακή ανάπτυξη στις παρυφές των ορεινών όγκων και αλληλοσυμπλέκονται πολλές φορές με τις προσχωματικές αποθέσεις. Συμμετέχουν ως υδροφόροι σχηματισμοί στην ανάπτυξη των υδροφοριών των πεδινών τμημάτων και αρκετές φορές αποτελούν τη ζώνη τροφοδοσίας ή των πλευρικών μεταγίσεων προς αυτές. Στην περίπτωση γειτνίασης με ανθρακικούς όγκους κάποιες φορές τα πλευρικά κορήματα συμμετέχουν στην τροφοδοσία των καρστικών υδροφοριών.

Μικρής διαπερατότητας αλπικοί σχηματισμοί

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1): Περιλαμβάνονται εδώ οι σχηματισμοί του φλύσχη των διαφόρων γεωτεκτονικών ζωνών. Κατά θέσεις εντός του φλύσχη, στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονικής καταπόνησης ιδιαίτερα στις αποθέσεις κροκαλοπαγών και ψαμμιτών, αναπτύσσονται τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες μικρού έως μέσου δυναμικού που εκφορτίζονται μέσω μικρών πηγών σε διάφορα υψόμετρα.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2):

Κατατάσσονται εδώ η σχιστοκερατολιθική διάπλαση της Υποπελαγονικής ζώνης και το σύστημα των γνευσίων – γνευσιοσχιτολίθων της Πελαγονικής. Κατά θέσεις, όταν παρεμβάλλονται εντός των σχηματισμών αυτών υδροπερατοί σχηματισμοί (μάρμαρα, ασβεστόλιθοι) όπως επίσης και στις ζώνες τεκτονικής καταπόνησης και στο μανδύα αποσάθρωσης αναπτύσσονται μικρού - μεσαίου δυναμικού υδροφορίες που εκφορτίζονται συνήθως μέσω πηγών.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως μέσης διαπερατότητας (Α3): Κατατάσσονται εδώ τα βασικά και υπερβασικά πετρώματα των οφιολίθων μαζί με τις γρανιτικές διεισδύσεις.

Αναπτύσσονται στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονισμού τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες, που εκφορτίζονται μέσω μικρών κυρίως πηγών σε διάφορα υψόμετρα.

Στη Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας αναπτύσσονται αξιόλογες υδροφορίες στους καρστικούς και τους Τεταρτογενείς σχηματισμούς. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω εκμεταλλεύσεων κατέχουν οι προσχωματικές κοκκώδεις υδροφορίες των πεδινών εκτάσεων.

Η πεδιάδα της Θεσσαλίας διαχωρίζεται σε δύο κύρια αυτοτελή υδρογεωλογικά συστήματα της δυτικής και της ανατολικής πεδιάδας.

Αναπτύσσονται επίσης υδρογεωλογικά συστήματα στους μεταμορφωμένους γνευσιακούς σχηματισμούς της περιοχής, η υδροφορία των οποίων εκφορτίζεται μέσω σημαντικών πηγών, οι οποίες καλύπτουν τοπικές ανάγκες (Πήλιο, Μαυροβούνι, Όσσα, Χάσια, Κάτω Όλυμπος)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Κάθε ένα από τα υδρογεωλογικά αυτά συστήματα, αποτελείται από επιμέρους υδρογεωλογικές ενότητες με διασυνδέσεις μεταξύ τους, ισχυρές ή όχι, πολλές φορές όμως και ανεξάρτητες η μία από την άλλη.

Τρεις είναι οι κύριοι τύποι υδροφοριών που αναπτύσσονται και στις δύο λεκάνες και στα κράσπεδα αυτών.

- Οι ελεύθερης πιεζομετρικής επιφάνειας υδροφορίες
- Οι υπό πίεση υδροφορίες
- Οι καρστικές υδροφορίες που αναπτύσσονται στα ανθρακικά πετρώματα (μάρμαρα, ασβεστόλιθοι).
- Οι υδροφορίες των διερρηγμένων πετρωμάτων (γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, οφιόλιθοι, φλύσχης)

Οι δύο πρώτοι τύποι υδροφόρων οριζόντων αναπτύσσονται στους αλλουβιακούς σχηματισμούς της πεδιάδας και στις Πλειοπλειστοκαινικές αποθέσεις της Ταουσάνης.

Η δυναμικότητα των υπογείων υδροφορέων ποικίλει μεταξύ πολύ μεγάλων ορίων τόσο στα αλλούβια όσο και στις καρστικές περιοχές. Αυτή εξαρτάται στα μεν αλλούβια από την κοκκομετρία και την δυνατότητα τροφοδοσίας τους, στους δε καρστικούς υδροφορείς από το βαθμό καρστικοποίησης και την έκταση της υδρογεωλογικής λεκάνης που τους αντιστοιχεί. Τέλος στις υδροφορίες των διερρηγμένων πετρωμάτων ρόλο διαδραματίζουν τόσο το ύψος βροχής όσο και ο βαθμός τεκτονικής καταπόνησης των σχηματισμών και το πάχος του μανδύα αποσάθρωσης.

Όσον αφορά στις υδροφορίες των πεδινών εκτάσεων, τα μεγάλης δυναμικότητας και πρακτικά εκμεταλλεύσιμα υδροφόρα συστήματα που αποδίδουν μεγάλες παροχές, αντιστοιχούν στις μεγάλες αλλουβιακές αποθέσεις χονδρόκοκκης σύστασης που βρίσκονται γενικά στην περιφέρεια των πεδινών εκτάσεων, κοντά στις εκβολές των κυριοτέρων ποταμών.

Στο ΒΔ τμήμα της Δυτικής Θεσσαλίας (Υπολεκάνη Καλαμπάκας), εκτός από την ύπαρξη πλούσιου ελεύθερου υδροφόρου ορίζοντα, η παρουσία αργιλικών ενστρώσεων συχνά δημιουργεί υπό πίεση ορίζοντες.

Στην περιοχή (νότια της προαναφερθείσας) των Τρικάλων οι αποθέσεις είναι χαρακτηριστικές κώνου ποταμοχειμάρριας προέλευσης, όπου υφίστανται εναλλαγές αδρομερών και λεπτόκοκκων υλικών. Αποτέλεσμα της λιθολογικής και κοκκομετρικής αυτής εναλλαγής είναι η ανάπτυξη διαδοχικών υπό πίεση οριζόντων.

Στην ευρεία περιοχή Φαρκαδώνας ο ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας που διαμορφώνεται στα αδρομερή υλικά υφίσταται άμεση επίδραση από τον π. Πηνειό (τροφοδοσία ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο).

Στο νότιο τμήμα της δυτικής λεκάνης της Θεσσαλίας, δεδομένου ότι η περιοχή υφίσταται μικρή ή και καθόλου επίδραση του π. Πηνειού, το υλικό των προσχώσεων είναι πιο λεπτομερές, με ισχυρή μεταβολή της κοκκομετρικής σύστασης των αποθέσεων αυτών τόσο κατά την κατακόρυφη αλλά και οριζόντια διεύθυνση. Οι απολήψιμες ποσότητες ύδατος σ' αυτούς είναι σχετικά μικρές παρ' ότι είναι κορεσμένοι με νερό, εφόσον το ενεργό πορώδες τους είναι μικρό. Τοπικά, δημιουργούνται και συνθήκες αρτεσιανισμού.

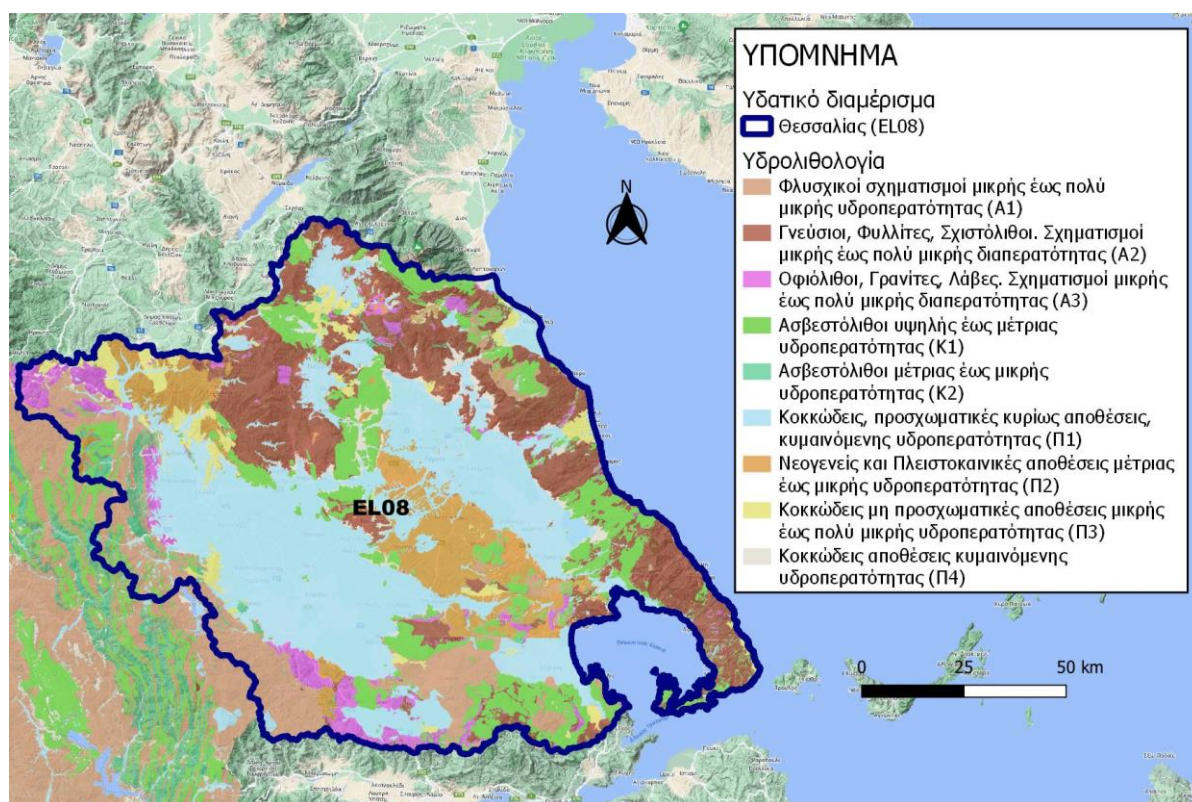
Στην ευρεία περιοχή των Φαρσάλων κοντά στην κοίτη του π. Ενιπέα αναπτύσσονται αξιόλογοι υδροφόροι ορίζοντες.

Η τροφοδοσία των προσχωματικών υδροφορέων στη Δυτική Θεσσαλία, πέραν της άμεσης κατείσδυσης, πραγματοποιείται από τα δυτικά και νότια περιθώρια της λεκάνης (καρστικοί υδροφόροι, υδροφόροι ρωγματομένου μέσου) καθώς και από τα επιφανειακά κινούμενα ύδατα μέσω διηθήσεων. Κατά τη διάρκεια της υγρής περιόδου η στάθμη του φρεάτιου ορίζοντα ανεβαίνει κοντά στην επιφάνεια του εδάφους και είναι πλέον εύκολη η ποιοτική υποβάθμισή του από τις γεωργικές δραστηριότητες.

Στην Ανατολική Θεσσαλία οι αλλουβιακές αποθέσεις διακρίνονται σε δύο ζώνες. Η πρώτη (Λεκάνη του Τιταρήσιου) που καταλαμβάνει το Β και Δ τμήμα και η δεύτερη (η πεδιάδα της Κάρλας) που αποτελεί μια λωρίδα κατά μήκος των περιφερειακών λόφων από τη Νίκαια στο Βελεστίνο.

Στη λεκάνη του Τιταρήσιου - Τυρνάβου οι προσχώσεις είναι ιδιαίτερα αδρόκοκκες (αποθέσεις του Τιταρήσιου) και οι υδροφόροι ορίζοντες μεγάλης δυναμικότητας. Στην περιοχή Δένδρων γεωτρήσεις εκμεταλλεύονται και τον υποκείμενο υδροφορέα των πλειοκαινικών ιζημάτων με σημαντικές παροχές.

Στην περιοχή της λεκάνης της Κάρλας στις προσχώσεις επικρατούν τα λεπτόκοκκα υλικά με ιδιαίτερα μεγάλη συγκέντρωση στα νότια της Κάρλας. Οι αποθέσεις παρουσιάζουν έντονη ετερογένεια και ανισοτροπία. Στο νότιο τμήμα το οποίο παλαιότερα καταλαμβάνονταν από την αποξηρανθείσα λίμνη απουσιάζουν παντελώς τα υδροφόρα.



Εικόνα 4-4 Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας διαχωρίζονται με βάση την υδρολιθολογική τους συμπεριφορά στις εξής κατηγορίες.

Στην Εικόνα 4-4 παρουσιάζεται ο υδρολιθολογικός χάρτης του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας), όπου διακρίνονται οι επιμέρους τύποι υδροφοριών.

4.2.3 Ανθρωπογενή χαρακτηριστικά

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας συμπίπτει σχεδόν με την Περιφέρεια Θεσσαλίας, που είναι μια από τις κεντρικές περιοχές της χώρας, σχετικά αναπτυγμένη. Στο διαμέρισμα υπάρχει η μεγαλύτερη πεδινή περιοχή της χώρας η οποία καλλιεργείται σε μεγάλο βαθμό παράγοντας το 14,2% των πρωτογενών προϊόντων της χώρας. Τα κύρια αγροτικά προϊόντα είναι το βαμβάκι και τα σιτηρά, ενώ σημαντική είναι και η παραγωγή ελαιόλαδου, αραβοσίτου, μήλων και άλλων οπωροφόρων καρπών καθώς και μηδικών καλλιεργειών. Όσον αφορά την επίσης ιδιαίτερος ανεπτυγμένη κτηνοτροφία, κυρίαρχη είναι η προβατοτροφία και η αγελαδοτροφία με την παραγωγή των ανάλογων προϊόντων.

Όσον αφορά το δευτερογενή τομέα, αυτός είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος και συγκεντρωμένος κατά κύριο λόγο στις ΒΙ.ΠΕ. Λάρισας και Βόλου. Ειδικά η ΒΙ.ΠΕ. Βόλου, με ειδικευση στη μεταλλουργική βιομηχανία (σε κρίση σήμερα), από τις μεγαλύτερες και παλιότερες στη χώρα, είναι ένα σημαντικό αστικό κέντρο που προσφέρει ανώτερου βαθμού υπηρεσίες και διεθνούς επιπέδου τεχνική υποδομή (οδικός και σιδηροδρομικός άξονας, λιμάνι). Σε γενικές γραμμές, κυριαρχεί η μεταποίηση και η τυποποίηση και επεξεργασία των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων.

Τέλος, όσον αφορά τον τριτογενή τομέα της θεσσαλικής οικονομίας, αυτός στηρίζεται κατά κύριο λόγο στο εμπόριο και στις μεταφορές. Επίσης η περιοχή αποτελεί σημαντικό και ολοένα αναπτυσσόμενο τουριστικό πόλο, διαθέτοντας σημαντικά μνημεία όλων των εποχών (Όλυμπος, παραδοσιακοί οικισμοί Πηλίου, Αμπελάκια, Μετέωρα, ορεινές περιοχές και κέντρα ανάπτυξης της νεότερης ελληνικής ιστορίας), σημαντικά τοπία και αξιόλογες αλλά περιορισμένης μέχρι σήμερα προσπελασιμότητας ακτές.

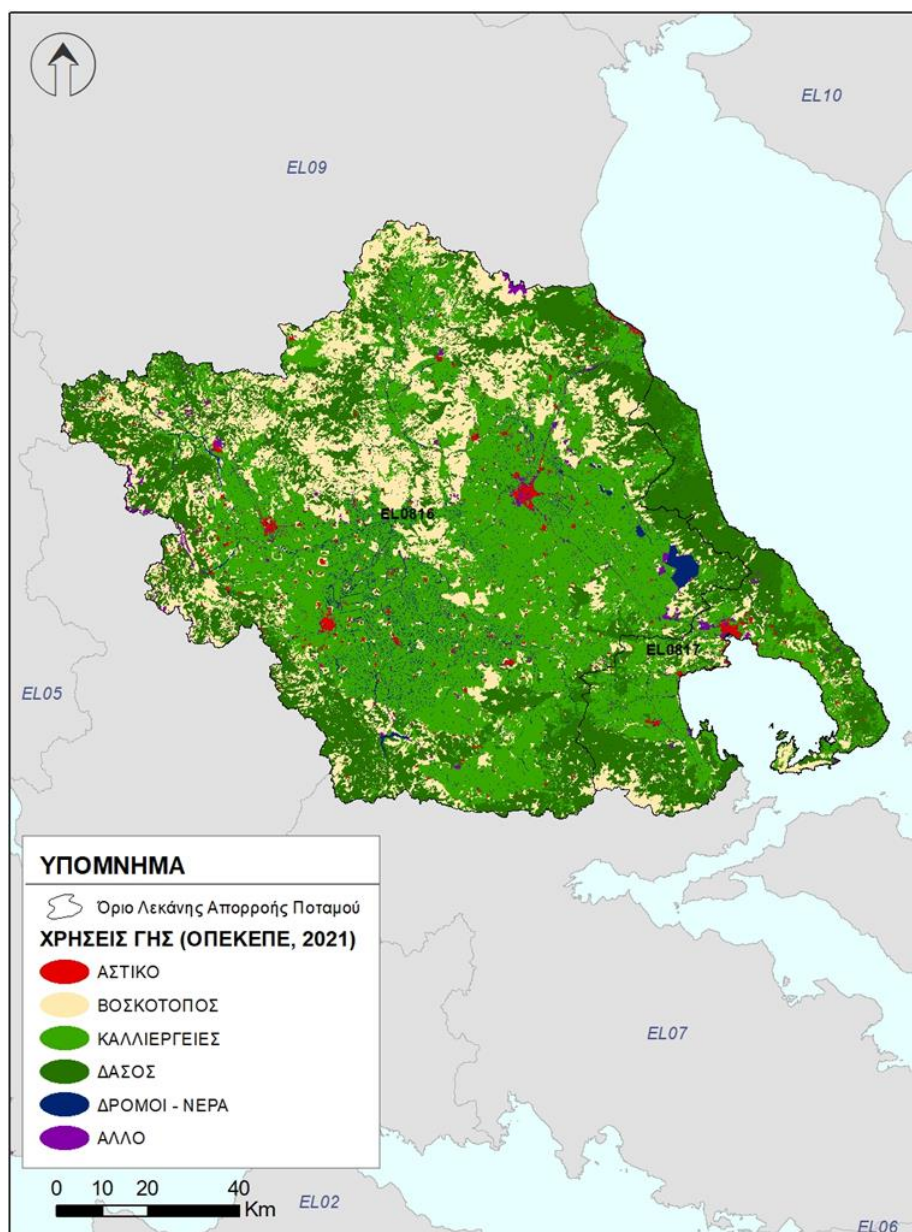
Εντός του υδατικού διαμερίσματος έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν σημαντικά έργα υποδομής, όπως το αρδευτικό φράγμα Σμοκόβου, που χρησιμοποιείται και για την παραγωγή ενέργειας, μεγάλα αρδευτικά δίκτυα σε όλη την έκταση της Θεσσαλικής Πεδιάδας, σημαντικοί οδικοί άξονες (τμήμα του ΠΑΘΕ, Ε65), τμήμα του σιδηροδρομικού άξονα Αθήνας – Θεσσαλονίκης και ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος Θεσσαλίας, ο λιμένας Βόλου και το στρατιωτικό αεροδρόμιο Λάρισας και ο Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου.

Στον παρακάτω Πίνακα και στην **Εικόνα 4-5** που ακολουθούν παρουσιάζονται οι χρήσεις γης για το ΥΔ Θεσσαλίας (ΥΔ 08) σύμφωνα με στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ του έτους 2021.

Πίνακας 4-2: Ποσοστιαία κάλυψη χρήσεων γης στο ΥΔ Θεσσαλίας (EL 08)

Κατηγορίες χρήσεων γης	ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)	ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου (EL0817)
Αστικές	<1%	<1%
Βοσκότοποι	23%	11%
Καλλιέργειες	45%	34%
Δάσος	27%	52%
Δρόμοι/Νερά	5%	2%

Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ 2021



Εικόνα 4-5 Χρήσεις γης ΥΔ Θεσσαλίας (ΥΔ 08)

4.2.4 Ζήτηση και κύριες χρήσεις ύδατος

Οι παραπάνω χρήσεις γης και παραγωγικές δραστηριότητες, όπως και οι ανάγκες του μόνιμου πληθυσμού δημιουργούν σημαντική ζήτηση για νερό στο ΥΔ. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις για τη ζήτηση ύδατος για τις κύριες χρήσεις (άρδευση και πόσιμο νερό) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08). Η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στις αρδεύσεις και, κατά δεύτερο λόγο, στο πόσιμο νερό. Οι ζητήσεις της βιομηχανίας και της κτηνοτροφίας είναι κατά πολύ μικρότερες.

Οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) ανέρχονται σε περίπου 1287 hm³ σε ετήσια βάση. Από αυτές εκτιμάται ότι περίπου 400 hm³ (31%) αφορούν απολήψεις από επιφανειακά υδατικά συστήματα και περίπου 885 hm³ (69%) από υπόγεια ύδατα με νόμιμες ή παράτυπες γεωτρήσεις.

Πίνακας 4-3: Ζήτηση Κύριων Χρήσεων Ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)

Χρήση	Ετήσια ζήτηση (hm ³)
Ζήτηση για Άρδευση για τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν το 2020	1179,2
Ζήτηση σε Πόσιμο νερό (ύδρευση και τουρισμός)	90,4
Ζήτηση για κτηνοτροφικό νερό	5,74
Ζήτηση για βιομηχανικό νερό	11,8

5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο καθορισμός του υδρογραφικού δικτύου και των λεκανών απορροής βασίστηκε στις εργασίες του προηγούμενου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60, όπου είχαν εξαχθεί με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο.

Επισημαίνεται ότι η περιοχή μελέτης όσον αφορά την υδρολογική ανάλυση ορίζεται από τις ΖΔΥΚΠ και το σύνολο των ανάντη λεκανών απορροής τους. Με βάση τις νέες ΖΔΥΚΠ όπως αυτές προέκυψαν από την 1^η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ (βλ. παράγραφο 3.3) προέκυψαν ορισμένες διαφοροποιήσεις λόγω προσθηκών νέων περιοχών στην περιοχή μελέτης.

5.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

5.2.1 Διαθέσιμα Στοιχεία

Η ελληνική επικράτεια έχει χωριστεί σε 14 Υδατικά Διαμερίσματα και 45 λεκάνες απορροής σύμφωνα με την απόφαση η οποία δημοσιεύθηκε στην υπ. αριθ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ).

Επίσης διατίθενται Υπολεκάνες Απορροής που αντιστοιχούν κατά κύριο λόγο στον διαχωρισμό επιφανειακών λεκανών απορροής σε συγκεκριμένα υδατορεύματα ή/και παραποτάμους αυτών, σε κλειστές (ενδορροϊκές) λεκάνες ή σε συνενώσεις λεκανών απορροής μικρότερων υδατορευμάτων σε παράκτιες περιοχές. Ο διαχωρισμός αυτός έχει αρχικά προσδιορισθεί από το πρώην ΥΒΕΤ (Ν. 1739/1987) και έχει χρησιμοποιηθεί και στις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ (2003-08). Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε για την διακριτοποίηση των λεκανών απορροής των υδάτινων σωμάτων που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Θεσσαλίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του Π.Δ. 51/2007» (ΕΓΥ, 2013).

Τα όρια των παραπάνω επιπέδων λεκανών απορροής είναι καθορισμένα με υδρολογικά κριτήρια, δηλαδή αποτελούν επιφανειακούς υδροκρίτες μεταξύ λεκανών απορροής και τμήματα της ακτογραμμής ή της μεθορίου.

Κατά τις δύο Αναθεωρήσεις των ΣΔΛΑΠ δεν έχουν επικαιροποιηθεί τα όρια των υπολεκανών και η σχηματοποίηση του υδρογραφικού δικτύου στο ΥΔ08.

5.2.2 Δημιουργία Επιπέδων Διεύθυνσης και Συγκέντρωσης Ροής

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της μελέτης αναλύθηκε υδρολογικά και παράχθηκε grid στο οποίο εμπεριέχεται η πληροφορία περί της **διεύθυνσης της ροής του νερού**.

Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας ένα φατνίο του καννάβου του, αρχικά «αναζητούνται» τα οχτώ γειτονικά φατνία εντός ενός «παραθύρου» 3x3 που ουσιαστικά το περιβάλλουν. Έπειτα, ελέγχονται οι τιμές υψομέτρου και όπως είναι προφανές το νερό θα τείνει να ρέει από το σημεία μεγαλύτερου υψομέτρου σε σημεία χαμηλότερου, δηλαδή κατά τη διεύθυνση μέγιστης κλίσης, έτσι και σε αυτή την

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

μοντελοποίηση, με υπόβαθρο το DEM, η διεύθυνση ροής θα γίνεται από το φατνίο με τη μεγαλύτερη τιμή υψομέτρου προς εκείνο με την μικρότερη, συνυπολογίζοντας και την μεταξύ τους απόσταση.

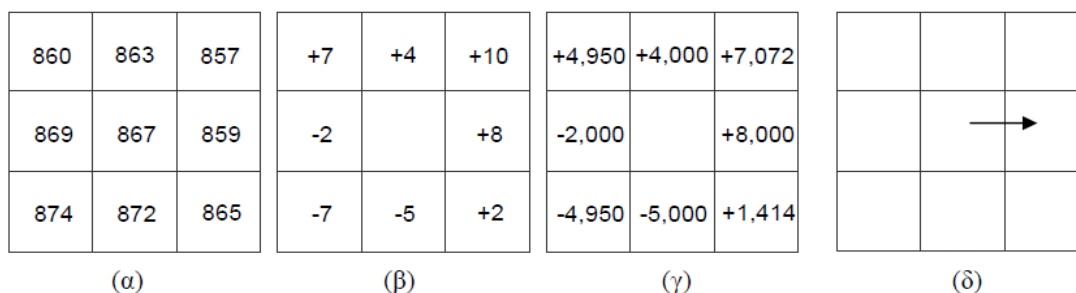
Για το αρχικό φατνίο επιλογής μας υπολογίζονται οι κλίσεις (slopes) προς κάθε ένα από τα λοιπά οχτώ φατνία. Μεταξύ των δύο εκείνων γειτονικών φατνίων για τα οποία η τιμή της κλίσης που υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο μεγιστοποιείται, αποκαλύπτει και τα δύο εκείνα κελιά στα οποία θα επιτευχθεί η ροή και επομένως φανερώνεται η διεύθυνση ροής (από το φατνίο με τη μεγαλύτερη τιμή υψομέτρου προς εκείνο με την μικρότερη):

$$\text{Κλίση} = \Delta z / \Delta x,$$

όπου Δz η διαφορά των τιμών υψομέτρου (κατακόρυφη απόσταση) και

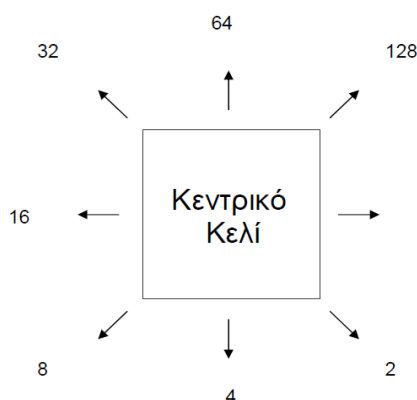
Δx η απόσταση μεταξύ γειτονικών κελιών (οριζόντια απόσταση)

Η απόσταση Δx μετράται από τα κεντροειδή των (τετράγωνων) κελιών και είναι ίση με 1 όταν γειτνιάζουν έχοντας μια πλευρά κοινή και ίση με 1,414 όταν έχουν μια κορυφή κοινή (βλ. παρακάτω Εικόνα).



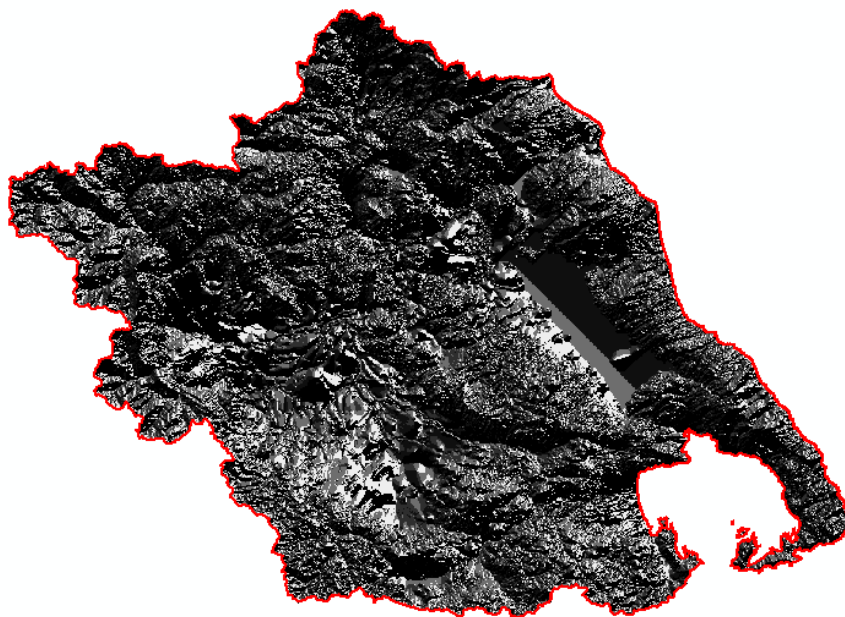
Εικόνα 5-1 Διαμόρφωση καννάβου διεύθυνσης ροής

Εφόσον υπολογιστεί η πλέον «απότομη» κλίση, η πληροφορία της διεύθυνσης της ροής κωδικοποιείται. Η μέθοδος αυτή δεν «επιτρέπει» τη ροή προς πολλά φατνία, αλλά μόνο προς ένα, οπότε η υποτιθέμενη υδατορροή δύναται να ακολουθεί μόνο ορισμένες κύριες κατευθύνσεις. Οι κύριες κατευθύνσεις και η κωδικοποίησή τους φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 5-2 Σχήμα κωδικοποίησης των διευθύνσεων ροής

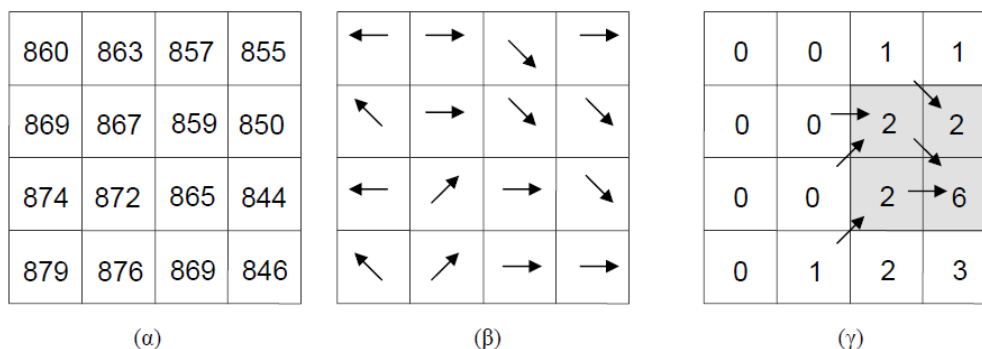
Το παραγόμενο grid κατεύθυνσης ροής στο ΥΔ Θεσσαλίας παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.

**Εικόνα 5-3** Grid κατεύθυνσης ροής ΥΔ Θεσσαλίας (GR08)

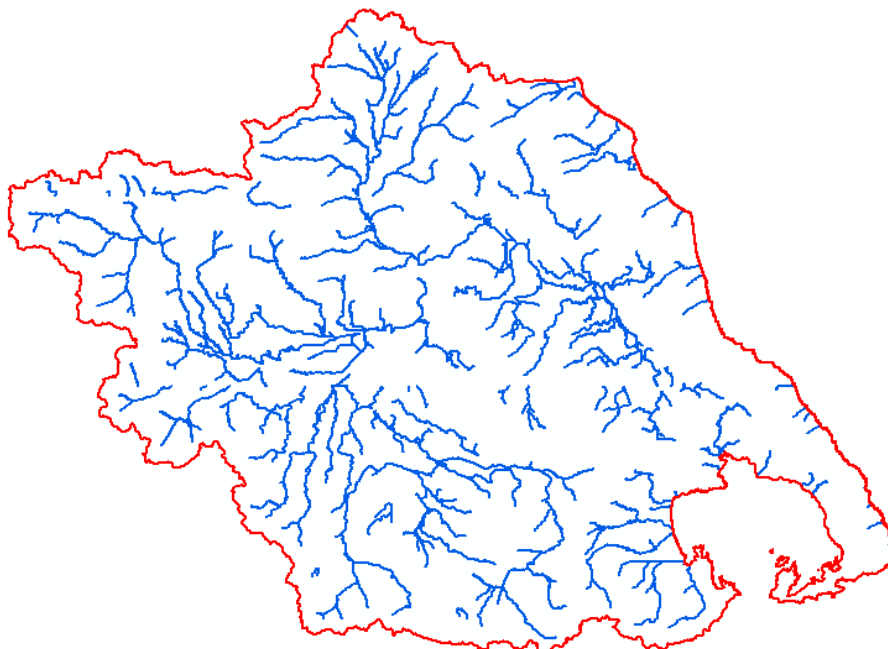
Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα αρχείο καννάβου, το οποίο αποτυπώνει πληροφορία περί των κελιών στα οποία συγκεντρώνεται ροή του νερού το οποίο ονομάζεται **επίπεδο συγκέντρωσης ροής** και αποτελεί κι αυτό παραγόμενο ψηφιδωτό αρχείο.

Σε κάθε ένα φατνίο του ψηφιακού μοντέλου εδάφους καταχωρείται μια τιμή που προκύπτει από τον αριθμό των φατνίων διαμέσου των οποίων διέρχεται το νερό. Σε αυτό το στάδιο αξιοποιείται το grid της διεύθυνσης ροής που περιγράφεται παραπάνω.

Συγκεκριμένα, ο κάνναβος συσσώρευσης ροής ύστερα από επεξεργασία του καννάβου διεύθυνσης ροής φανερώνει από πόσα φατνία (που αναπαριστούν την τοπογραφική επιφάνεια) ανάντη της κοίτης θα μεταβεί το νερό προκειμένου να καταλήξει σε κάθε κελί (βλ. παρακάτω Εικόνα). Ως εκ τούτου, οι τιμές που λαμβάνονται για περιοχές κοντά στις κορυφογραμμές, δηλ. στον υδροκρίτη ή για υδατορέματα 1^{ης} τάξης είναι κοντά στο 0, ενώ για κεντρικές κοίτες των ποταμών αναμένουμε πολύ υψηλές τιμές.

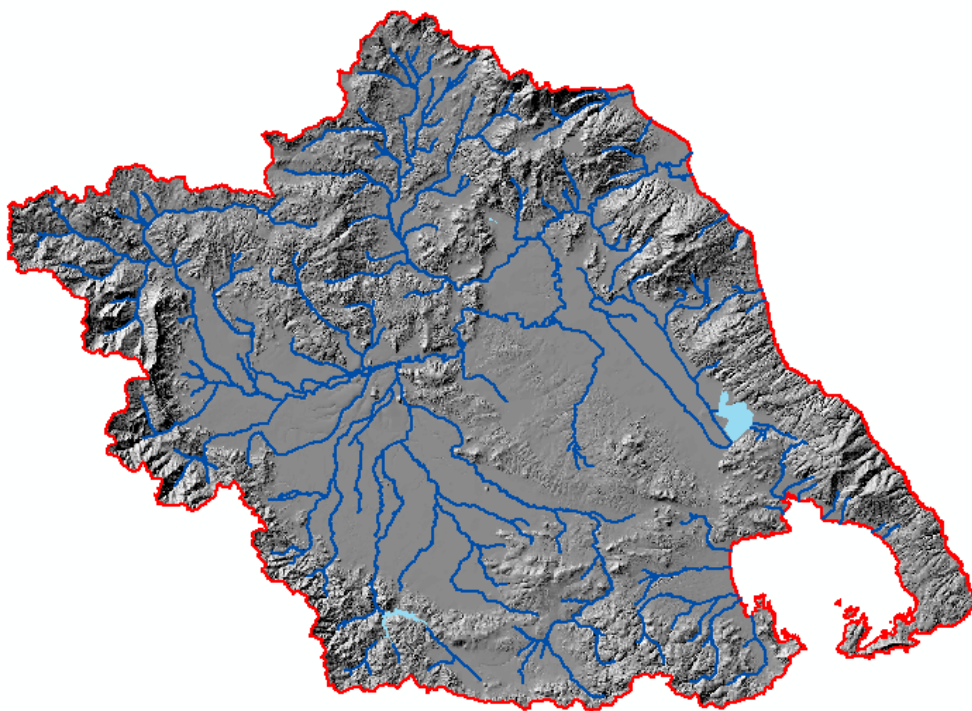
**Εικόνα 5-4** Διαμόρφωση κανάβου συγκέντρωσης ροής

Θέτοντας, τέλος, ένα κατώφλι (threshold) στην τιμή συσσώρευσης και κάνοντας την παραδοχή ότι για τιμές μικρότερες από το κατώφλι που τέθηκε δεν υφίσταται συγκεντρωμένη ροή – απεικονίζεται ένα πλήρως συνδεδεμένο υδρογραφικό δίκτυο (βλ. παρακάτω Εικόνα).



Εικόνα 5-5 Παραγόμενο επίπεδο συσσώρευσης ροής ΥΔ Θεσσαλίας (GR08)

Προκειμένου να μη γίνει μεγάλη γενίκευση-αφαίρεση κατά την επιλογή των κλάδων του υδρογραφικού δικτύου που αντιστοιχούν στα υδάτινα σώματα, επιλέχθηκε συγκεκριμένη τιμή συσσώρευσης με ταυτόχρονη εξέταση στοιχείων από διαφορετικές πηγές (επαναταξινομημένο χάρτη συσσωρευμένης ροής, χάρτες ΓΥΣ 1/50.000, Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού των ΥΔ Θεσσαλίας (GR08) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, θέσεις καταγραφής ιστορικών πλημμυρών, αίτια εμφάνισης και μηχανισμοί πλημμύρας) (βλ. παρακάτω Εικόνα). Το τελικό αποτέλεσμα διορθώθηκε εκ νέου στα σημεία όπου το ψηφιακό μοντέλο εδάφους δεν απέδωσε αξιόπιστα αποτελέσματα. Στη διαδικασία της τελικής διόρθωσης έγινε κατά περίπτωση προσαρμογή με την χρήση και του ορθοφωτοχάρτη της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.



Εικόνα 5-6 Υδρογραφικό δίκτυο ΥΔ Θεσσαλίας (GR08)

5.2.3 Κριτήρια καθορισμού λεκανών απορροής

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης καθορίστηκαν οι υδρολογικές λεκάνες στα υδάτινα σώματα (χειμάρρους ή ποταμούς) που απορρέουν στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ). Το κριτήριο για την επιλογή των λεκανών απορροής συμπίπτει με το κριτήριο επιλογής των υδάτινων σωμάτων για υδραυλική ανάλυση και αφορά:

- στην εμφάνιση ιστορικών γεγονότων πλημμύρας,
- στην παρουσία ΖΔΥΚΠ στην κοίτη τους,
- στην παρουσία των φραγμάτων και ταμιευτήρων και ορίστηκαν οι λεκάνες ανάντη και κατόντη αυτών.

Τα όρια των λεκανών απορροής έχουν λάβει υπόψη τους υδροκρίτες που είχαν οριστεί στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των ΥΔ Θεσσαλίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» καθώς και τα υδάτινα σώματα που καθορίστηκαν με βάση τις ανωτέρω επεξεργασίες του ψηφιακού μοντέλου εδάφους.

Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας τυπικά εργαλεία των ΓΣΠ και με βάση την επεξεργασμένη πληροφορία των ΨΜΕ, παρήχθησαν οι υδροκρίτες που αντιστοιχούν σε όλα τα σημεία που συνιστούν τα άκρα των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Το αποτέλεσμα εγγράφηκε σε αρχείο επιπέδου πληροφορίας πολυγώνου και περιλαμβάνει όλες τις λεκάνες απορροής που αντιστοιχούν στην έκταση η οποία αποστραγγίζεται απευθείας στα αναφερόμενα υδάτινα σώματα.

Διευκρινίζεται, ότι στο στάδιο αυτό, επιλέχθηκαν δύο επίπεδα καθορισμού λεκανών:

- Το πρώτο αφορά τις υδρολογικές λεκάνες απορροής ή συστήματα λεκανών, όπως αυτές περιγράφεται πως σχηματοποιήθηκαν στα παραπάνω.
- Το δεύτερο αφορά τις υπολεκάνες αυτών, για τις οποίες σε επόμενο στάδιο θα παραχθούν υδρογραφήματα, μέσω υλοποίησης υδρολογικών μοντέλων.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Οι επεξεργασίες σχηματοποίησης των λεκανών και υπολεκανών κατά το 1^ο κύκλο υλοποίησης των ΣΔΚΠ, όπως και η επικαιροποίησή τους, πραγματοποιήθηκε με χρήση του λογισμικού ΓΣΠ ArcGIS. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των ΨΜΕ ελέγχθησαν βάση των ορθοφωτοχαρτών της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε. Τα σφάλματα που εντοπίστηκαν κατά την εφαρμογή των αλγορίθμων επεξεργασίας των DEM διορθώθηκαν χειροκίνητα (manually) ώστε να επιτευχθεί το τελικό αποτέλεσμα.

5.2.4 Κωδικοποίηση λεκανών απορροής και υδάτινων σωμάτων

Η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής και των υπολεκανών, είχε προδιαγραφεί να πραγματοποιηθεί στη βάση ενός τυποποιημένου κωδικού αριθμού, τα επιμέρους πεδία του οποίου και η επεξήγησή τους δίνεται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 5-1 Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR	Σε όποιες λεκάνες υπάρχει κωδικός από τα ΣΔΛΑΠ διατηρείται το πεδίο (δηλ L = λιμναίο, R = ποτάμιο). Για τις νέες λεκάνες συμπληρώνεται FR= υδατόρεμα της FD ή FL=λίμνη της FD αντίστοιχα
5	XX	00, 0A, NM, 0B, 0T	Διακριτικό άλλων χωρών με τις οποίες μοιράζεται η λεκάνη. Ο αριθμός των δύο ψηφίων εξυπηρετεί την ομοιομορφία του κωδικού σε όλες τις περιπτώσεις. Οι κωδικοί των χωρών είναι: A = Αλβανία, NM = Βόρεια Μακεδονία, B = Βουλγαρία, T = Τουρκία
6	XX	01 έως 99 (<u>ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς</u> που εκβάλλουν στη θάλασσα και <u>μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα</u>), 00 για εκβολή σε λίμνη	Για τα ΥΣ της Οδηγίας 2000/60 ο κωδικός αυτός ταυτίζεται με το αντίστοιχο πεδίο του κωδικού της λεκάνης του ΥΣ των ΣΔΛΑΠ. Για νέα υδατορέματα προστίθεται το γράμμα F και ξεκινά η αρίθμηση από το 1.

Πίνακας 5-2 Κωδικοποίηση Υπολεκανών Απορροής

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR	Σε όποιες λεκάνες υπάρχει κωδικός από τα ΣΔΛΑΠ διατηρείται το πεδίο (δηλ L = λιμναίο, R = ποτάμιο). Για τις νέες λεκάνες συμπληρώνεται FR= υδατόρεμα της FD ή FL=λίμνη της FD αντίστοιχα
5	XXX	001 έως 099 (ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα), 00 για εκβολή σε λίμνη	Για τα ΥΣ της Οδηγίας 2000/60 ο κωδικός αυτός ταυτίζεται με το αντίστοιχο πεδίο του κωδικού της λεκάνης του ΥΣ των ΣΔΛΑΠ. Για νέα υδατορέματα προστίθεται το γράμμα F και ξεκινά η αρίθμηση από το 1.
6	XXX	001 έως 099	Αύξουσα σειρά στην αρίθμηση των υπολεκανών της κάθε λεκάνης, από τα κατάντη προς τα ανάντη αυτής.

Στην πράξη και εφόσον είχαν διαπιστωθεί ορισμένες διαφοροποιήσεις μεταξύ της σχηματοποίησης που πραγματοποιήθηκε στα ΣΔΚΠ σε σχέση με εκείνη των ΣΔΛΑΠ, οι λεκάνες κωδικοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τα πεδία κωδικού 1-5 και προσθέτοντας αύξοντα αριθμό σε όλες τις λεκάνες του ΥΔ στο πεδίο 6. Αντιστοίχως οι υπολεκάνες κωδικοποιήθηκαν, χρησιμοποιώντας τα πεδία κωδικού 1-4 και προσθέτοντας τον αύξοντα αριθμό της αντίστοιχης λεκάνης (πεδίο 6 στην κωδικοποίηση λεκανών) στο πεδίο 5 και τον αύξοντα αριθμό σε όλες τις υπολεκάνες της στο πεδίο 6.

Για τα ποτάμια και λιμναία υδάτινα σώματα επιλέχθηκε η χρήση δύο κωδικοποιήσεων. Η πρώτη ταυτίζεται με την κωδικοποίηση της υπολεκάνης, όπως αυτή σχηματοποιήθηκε στα πλαίσια του παρόντος έργου, την οποία διατρέχει το κάθε υδάτινο σώμα. Με αυτό τον τρόπο σε κάθε υδάτινο σώμα, ως τμήμα του υδρογραφικού δικτύου, αντιστοιχεί ένα μοναδικός κωδικός.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Η δεύτερη αναφέρεται στην κωδικοποίηση που αντιστοιχεί στο ίδιο υδάτινο σώμα με βάση τη 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ, αν το υδάτινο σώμα περιλαμβάνεται στο οικείο ΣΔΛΑΠ (έχει χαρακτηριστεί δηλαδή επιφανειακό υδατικό σύστημα).

Η κωδικοποίηση των ποτάμιων και λιμναίων υδάτινων σωμάτων που δεν περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Διαχείρισης της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ, γίνεται βάσει ενός δεκαψήφιου κωδικού αριθμού, τα επιμέρους πεδία του οποίου και η επεξήγησή τους δίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 5-2 Κωδικοποίηση Υδάτινων Σωμάτων τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Διαχείρισης της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	01 έως 14	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01 έως 45	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	X	R, L	R = ποτάμιο, L = λιμναίο
5	XX	01 έως 99	Αύξων αριθμός υδάτινου σώματος μέσα σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα
6	X	N, H, A	ΦΥΣΙΚΟ, ΙΤΥΣ, ΤΥΣ

5.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΣΔΚΠ ΤΟΥ 1^{ου} ΚΥΚΛΟΥ

Στα πλαίσια του 1^{ου} ΣΔΚΠ, στο αντίστοιχο στάδιο της μελέτης, η σχηματοποίηση των λεκανών που είχε ακολουθηθεί, δεν αντιστοιχίζοταν με εκείνη που είχε χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια στο στάδιο της παραγωγής των πλημμυρικών υδρογραφημάτων. Στην παρούσα 1^η αναθεώρηση των ΣΔΚΠ επιλέγεται η σχηματοποίηση και κωδικοποίηση των λεκανών και υπολεκανών απορροής, να βασιστεί σε εκείνη που είχε διαμορφωθεί στο στάδιο της Υδρολογίας του 1^{ου} Κύκλου, ακολουθώντας μία πιο ενοποιημένη μέθοδο και για τα επόμενα στάδια της μελέτης.

Με βάση την παραπάνω μεθοδολογία, παρατηρήθηκε ότι είχαν σχηματοποιηθεί ήδη από τον προηγούμενο κύκλο λεκάνες απορροής και υδατορεύματα τόσο στις νέες ΖΔΥΚΠ του ΥΔ, όσο και σε ορισμένες επεκτάσεις τους, στις οποίες παρ' όλα αυτά δεν είχε πραγματοποιηθεί υδρολογική προσομοίωση σε επόμενο στάδιο. Συγκεκριμένα:

- Στην υφιστάμενη ΖΔΥΚΠ π. Πηνειός και παραπόταμοι, μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας (EL08APSF003), οι λεκάνες των περιοχών που προστέθηκαν ανάντη του Άνω Ρου του Πηνειού και ανάντη του Πάμισου, είχαν σχηματοποιηθεί στα πλαίσια της υδρολογικής προσομοίωσης του 1^{ου} κύκλου.
- Στην υφιστάμενη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας (EL08APSF008), η λεκάνη της περιοχής που προστέθηκε στον ανάντη ρου του ρ. Λαχανόρεμα είχε σχηματοποιηθεί στα πλαίσια της υδρολογικής προσομοίωσης του 1^{ου} κύκλου.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Στα πλαίσια του παρόντος έργου σχηματοποιήθηκαν:

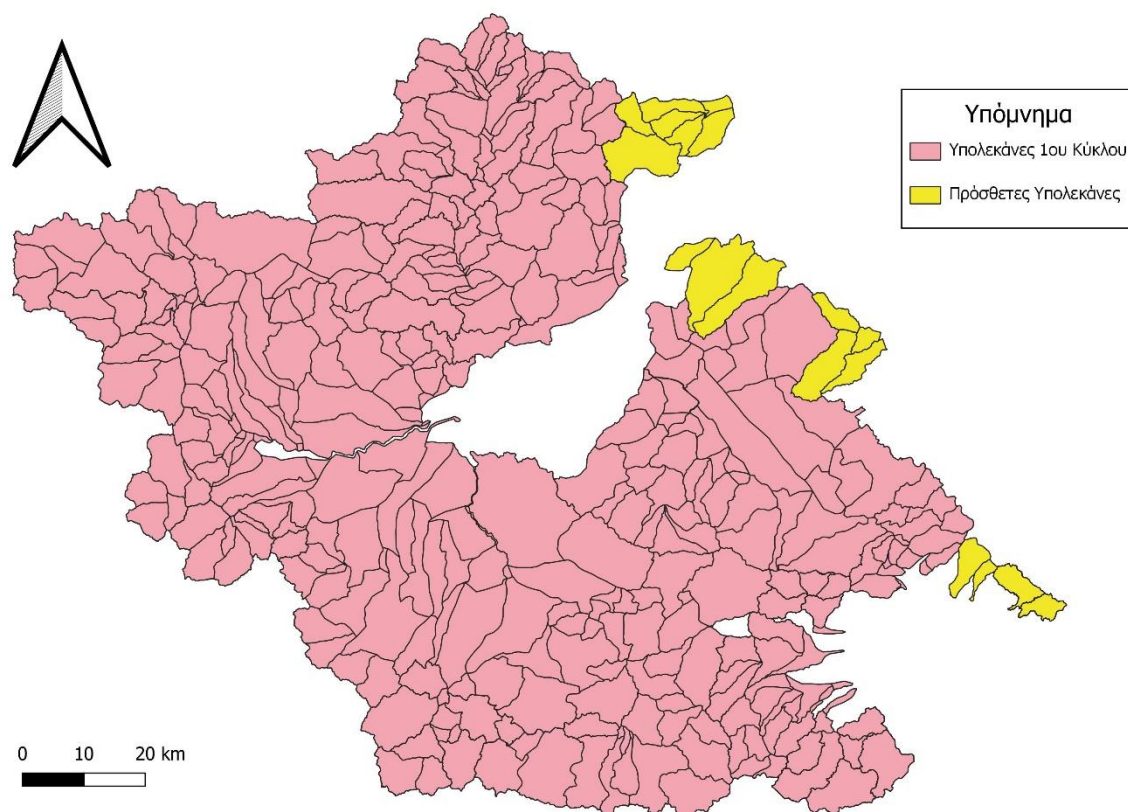
- Δύο επιπλέον λεκάνες εντός της περιοχής επέκτασης της ΖΔΥΚΠ Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Ζηλιάνας και Πουρί (ΕΛ08APSF006), που αφορούν τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων Ζηλιάνα και Πουρί
- Τέσσερις επιπλέον λεκάνες εντός της περιοχής επέκτασης της ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (ΕΛ08APSF009), που αφορούν τις λεκάνες ισάριθμων ρεμάτων που αποστραγγίζουν περιοχές του Πηλίου και καταλήγουν στον Παγασητικό κόλπο.
- Μία επιπλέον λεκάνη εντός της περιοχής επέκτασης της ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου(ΕΛ08APSF004),που αφορά την κλειστή λεκάνη στην περιοχή του Καλοχωρίου.

Παρακάτω παρατίθεται χάρτης, που παρουσιάζει τις διαφορές των υπολεκανών, μεταξύ της παρούσας μελέτης και του 1^{ου} κύκλου των ΣΔΚΠ, καθώς και Πίνακας με τα χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής. Ταυτόχρονα στο παράρτημα παρατίθεται, αναλυτικός πίνακας με την κωδικοποίηση των υπολεκανών απορροής του ΥΔ.

Πίνακας 5.3 Υδρολογικές Λεκάνες Απορροής

Κωδικός λεκάνης	Όνομα λεκάνης	Έκταση λεκάνης (km ²)	Κωδικό υδρολογικού μοντέλου
EL0816FL00001	Λ. ΚΑΡΛΑ	1073.90	EL0816FL00001
EL0816FR00002	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ	592.88	EL0816FR00002
EL0816FR00003	ΕΝΙΠΕΑΣ	1140.55	EL0816FR00003
EL0816FR00004	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ	718.87	EL0816FR00004
EL0816FR00005	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ	648.11	EL0816FR00005
EL0816FR00006	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ	653.79	EL0816FR00006
EL0816FR00007	ΜΕΓΑΣ	236.06	EL0816FR00007
EL0816FR00008	ΠΑΜΙΣΟΣ	247.73	EL0816FR00008
EL0816FR00009	ΠΟΡΤΑΪΚΟΣ	301.65	EL0816FR00009
EL0816FR00010	ΠΗΝΕΙΟΣ ΑΝΑΝΤΗ	1130.22	EL0816FR00010
EL0816FR00011	Δ. ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	93.88	EL0816FR00011
EL0816FR00012	ΛΗΘΑΙΟΣ	741.68	EL0816FR00012
EL0816FR00013	ΤΗΤΑΡΗΣΙΟΣ	1872.94	EL0816FR00013
EL0816FR00014	ΡΕΜΑΤΑ ΕΛΑΤΕΙΑΣ-ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	108.56	EL0816FR00014
EL0816FR00015	ΚΑΛΟΧΩΡΙ	66.24	EL0816FR00015
EL0816FR00016	ΚΥΡΙΟΣ ΡΟΥΣ ΠΗΝΕΙΟΥ	1046.62	
EL0816FR00017	ΖΗΛΙΑΝΑ	170.13	EL0816FR0017001
EL0816FR00017	ΖΗΛΙΑΝΑ	29.20	EL0816FR0017007
EL0816FR00018	ΠΟΥΡΙ	87.21	EL0816FR0018001
EL0816FR00018	ΠΟΥΡΙ	28.07	EL0816FR0018004
EL0816FR00019	ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	28.98	
EL0817FR00001	ΞΗΡΟΡΕΜΑ	151.36	EL0817FR00001
EL0817FR00002	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΑ	94.26	EL0817FR00002
EL0817FR00003	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	196.82	EL0817FR00003
EL0817FR00004	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	156.79	EL0817FR00004

Κωδικός λεκάνης	Όνομα λεκάνης	Έκταση λεκάνης (km ²)	Κωδικό υδρολογικού μοντέλου
EL0817FR00005	ΛΑΧΑΝΟΡΕΜΑ	98.06	EL0817FR00005
EL0817FR00006	ΡΕΜΑ ΠΑΓΑΣΩΝ	22.59	EL0817FR00006
EL0817FR00007	ΞΕΡΙΑΣ	116.81	EL0817FR00007
EL0817FR00008	ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑΣ	35.57	EL0817FR00008
EL0817FR00009	ΑΝΑΒΡΟΣ	13.87	EL0817FR00009
EL0817FR00010	ΡΕΜΑΤΑ ΠΗΛΙΟΥ	28.01	EL0817FR0010003
EL0817FR00010	ΡΕΜΑΤΑ ΠΗΛΙΟΥ	18.93	EL0817FR0010004
EL0817FR00010	ΡΕΜΑΤΑ ΠΗΛΙΟΥ	9.43	EL0817FR0010002
EL0817FR00010	ΡΕΜΑΤΑ ΠΗΛΙΟΥ	29.71	EL0817FR0010001
EL0817FR00012	ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟΣ	33.80	



Χάρτης 5.3 Σύγκριση Υπολεκανών

5.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΔΛΑΠ

Όπως αναφέρεται και στα παραπάνω, η διακριτοποίηση των λεκανών απορροής των υδάτινων σωμάτων που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Δυτικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2013), είχε βασιστεί στο διαχωρισμό που είχε πραγματοποιηθεί

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

από το πρώην ΥΒΕΤ (Ν.1739/1987) και είχε χρησιμοποιηθεί και στις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ (2003-08). Τα όρια των παραπάνω επιπέδων λεκανών απορροής ήταν καθορισμένα με υδρολογικά κριτήρια, δηλαδή αποτελούν επιφανειακούς υδροκρίτες μεταξύ λεκανών απορροής και τμήματα της ακτογραμμής ή της μεθορίου. Κατά τις δύο Αναθεωρήσεις των ΣΔΛΑΠ δεν έχουν επικαιροποιηθεί τα όρια των υπολεκανών και η σχηματοποίηση του υδρογραφικού δικτύου στο ΥΔ08.

Με βάση τη μεθοδολογία που είχε ακολουθηθεί κατά την υλοποίηση των πρώτων ΣΔΚΠ, προσδιορίστηκε εκ νέου το υδρογραφικό δίκτυο στο ΥΔ08. Από τη σύγκριση των δύο εργασιών προκύπτουν ανεπαίσθητες διαφοροποιήσεις, οι οποίες θεωρείται ότι δεν επηρεάζουν τις εργασίες για τις οποίες προορίζεται να χρησιμοποιηθούν στα ΣΔΛΑΠ και στα ΣΔΚΠ αντιστοίχως.

Γενικώς, παρατηρείται ακριβέστερη σχηματοποίηση στα αρχεία του ΣΔΚΠ με γεωγραφικά αρχεία που συμπίπτουν σε μεγαλύτερο βαθμό στις κοίτες των φυσικών ποταμών και ρεμάτων, όπως αυτά φαίνονται από δορυφορικές εικόνες. Το γεγονός αυτό είναι εύλογο εφόσον για τη σχηματοποίηση του υδρογραφικού δικτύου στα ΣΔΚΠ έχει ακολουθηθεί μεθοδολογία βασισμένη σε υψηλής ανάλυσης ψηφιακό μοντέλο εδάφους.

Σημειώνεται όμως ότι οι μικρές αποκλίσεις που παρατηρούνται στα γεωγραφικά αρχεία των ποτάμιων υδατικών συστημάτων των ΣΔΛΑΠ σε σχέση με τις φυσικές κοίτες δεν επηρεάζουν τις εργασίες των ΣΔΛΑΠ, καθώς οι τελευταίες αφορούν τη διαμόρφωση της γενικής διαχειριστικής πολιτικής ανά λεκάνη απορροής του κάθε ΕΥΣ και θεωρείται ότι καλύπτεται η απαιτούμενη ακρίβεια σχηματοποίησης.

1. π. Πηνειός και παραπόταμοι, μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας (EL08APSFR003)
2. Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου (EL08APSFR004)
3. Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Ζηλιάνας και Πουρί (EL08APSFR006)
4. Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας (EL08APSFR005)
5. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου (EL08RAK0007)
6. Χαμηλή ζώνη λεκάνης άνω ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο (EL08APSFR002)
7. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας (EL08APSFR001)
8. Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας (EL08APSFR008)
9. Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου (EL08APSFR009)

6. ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

6.1 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ – EL08APSFR001

6.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας – EL08APSFR001» έχει έκταση 174.7 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Βρίσκεται στο νότιο τμήμα του ΥΔ Θεσσαλίας και ανήκει εξ ολοκλήρου διοικητικά στην Π.Ε. Φθιώτιδας.

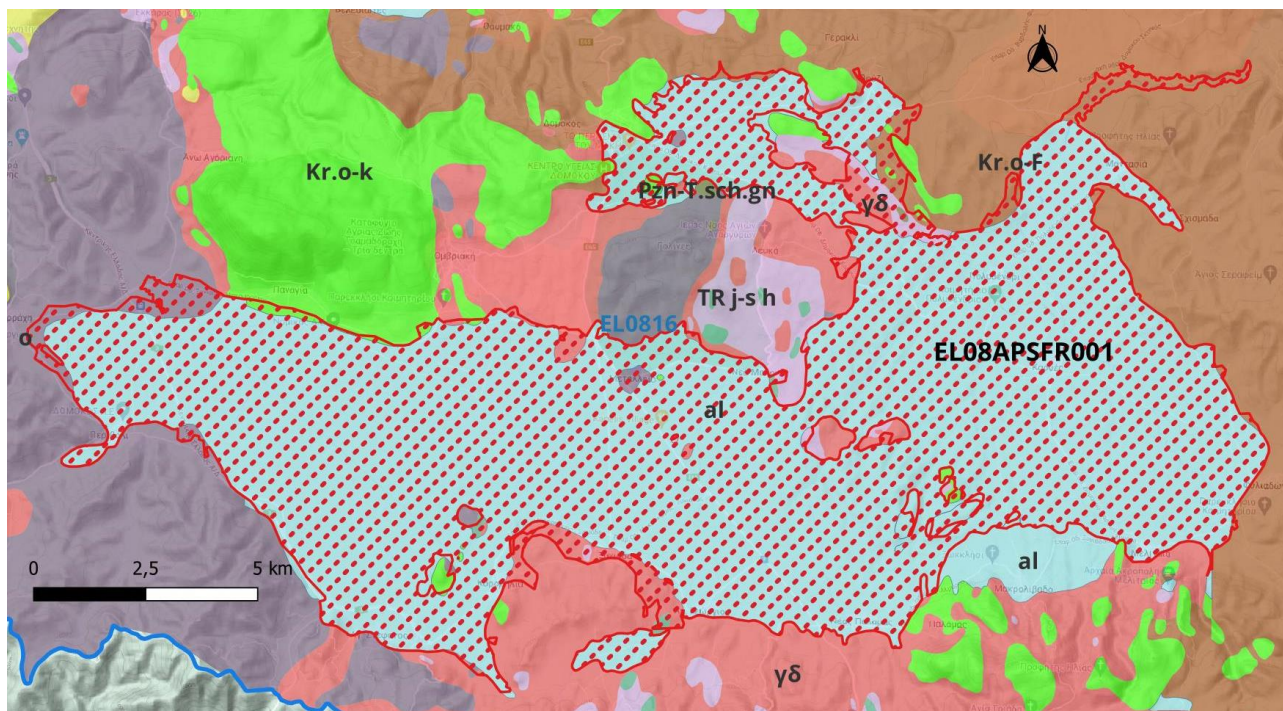
Η ΖΔΥΚΠ βρίσκεται στην πεδιάδα Δομοκού και εκτείνεται από την περιοχή της πρώην λίμνης Ξυνιάδας έως τις βορειοδυτικές παρυφές του όρους Όθρυς. Στο δυτικό τμήμα της ζώνης υπήρχε η λίμνη Ξυνιάδα η οποία αποξηράνθηκε τη δεκαετία του '40 με σκοπό τη δημιουργία καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Στη θέση της λίμνης κατασκευάστηκε η αποστραγγιστική τάφρος Ξυνιάδας, μήκους 12 km, η οποία καταλήγει στην τεχνητή λίμνη Σμοκόβου. Το ανατολικό τμήμα της ζώνης διασχίζει ο άνω ρους του ποταμού Ενιπέα, ο οποίος πηγάζει από το όρος Όθρυς, με τους παραπόταμους του να διατρέχουν όλο το αυτό το τμήμα της ζώνης.

6.1.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας» έκτασης 173 km² ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16).

Το μεγαλύτερο τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 καλύπτεται επιφανειακά από αλλουβιακές αποθέσεις (άργιλους, άμμους, κροκάλες και λατύπες).

Στο βόρειο-βορειοδυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα της ζώνης εντοπίζονται τα πυριγενή πετρώματα: γρανίτες-γρανοδιορίτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοίτες. Στο βόρειο - βορειοανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ συναντάται η Πελαγονική ζώνη: οφιολιθικά πετρώματα, φλύσχης, ασβεστόλιθοι, σχιστοκερατολιθική-ψαμμιτική ακολουθία, μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι.



Εικόνα 6-1 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR001 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις (αλ). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: Οφιολιθικά πετρώματα (ο), Φλύσχης (Kr.o-F), ασβεστόλιθοι Κρητιδικής επίκλυσης (Kr.o-k), Σχιστοκερατολιθική-ψαμμιτική ακολουθία (TR j-s h), μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (P-T-J.mr.k). Πυριγενή πετρώματα: Γρανίτες-γρανодиόριτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοίτες (γδ).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3): Κατατάσσεται εδώ οι Πλειοκαινικές αποθέσεις, με συντελεστή κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

Καρστικοί σχηματισμοί υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1): Κατατάσσονται εδώ οι ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι επίκλυσης. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 40% - 50%.

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1): Περιλαμβάνονται εδώ ο σχηματισμός του φλύσχη. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2): Κατατάσσεται η σχιστοκερατολιθική διάπλαση της Υποπελαγονικής ζώνης. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (A3): Κατατάσσονται εδώ τα βασικά και υπερβασικά πετρώματα. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-2 Υδρολιθολογικός Χάρτης Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR001 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας».

Ο σχηματισμός των αλλουβιακών αποθέσεων συνίστανται από αδρομερή υλικά στην περιφέρεια και λεπτομερέστερα στο κέντρο της λεκάνης και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ελεύθερων ή μερικώς υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων γενικά μικρής δυναμικότητας.

Από την εκμετάλλευση των προσχωματικών υδροφόρων καλύπτονται μικρές τοπικές, υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες. Η εκδήλωση της υδροφορίας συντελείται ενίοτε και υπό μορφή πηγών επαφής εποχικής ροής μικρής παροχής.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ξυνιάδος (EL0800200) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει κακή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

Το βόρειο άκρο του περιλαμβάνεται Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα (EL0800290) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποσοτική και κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.1.3 Τύποι Εδάφους

Το μεγαλύτερο της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001, όπως προαναφέρθηκε, καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβίων. Ο σχηματισμός των μεταμορφωμένων πετρωμάτων εντοπίζεται κυρίως

στο βορειοδυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα της ζώνης ενώ ο φλύσχος και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση στο βορειοανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ.

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις καθώς μικρές εκτάσεις από πλευρικά κορήματα και κώνους κορημάτων, τα οποία κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν επίσης οι πλειοκαινικές αποθέσεις καθώς και ο σχηματισμός του φλύσχη, της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης και των οφιολίθων που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Οι ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι επίκλυσης κατατάσσονται στην κατηγορία A εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Τα εδάφη της ανάντη λεκάνης απορροής της ΖΔΥΚΠ κατατάσσονται στο μεγαλύτερο τμήμα τους στην κατηγορία D δηλαδή εδαφών με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Μικρή έκταση καταλαμβάνουν εδάφη κατηγορίας C, με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής και της κατηγορίας A εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

6.1.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακόρυφα στα όρη και οριζόντια στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιόρρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αειφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae (frainetto) – cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 διακρίνονται οι υποζώνες *Ostryo Carpinion* και *Quercion confertae (frainetto) – cerris*.

Υποζώνη *Ostryo-Carpinion*: Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum cocciferae* ή *Cocciferetum*, *Coccifero carpinetum* και *Carpinetum orientalis*. Η ΖΔΥΚΠ ανήκει στον αυξητικό χώρο *Coccifero-Carpinetum* που εμφανίζεται ως λοφώδες ή πεδινό σε μια σημαντική έκταση στη κεντρική ανατολική Ελλάδα και στην βόρεια Ελλάδα όσο και στα εσωτερικά της δυτικής Ελλάδας. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Κυριαρχούν τα δάση χνοώδους και πλατύφυλλου δρυός.

Η υποζώνη *Quercion confertae* απαντάται ως λοφώδης, υποορεινή και ορεινή στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα καθώς και στη Στερεά Ελλάδα και την Πελοπόννησο. Αποτελεί συνέχεια της προηγούμενης υποζώνης (ξηροφυτική διαδοχή) ή βρίσκεται αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή βλάστηση (υγροφυτική διαδοχή). Καταλαμβάνει σημαντική έκταση που μειώνεται από βορρά προς νότο και αντιπροσωπεύει το 1/3 περίπου των ελληνικών δασών. Κυριαρχούν φυλλοβόλα δάση από *Quercus*

frainetto, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* κ.λπ. Διακρίνεται σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum comfertae*, *Tilio – Castanetum* και *Quercetum montanum*. Ο πρώτος καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση και τους σχετικά ξηρότερους σταθμούς. Ο δεύτερος αντιπροσωπεύει μικτά δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων που συντίθενται από *Castanea vesca*, *Tilia argentea*, *Quercus conferta*, *Quercus sessiliflora*, *Acer obtusatum*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus* κ.λπ. και εμφανίζεται κατά νησίδες στις υγρότερες βόρειες εκθέσεις και σε απότομες κλιτύες. Ο τρίτος εμφανίζεται στην ανώτερη περιοχή της υποζώνης και αποτελείται κυρίως από δάση *Quercus cerris* και *Quercus sessiliflora*.

Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR001 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (1,55%), ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,37%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,30%) και τα δάση με συγκόμωση 10-50%. Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και η έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-1 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	529,4	0,30%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	290,1	0,17%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	638,4	0,37%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	2699,7	1,55%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.1.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (93.7%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 2% δασικές εκτάσεις, μόλις το 0.3% βοσκοτόπους, μόλις το 1% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις, ενώ το υπόλοιπο 2.9% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.1.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-1 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη EL08APSFR001

(i) Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7, Οδηγία 2000/60/ΕΚ)
Καρστικός υδροφορέας Εκκάρας (Σύστημα Εκκάρας-Βελεσιωτών – EL0800100)

6.1.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται μικρό τμήμα της πόλης του Δομοκού (3.700 κάτοικοι) και αρκετοί μικρότεροι οικισμοί εντός της δημοτικής ενότητας Ξυνιάδος (2.833 κάτοικοι). Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 3.267 κατοίκους.

Η σημαντικότερη οικονομική δραστηριότητα της περιοχής είναι η γεωργία, η οποία αναπτύσσεται λόγω των καλλιεργήσιμων εκτάσεων της πεδιάδας Δομοκού, όπου γίνεται συστηματική αξιοποίηση των αποξηραμένων εκτάσεων. Κύρια προϊόντα είναι τα σιτηρά, η ντομάτα και τα σχετιζόμενα με τα ελαιόδεντρα. Αρκετά ανεπτυγμένη στην περιοχή είναι και η κτηνοτροφία, ενώ λειτουργούν και ορισμένες βιομηχανικές μονάδες επεξεργασίας τροφίμων.

Εντός της ΖΔΥΚΠ διέρχεται η ΕΟ3, στο τμήμα της μεταξύ Λαμίας – Λάρισας, καθώς και ο μερικώς ολοκληρωμένος Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος Α3, στο τμήμα του Τρίκαλα – Ξυνιάδα. Το έργο αυτό, το οποίο θα συνδέει την Δυτική με την Ανατολική Ελλάδα, αποτελώντας τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 65, είναι κομβικής σημασίας. Με την ολοκλήρωση του μεσαίου του τμήματος το 2017 η χρονοαπόσταση της διαδρομής μεταξύ των Τρικάλων και της Ξυνιάδας μειώθηκε από 78 έως 39 λεπτά της ώρας, ενώ η αναβάθμιση του οδικού αναμένεται να επιφέρει μείωση των τροχαίων ατυχημάτων μεγαλύτερη από 30%. Τέλος στα δυτικά της ζώνης διέρχεται και η σιδηροδρομική γραμμή Πειραιά – Αθήνας – Θεσσαλονίκης, περιλαμβάνοντας τον σταθμό Άγιος Στέφανος.

6.1.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Η τάφος Ξυνιάδας λειτουργεί ως το κύριο στραγγιστικό έργο στην περιοχή, καταλήγοντας στην Τεχνητή Λίμνη Σμοκόβου.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0001 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_P02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-2 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0001

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R008N	77,57	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R055N	4,08	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R056N	10,95	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R057N	19,44	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R061N	7,36	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	GR0816R131N	5,34	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	GR0816R000206235 Α	15,00	EL08RAK0001	Χαμηλή ζώνη άνω ρού π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας

6.1.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Η τάφρος Ξυνιάδας λειτουργεί ως το κύριο αντιπλημμυρικό έργο στην περιοχή στραγγίζοντας την έκταση της πεδιάδας Ξυνιάδας.

6.1.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

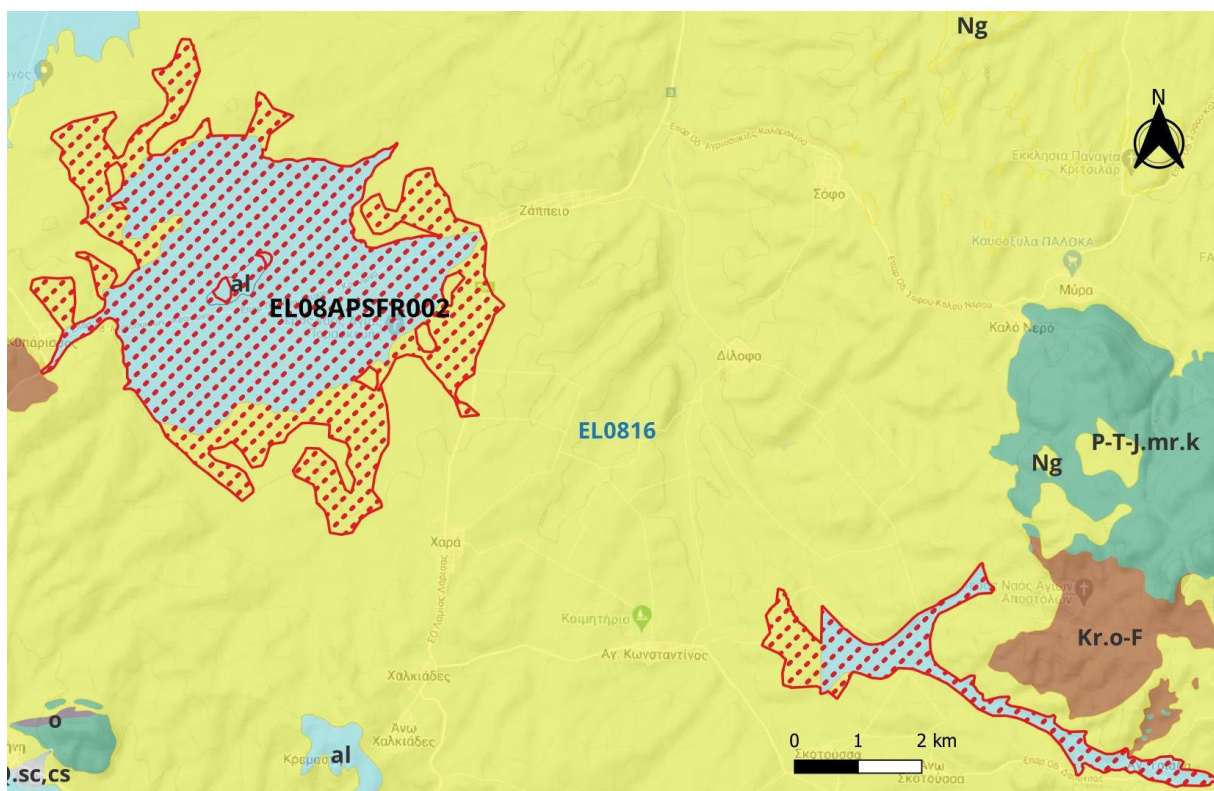
6.2 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ – EL08APSFR002**6.2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία**

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο – EL08APSFR002» έχει έκταση 30.3 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Βρίσκεται εντός της θεσσαλικής πεδιάδας, στο κεντρικό της τμήμα, νότια της Λάρισας.

Η ΖΔΥΚΠ αποτελείται εξ ολοκλήρου από πεδινές εκτάσεις στη περιοχή του άνω ρου του ρέματος Κουσμπασανιώτικο, χωριζόμενη σε δύο τμήματα. Το πρώτο και μεγαλύτερο τμήμα της ζώνης περιλαμβάνει τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις μεταξύ των οικισμών Κυπάρισσος και Ζάππειο, ενώ το δεύτερο τμήμα, στα νοτιοανατολικά της ζώνης, εκτείνεται από τον οικισμό Αγία Τριάδα μέχρι τα όρια των δήμων Κιλελέρ και Φαρσάλων, περιλαμβάνοντας τις εκτάσεις γύρω από την κοίτη του ρέματος.

6.2.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το μεγαλύτερο της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR002 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων ενώ περιμετρικά και στο κέντρο της ζώνης συναντώνται ποταμοχερσαίες, λιμναίες και λιμνοποτάμιες αποθέσεις αποτελούμενες από μάργες, μαργαϊκούς ψαμμίτες, ψηφίτοπαγή και κροκαλοπαγή.

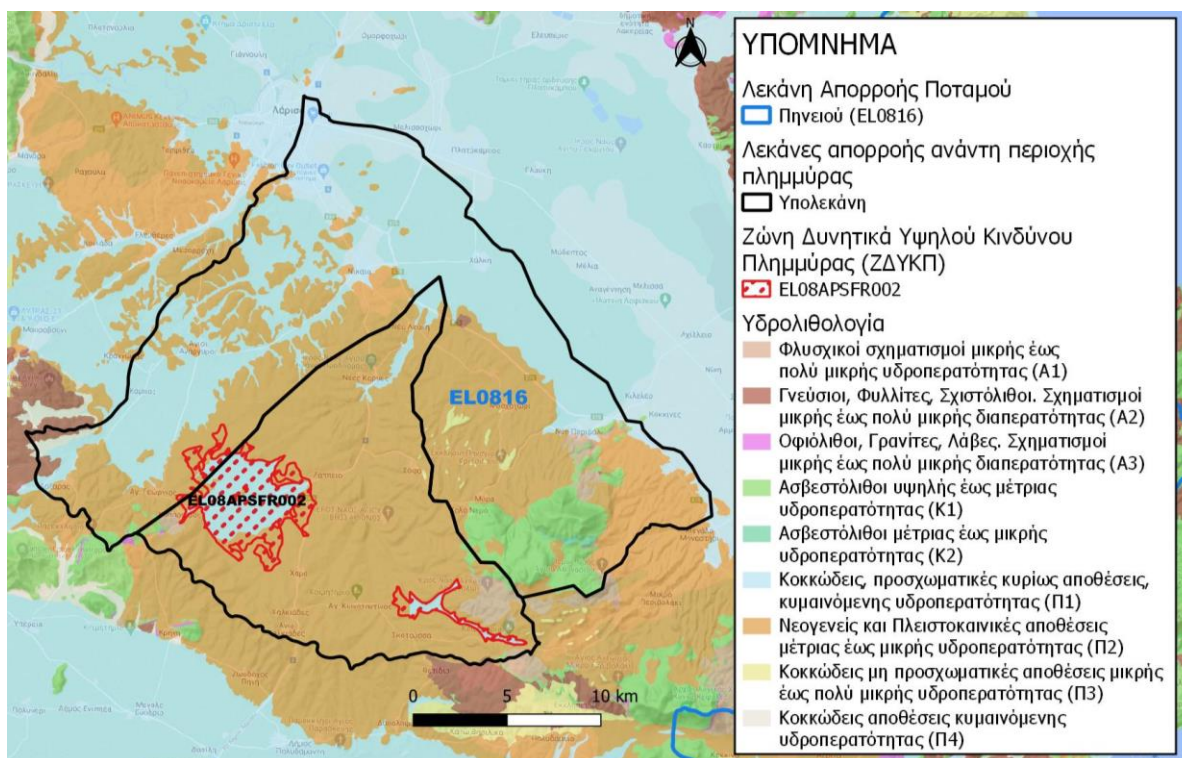


Εικόνα 6-3 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR002 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρουρ. Κουσμπασανιώτικο». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις (al), νεογενείς αποθέσεις, λιμναίες και ποταμολιμναίες αποθέσεις, ποταμοχερσαίες αποθέσεις (Ng).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR002 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Πλειοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ οι λιμναίες και λιμνοποτάμιες αποθέσεις με συντελεστή κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 15% - 30%.



Εικόνα 6-4 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR002 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο».

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ταουσάνης-Καλού Νερού (EL0800130) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει κακή ποσοτική (υπεράντλησης) και κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση λόγω αυξημένων συγκεντρώσεων νιτρικών που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

6.2.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις καθώς και στις λιμναίες και λιμνοποτάμιες αποθέσεις, οι οποίες κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και έτσι χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

6.2.4 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις καθώς και στις λιμναίες και λιμνοποτάμιες αποθέσεις, οι οποίες κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών

Σ, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και έτσι χαρακτηρίζονται ως βαθιά εδάφη.

6.2.5 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL05APSFR002 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακόρυφα στα όρη και οριζόντια στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιόρρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αιφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae (frainetto) – cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL05APSFR002 διακρίνεται η υποζώνη *Ostryo-Carpinion*.

Υποζώνη *Ostryo-Carpinion* δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum cocciferae* ή *Cocciferetum*, *Coccifero carpinetum* και *Carpinetum orientalis*. Η ΖΔΥΚΠ ανήκει στον αυξητικό χώρο *Coccifero-Carpinetum* που εμφανίζεται ως λοφώδες ή πεδινό σε μια σημαντική έκταση στη στην κεντρική ανατολική Ελλάδα και στην βόρεια Ελλάδα όσο και στα εσωτερικά της δυτικής Ελλάδας. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Κυριαρχούν τα δάση χνοώδους και πλατύφυλλου δρυός. Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR002 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (1,77%), ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,25%), τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,14%), ενώ και τα δάση με συγκόμωση 10-50% (0,03%).

Πίνακας 6-2 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR002

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	76,8	0,25%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	7,6	0,03%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	43,2	0,14%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	535,7	1,77%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.2.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR002 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-3 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη EL08APSFR002

(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
• Ζώνη Ειδικής Προστασίας NATURA 2000 – Πεδιάδα Θεσσαλικού Κάμπου (GR1420011)

6.2.7 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (97.7%), αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 1.5% δασικές εκτάσεις, μόλις το 0.1% βοσκοτόπους, μόλις το 0.1% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 0.6% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.2.8 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται μικρό τμήμα των οικισμών Κυπάρισσος (191 κάτοικοι) και Ζάππειον (547 κάτοικοι), που ανήκουν στις δημοτικές ενότητες Κράννωνος και Νίκαιας αντίστοιχα. Επίσης εντός ζώνης βρίσκεται και ο οικισμός Αγία Τριάδα (31 κάτοικοι), της Δ.Ε. Πολυδάμαντα. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 231 κατοίκους. Η κύρια οικονομική της δραστηριότητα είναι η γεωργία.

6.2.9 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Εντός της ζώνης δεν απαντάται κάποιο σημαντικό επιφανειακό σύστημα παρά μόνο μικρότερα υδατορέματα που καταλήγουν στο ρ. Κουσμπασανιώτικο.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0002 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_Π02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-4 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0002

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R101N	6,68	EL08RAK0002	Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο

6.2.10 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Εντός της ζώνης δεν απαντώνται σημαντικά αντιπλημμυρικά έργα.

6.2.11 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

6.3 ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ – EL08APSFR003

6.3.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Ποταμός Πηνειός & Παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της Λίμνης Κάρλας» έχει έκτασης 3.420 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Ουσιαστικά περιλαμβάνει όλες τις δυνητικά θιγόμενες από πλημμύρα περιοχές εντός της θεσσαλικής πεδιάδας.

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR003 είναι η μεγαλύτερη του Υδατικού Διαμερίσματος της Θεσσαλίας, καλύπτει περίπου το 25% της επιφάνειας του ΥΔ και αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα της Θεσσαλικής πεδιάδας. Η ΖΔΥΚΠ ουσιαστικά αποτελείται από δύο περιοχές λόγω μιας χαμηλής οροσειράς στο εσωτερικό της πεδιάδας την οποία χωρίζει στην ανατολική ή πεδιάδα της Λάρισας και στη δυτική ή πεδιάδα Τρικάλων-Καρδίτσας.

Τη ΖΔΥΚΠ διατρέχει το μεγαλύτερο τμήμα του ποταμού Πηνειού, μήκους περίπου 169 km, καθώς και μεγάλο τμήμα των κύριων παραποτάμων του. Ο Πηνειός, συνολικού μήκους 262 km, πηγάζει από την Πίνδο και είναι ο 3^{ος} μεγαλύτερος ποταμός στη χώρα. Δεχόμενος όλα τα νερά από τους συγκλίνοντες ακτινοειδώς παραπόταμους της Δυτικής Θεσσαλίας και ρέοντας από τα στενά της Καλαμπάκας, φθάνει στον θεσσαλικό κάμπο, όπου και διασχίζοντας το πέρασμα της περίφημης Κοιλάδας των Τεμπών, μεταξύ Ολύμπου και Όσσας, και εκβάλλει στο Αιγαίο δημιουργώντας το Δέλτα του κοντά στην κωμόπολη Στόμιο. Ο Πηνειός δέχεται πιέσεις από κάθε είδους παραγωγικές δραστηριότητες των περιοχών που διασχίζει, καθώς το μείζον πρόβλημα είναι η μεγάλη μείωση της παροχής του κατά τους θερινούς μήνες, πράγμα που προκαλεί σημαντική επιβάρυνση της ποιότητας των νερών του. Κατά μήκος του έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές αντιπλημμυρικές επεμβάσεις, όπως αναχώματα, επενδυμένες κοίτες και διευθετήσεις.

Οι σημαντικότεροι παραπόταμοι του Πηνειού που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ είναι προς τα νότια ο Ενιπέας (132 km), ο Φαρσαλιώτης (38 km), ο Σοφαδίτης (56 km) και ο Καλέντζης (58 km), προς τα δυτικά-νοτιοδυτικά ο Πάμισος (25 km) και ο Πορταϊκός (24 km), στα ανατολικά το ρέμα Κουσμπασανιώτικο (34 km) και στο βόρειο μέρος ο Ληθαίος (63 km), ο Νεοχωρίτης (27 km), ο Ίωνας (53m) και ο Τιταρήσιος (96 km), ενώ υπάρχουν και άλλα μικρότερα υδατορεύματα.

Στα ανατολικά της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η Τεχνητή Λίμνη της Κάρλας (34,9 km²), η οποία αποστραγγίζει τον Πηνειό κυρίως μέσω των τάφρων 1Τ και 7Τ. Η λίμνη άρχισε να επαναδημιουργείται το 2010 με σκοπό τη βελτίωση των οικολογικών συνθηκών στην περιοχή, την αποκατάσταση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, την πλημμυρική αποφόρτιση του Πηνειού και την εξυπηρέτηση των παραλίμνιων αρδευτικών περιοχών.

Τέλος, στο βορειοανατολικό όριο της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου, έκτασης μόλις 390 στρεμμάτων, η οποία αποτελεί έναν σημαντικό υδροβιότοπο, ενώ με τη συνεχή τροφοδότησή της παρέχει αρδευτικό νερό στις γύρω περιοχές.

6.3.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSF003 εντάσσεται στη λεκάνη της Δυτικής και Ανατολικής Θεσσαλίας.

Η λεκάνη Δυτικής Θεσσαλίας αποτελεί ένα τεκτονικό βύθισμα που καλύφθηκε από ιζήματα Νεογενούς και Τεταρτογενούς. Τοπικά το υπόβαθρο αναδύεται με τη μορφή τεκτονικών κεράτων (ασβεστόλιθοι Σοφάδων, Πετρομαγούλας κλπ).

Οι Τεταρτογενείς αποθέσεις περιλαμβάνουν :

- Αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αποθέσεις και αναβαθμίδες που συνίσταται από αργιλικά, αργιλοαμμώδη, αργιλοπυριτικά υλικά, εντός των οποίων εμφανίζονται κροκάλες και λατύπες ασβεστολίθων, ψαμμιτών, ραδιολαριτών και οφιολίθων.
- Πλευρικά κορήματα και κώνους κορημάτων: Αποτελούνται από γωνιώδη τεμάχια, κυρίως ασβεστολίθων διαφόρων φάσεων, λεπτομερέστερο υλικό ασβεστολιθικής, ραδιολαριτικής, πυριτολιθικής ή και ψαμμιτικής προέλευσης, με μέτρια έως ισχυρή συγκόλληση.

Οι νεογενείς αποθέσεις συνίστανται από ποταμοχειμαρρώδεις αποθέσεις που συνίστανται από αργιλοαμμώδη υλικά και πηλούς με διάσπαρτες κροκαλολατύπες ή και λιμναίες αποθέσεις που συνίστανται από αργίλους και άμμους με παρεμβολές στρωμάτων αδρομερών υλικών.

Στο βορειοδυτικό τμήμα συναντώνται μολασσικά ιζήματα που συνίστανται από κροκαλοπαγή, λεπτόκοκκους ψαμμίτες, μάργες κλπ (σειρά Μετεώρων, σειρά Επταχωρίου, μάργες Ριζώματος).

Οι μικρής έκτασης εμφανίσεις του υποβάθρου συνίστανται από σχηματισμούς της ζώνης Πίνδου (φλύσχης, στρώματα μετάβασης, ασβεστόλιθοι) αλλά και της Πελαγονικής ζώνης (οφιολιθικά πετρώματα, φλύσχης, ασβεστόλιθοι Κρητιδικής επίκλυσης, σχιστοκερατολιθική-ψαμμιτική ακολουθία, μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού).

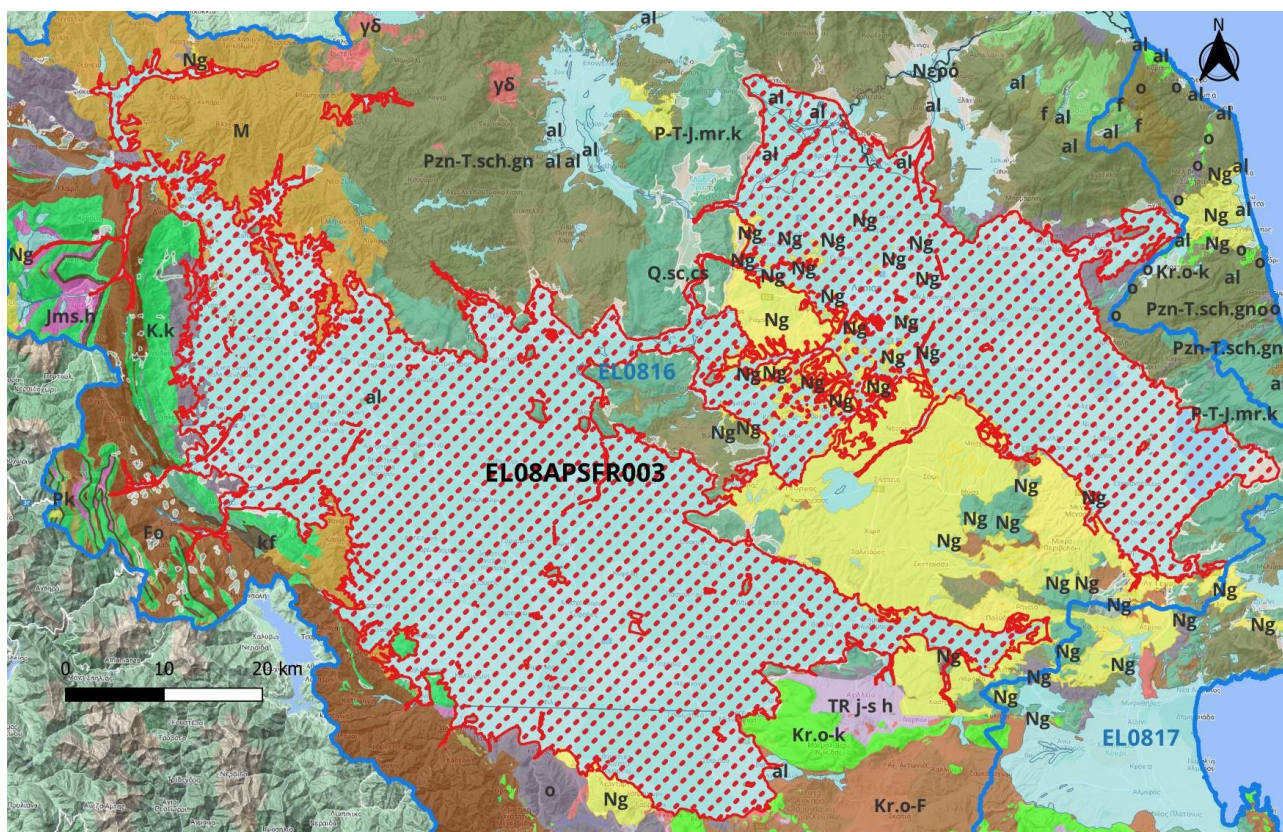
Η λεκάνη της Ανατολικής Θεσσαλίας αποτελεί ένα κλειστό σύστημα χωρίς επικοινωνία με τη θάλασσα. Περιλαμβάνει το νεογενές βύθισμα νότια της Λάρισας και την τεταρτογενή λεκάνη της Κάρλας.

Το τεκτονικό βύθισμα είναι πληρωμένο από λιμναία και ποταμολιμναία ιζήματα με τα πλέον αδρόκοκκα προς τα δυτικά και τα λεπτόκοκκα στα ανατολικά τμήματα της λεκάνης.

Οι Τεταρτογενείς αποθέσεις περιλαμβάνουν: Αλλουβιακές αποθέσεις που μεταβαίνοντας από τα Δυτικά προς τα Ανατολικά, γίνονται περισσότερο λεπτόκοκκες, με μεγαλύτερο ποσοστό λεπτομερούς άμμου, πηλού, και αργιλοϊλυωδών αποθέσεων και πλευρικά κορήματα.

Οι νεογενείς αποθέσεις συνίστανται από ποταμοχειμαρρώδεις ή και λιμναίες αποθέσεις. Περιλαμβάνουν κλαστικά υλικά χερσαίας προέλευσης με μάργες, μαργαϊκούς ψαμμίτες και αργιλοαμμώδη υλικά.

Τοπικά το υπόβαθρο αναδύεται με τη μορφή τεκτονικών κεράτων εντός της πεδινής έκτασης στην περιοχή της Κάρλας. Συναντώνται σχηματισμοί της Πελαγονικής ζώνης όπως οφιολιθικά πετρώματα, μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, φλύσχης και σε μικρή εμφάνιση στα βορειοανατολικά της λεκάνης γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού.



Εικόνα 6-5 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR003 της περιοχής «Ποταμός Πηνειός & Παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της Λίμνης Κάρλας - EL08APSFR003». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, κοίτες ποταμών και ρεμάτων, ζώνες ερπυσμού και κατολισθήσεων, ποτάμια αναβαθμίδες και ποταμοχειμαρρώδη υλικά, ποταμοχερσαίοι σχηματισμοί (al), πλευρικά κορήματα - κώνοι κορημάτων (Q.sc.cs), νεογενείς αποθέσεις, ποταμολιμναίες αποθέσεις της λεκάνης της Λάρισας (Ng). Σχηματισμοί Νεοελληνικής Αύλακας: Μολασσικοί σχηματισμοί (M). Σχηματισμοί της ζώνης Πίνδου: Φλύσχης (Fo), Στρώματα μετάβασης (Pk), Ασβεστόλιθοι (K.k). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: Οφιολιθικά πετρώματα (o), φλύσχης (Kr.o-F), ασβεστόλιθοι Κρητιδικής επίκλυσης (Kr.o-k), Σχιστοκερατολιθική-ψαμμιτική ακολουθία (TR j-s h), Μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (P-T-J.mr.k), Γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού (Pzn-T.sch.gn).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR003 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Πλειοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ οι μολασσικοί σχηματισμοί με επικράτηση κροκαλοπαγών και οι πλειοπλειστοκαινικές ποταμοχειμαρρώδεις ή και λιμναίες αποθέσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 15% - 30%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3): Κατατάσσεται εδώ οι μολασσικοί σχηματισμοί με επικράτηση μαργών. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

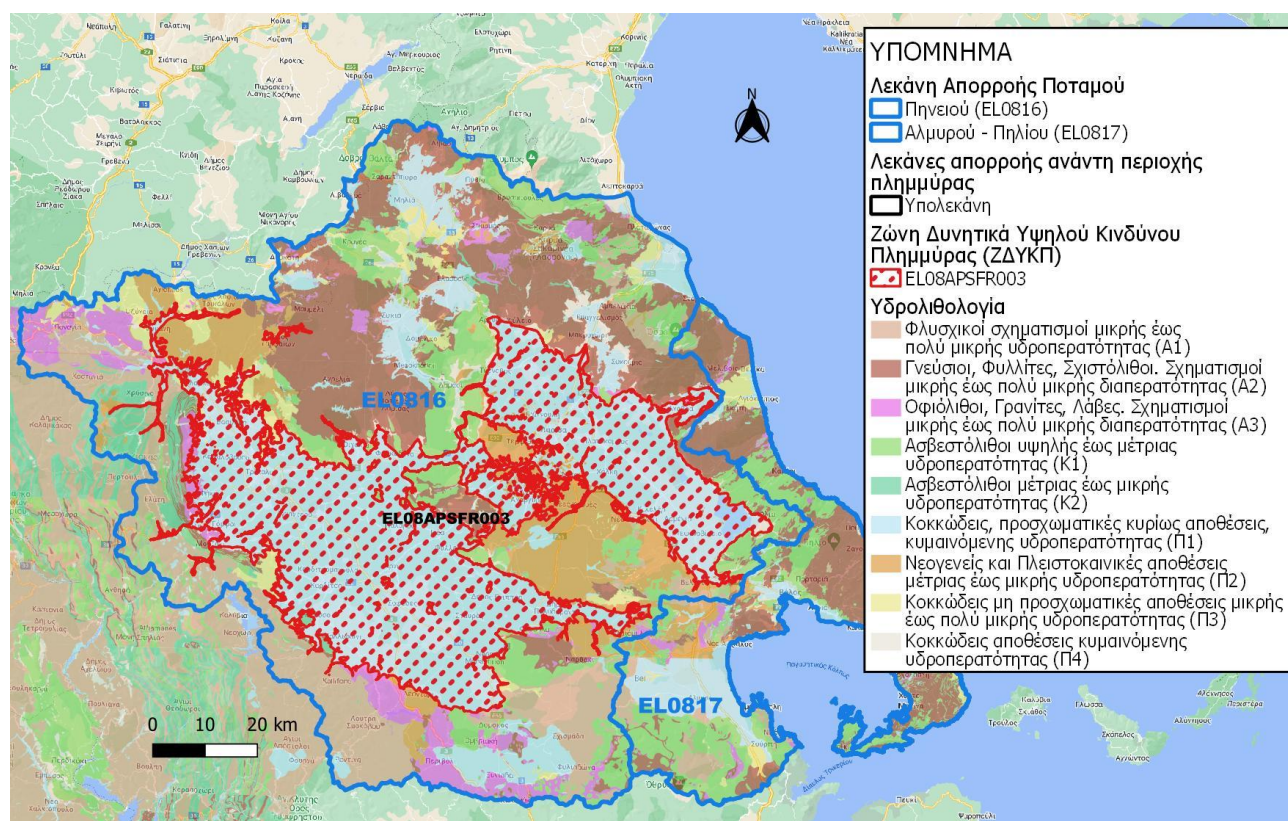
Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 5% - 20%.

Καρστικοί σχηματισμοί υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1): Κατατάσσονται εδώ οι ασβεστόλιθοι και τα μάρμαρα. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 40% - 50%.

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1): Περιλαμβάνονται εδώ ο σχηματισμός του φλύσχη (ζώνης Πίνδου, ενότητας Όσσας). Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2): Κατατάσσονται εδώ οι γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι της πελαγονικής ζώνης. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α3): Κατατάσσονται εδώ τα οφιολιθικά πετρώματα. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-6 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) της περιοχής «Ποταμός Πηνειός & Παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της Λίμνης Κάρλας – EL08APSFR003»

Στη δυτική πεδιάδα αναπτύσσονται οι πλέον πλούσιες υδροφορίες. Η κύρια αιτία είναι η τροφοδοσία των υπογείων υδροφορέων από τις διηθήσεις των ποταμών που εκβάλλουν σ' αυτή, δια μέσου των

κώνων αδρομερών προσχώσεων που έχουν σχηματίσει. Οι σημαντικότεροι από αυτούς είναι ο Κώνος Πηνειού-Πορταϊκού-Πάμισου και ο κώνος Σοφαδίτη.

Στο υπόλοιπο τμήμα της Δυτικής πεδιάδας το κύριο χαρακτηριστικό είναι οι εναλλαγές διαπερατών (χονδρόκοκκων) αποθέσεων με αδιαπέρατες ή μικρής περατότητας και η δημιουργία έτσι πολλαπλών επαλλήλων υποπίεση υδροφοριών. Σε βάθος από 10-30μ. από την επιφάνεια, κατά περίπτωση περιοχής, υπάρχει ένα στρώμα αργίλου το οποίο απομονώνει τους περατούς ορίζοντες των αποθέσεων και τους καθιστά υπό πίεση. Όσο απομακρυνόμαστε από την περιοχή των κώνων τόσο ελαττώνεται το πάχος των αδρόκοκκων οριζόντων.

Στην ανατολική πεδιάδα τα δύο κύρια ποτάμια αποτελούν ο Πηνειός, που κατά κύριο λόγο αποτελεί ζώνη εκφόρτισης της υπόγειας υδροφορίας και ο Τιταρήσιος που αποτελεί πηγή τροφοδοσίας της υπόγειας υδροφορίας, μέσω του κώνου του και στα κατάντη ζώνη εκφόρτισης αυτής. Στην περιοχή του Τυρνάβου οι τεταρτογενείς αλλουβιακές αποθέσεις της υπολεκάνης Τιταρήσιου- Τυρνάβου φιλοξενούν μια ελεύθερη υδροφορία κοντά στον κώνο κορημάτων του Τιταρήσιου στα ΒΔ. Οι αδρομερείς περατές αποθέσεις του Τιταρήσιου, προς το κεντρικό τμήμα της υπολεκάνης βυθίζονται κάτω από πλέον λεπτομερή στρώματα (άργιλοι, ιλύες) και κατ' αυτόν τον τρόπο η ελεύθερη υδροφορία μεταπίπτει σε ένα σύστημα δύο υδροφοριών, μιας φρεάτιας και μιας βαθύτερης υπό-πίεση (ή μερικώς υπό-πίεση), οι οποίες διαχωρίζονται μεταξύ τους από τις στρώσεις αυτές της ιλύος και της αργίλου.

Στο υπόλοιπο τμήμα της ανατολικής πεδιάδας αναπτύσσονται ασθενείς υπό πίεση υδροφορίες. Στο κύριο τμήμα της πεδινής αυτής έκτασης, που παλιότερα καταλάμβανε η λίμνη Κάρλας, εξ αιτίας της βύθισής της κατά το Τεταρτογενές, έγινε απόθεση προϊόντων διάβρωσης κυρίως από τα Νοτιοδυτικά περιθώρια που αναπτύσσονται οι νεογενείς αποθέσεις λεπτομερούς υλικού.

Στο νότιο τμήμα της πεδιάδας εντοπίζεται υδρογεωλογικό ενδιαφέρον στις περιοχές Χάλκης και Αρμενίου-Στεφανοβικίου-ΡΙζόμυλου. Στις περιοχές αυτές, οι οποίες βρίσκονται πλησιέστερα προς την πηγή τροφοδοσίας αποθέσεων (κώνοι-κορήματα), συναντώνται υδροφόρα στρώματα που αποτελούνται από άμμους και χαλίκια εντός των αργιλικών αποθέσεων.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), η ΖΔΥΚΠ Χαμηλής «Ποταμός Πηνειός & Παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της Λίμνης Κάρλας» περιλαμβάνεται στα ακόλουθα ΥΥΣ:

Το βορειοδυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα κώνου Πηνειού-Πορταϊκού-Παμίσου (EL0800230) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε καλή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

Το νοτιοδυτικό τμήμα περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας (EL0800030) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή ποσοτική και κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Σημειώνονται σημαντικά προβλήματα πτώσης στάθμης λόγω υπεραντλήσεων και αυξημένες συγκεντρώσεις αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών ανιόντων και νιτρικών που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Το νότιο - νοτιοδυτικό άκρο περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα (EL0800290) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε καλή ποσοτική και κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση λόγω αυξημένων συγκεντρώσεων νιτρικών ανιόντων που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Το κεντρικό τμήμα περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ταουσάνης-Καλού Νερού (EL0800130) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή

ποσοτική και κακή ποιοτική (χημική). Σημειώνονται σημαντικά προβλήματα πτώσης στάθμης λόγω υπεραντλήσεων και αυξημένες συγκεντρώσεις νιτρικών που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Το ανατολικό άκρο ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου-Συκουρίου (EL0800260) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

Το βορειοανατολικό τμήμα ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα κώνου Τιταρήσιου (EL0800220) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Σημειώνονται σημαντικά προβλήματα πτώσης στάθμης λόγω υπεραντλήσεων.

Το νοτιοανατολικό τμήμα περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Λάρισας-Κάρλας (EL0800110) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Σημειώνονται σημαντικά προβλήματα πτώσης στάθμης λόγω υπεραντλήσεων.

Τέλος το νότιο – νοτιοανατολικό άκρο του περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Μαυροβουνίου-Κάρλας (EL0800150) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε καλή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.3.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις, στις αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις ενώ συναντώνται και μολασσοί σχηματισμοί με επικράτηση κροκαλοπαγών και οι πλειοπλειστοκαινικές ποταμοχειμαρρώδεις ή και λιμναίες αποθέσεις, πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων. Οι παραπάνω σχηματισμοί κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν επίσης οι μολασσοί σχηματισμοί με επικράτηση μαργών, ο σχηματισμός του φλύσχη των διαφόρων ενοτήτων, γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι της πελαγονικής ζώνης και οφιολιθικά πετρώματα που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής. Οι ασβεστόλιθοι και τα μάρμαρα κατατάσσονται στην κατηγορία A Εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D) στα δυτικά και βόρεια - βορειοανατολικά, ενώ στην υπόλοιπη περιοχή συναντώνται και εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C). Τέλος στο κεντρικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ συναντώνται και εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Εξαίρεση αποτελούν τα τμήματα των εδαφών στους ασβεστόλιθους που το βάθος τους είναι μικρότερο από 50 cm και χαρακτηρίζονται αβαθή.

6.3.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR003 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακόρυφα στα όρη

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

και οριζόντια στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιόρρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αειφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae (frainetto) – cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001 διακρίνονται οι υποζώνες *Ostryo Carpinion* και *Quercion confertae (frainetto) – cerris*.

Η υποζώνη *Ostryo-Carpinion* δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum cocciferae* ή *Cocciferetum*, *Coccifero Carpinetum* και *Carpinetum orientalis*. Η ΖΔΥΚΠ ανήκει στον αυξητικό χώρο *Coccifero-Carpinetum* που εμφανίζεται ως λοφώδες ή πεδινό σε μια σημαντική έκταση στη στην κεντρική ανατολική Ελλάδα και στην βόρεια Ελλάδα όσο και στα εσωτερικά της δυτικής Ελλάδας. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Κυριαρχούν τα δάση χνοώδους και πλατύφυλλου δρυός.

Η υποζώνη *Quercion confertae* απαντάται ως λοφώδης, υποορεινή και ορεινή στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα καθώς και στη Στερεά Ελλάδα και την Πελοπόννησο. Αποτελεί συνέχεια της προηγούμενης υποζώνης (ξηροφυτική διαδοχή) ή βρίσκεται αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή βλάστηση (υγροφυτική διαδοχή). Καταλαμβάνει σημαντική έκταση που μειώνεται από βορρά προς νότο και αντιπροσωπεύει το 1/3 περίπου των ελληνικών δασών. Κυριαρχούν φυλλοβόλα δάση από *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* κ.λπ. Διακρίνεται σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum confertae*, *Tilio – Castanetum* και *Quercetum montanum*. Ο πρώτος καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση και τους σχετικά ξηρότερους σταθμούς. Ο δεύτερος αντιπροσωπεύει μικτά δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων που συντίθενται από *Castanea vesca*, *Tilia argentea*, *Quercus conferta*, *Quercus sessiliflora*, *Acer obtusatum*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus* κ.λπ. και εμφανίζεται κατά νησίδες στις υγρότερες βόρειες εκθέσεις και σε απότομες κλιτύες. Ο τρίτος εμφανίζεται στην ανώτερη περιοχή της υποζώνης και αποτελείται κυρίως από δάση *Quercus cerris* και *Quercus sessiliflora*.

Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR003 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (1,55%), ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,37%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,30%) και τα δάση με συγκόμωση 10-50%. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR003 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (1,96%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (1,78%), τα δάση με συγκόμωση 10-50% (0,74%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,40%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,44%). Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και η έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-3 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSF003

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	61020,1	1,78%
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	25171,7	0,74%
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	13540,1	0,40%
690	Δάση με συγκρόμωση >80 %	66890,8	1,96%

Σε ότι αφορά την λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) του ποταμού Πηνειού (EL16) την μεγαλύτερη ποσοστιαία κάλυψη καταλαμβάνουν τα δάση με συγκρόμωση >80% (29,19%). Ακολουθούν τα δάση με συγκρόμωση 10-50% (10,46%), ενώ οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (7,33%) και τα δάση με συγκρόμωση 10-50% (6,30%) εμφανίζουν την μικρότερη ποσοστιαία κάλυψη. Συγκεντρωτικά, οι τύποι βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη ΛΑΠ Άραχθου δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή αφορά τη λεκάνη απορροής. Τα αποτελέσματα για την ανάλυση για τους τύπους βλάστησης στην ΛΑΠ παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-4 Τύποι βλάστησης εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Πηνειού

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	733237,1	6,63%
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	828779,6	7,49%
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	683097,1	6,18%
690	Δάση με συγκρόμωση >80 %	3229406,6	29,19%

6.3.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (88.1%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 2.7% δασικές εκτάσεις, μόλις το 1.7% βοσκοτόπους, το 2.4% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις, ενώ το υπόλοιπο 5.2% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.3.6 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνονται τα 3 από τα 4 μεγαλύτερα αστικά κέντρα της Θεσσαλίας: η Λάρισα, τα Τρίκαλα και η Καρδίτσα.

Η Λάρισα, με πληθυσμό 164.381 κατοίκους, αποτελεί την έδρα της Περιφέρειας Θεσσαλίας, τη μεγαλύτερη πόλη της Θεσσαλίας και την 5^η μεγαλύτερη στη χώρα και ένα από τα πιο σημαντικά εμπορικά και συγκοινωνιακά κέντρα της Ελλάδας. Είναι χτισμένη στις όχθες του Πηνειού και για αυτό ιδιαιτέρως εκτεθειμένη σε πλημμυρικούς κινδύνους. Διαθέτει τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, είναι έδρα του ΤΕΙ Θεσσαλίας καθώς και τριών νοσοκομείων (Γενικό, Πανεπιστημιακό, Στρατιωτικό). Επιπλέον, στη Λάρισα φιλοξενούνται πλήθος δημόσιων υπηρεσιών καθώς και σημαντικό τμήμα μονάδων και διοικήσεων του Ελληνικού Στρατού.

Τα Τρίκαλα, με πληθυσμό 78.508 κατοίκους, είναι ένα από τα σημαντικότερα αστικά κέντρα της Θεσσαλίας. Χτισμένα στις όχθες του ποταμού Ληθαίου, βρίσκονται εκτεθειμένα στον πλημμυρικό

κίνδυνο. Τα Τρίκαλα διαθέτουν τμήματα του Πανεπιστημίου και του ΤΕΙ Θεσσαλίας, ενώ αποτελούν έδρα της Σχολής Μόνιμων Υπαξιωματικών και του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων.

Η Καρδίτσα, με πληθυσμό 56.641κατοίκους, αποτελεί ένα επίσης σημαντικό αστικό κέντρο της Θεσσαλίας. Διαθέτει τμήματα του Πανεπιστημίου και του ΤΕΙ Θεσσαλίας καθώς και το Γενικό Νοσοκομείο Καρδίτσας.

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται και άλλες μεγάλες πόλεις όπως ο Τύρναβος (22.252κάτοικοι), τμήμα της πόλης των Φαρσάλων (16.310κάτοικοι), η Καλαμπάκα (19.290κάτοικοι), ο Παλαμάς (13.416), οι Σοφάδες (16.577κάτοικοι), καθώς και πλήθος χωριών και κωμοπόλεων των Περιφερειακών Ενοτήτων Λάρισας, Τρικάλων και Καρδίτσας. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε 447.371 κατοίκους.

Η κύρια οικονομική δραστηριότητα εντός της ΖΔΥΚΠ είναι η γεωργία και η ανάπτυξη δραστηριοτήτων σχετικά με τη μεταφορά και την επεξεργασία των αγροτικών προϊόντων. Τα κύρια προϊόντα είναι το βαμβάκι και τα σιτηρά, ενώ σημαντική είναι και η παραγωγή ελαιόλαδου, αραβοσίτου, μήλων και άλλων οπωροφόρων καρπών. Όσον αφορά την επίσης ιδιαιτέρως ανεπτυγμένη κτηνοτροφία, κυρίαρχη είναι η προβατοτροφία και η αγελαδοτροφία.

Σημαντικά ανεπτυγμένος είναι και ο δευτερογενής τομέας. Εντός της ΖΔΥΚΠ λειτουργούν οι ΒΙ.ΠΕ. Λάρισας και Καρδίτσας, ενώ διάσπαρτες είναι δεκάδες βιομηχανικές μονάδες με κύρια δραστηριότητα τη μεταποίηση γεωργικών προϊόντων, αλλά και τη τσιμεντοβιομηχανία, τη μεταλλουργία και τη κλωστοϋφαντουργία.

Όσον αφορά τον τριτογενή τομέα, αυτός στηρίζεται κατά κύριο λόγο, στο εμπόριο και τη μεταφορά των αγροτικών προϊόντων, αλλά και στον ιδιαίτερα αστικό χαρακτήρα της περιοχής. Η τουριστική δραστηριότητα εντός της ΖΔΥΚΠ είναι γενικώς περιορισμένη.

Εντός της ΖΔΥΚΠ, τέλος, περιλαμβάνονται σημαντικά έργα υποδομής, περιφερειακής αλλά και εθνικής σημασίας. Τμήμα του αυτοκινητόδρομου ΠΑΘΕ αλλά και του κεντρικού άξονα Ε65 (υπό κατασκευή) διατρέχουν τη ΖΔΥΚΠ, όπως και οι σιδηροδρομικές γραμμές του άξονα Αθήνα – Θεσσαλονίκη και του Προαστιακού Σιδηρόδρομου Θεσσαλίας. Επιπλέον, βρίσκεται και το Στρατιωτικό Αεροδρόμιο της Λάρισας. Ακόμα, σημαντικά αρδευτικά έργα, όπως αρκετές λιμνοδεξαμενές στη Π.Ε. Λάρισας, αρδευτικά δίκτυα αλλά και το αποστραγγιστικό δίκτυο της λίμνης Κάρλας και 8 ΕΕΛ σε λειτουργία.

6.3.7 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ GR08RAK0003 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-5 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη GR08RAK0003

(i) Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7, Οδηγία 2000/60/ΕΚ)	(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
- Καρστικός υδροφορέας Κόζιακα (Σύστημα Κόζιακα – EL0800010) - Καρστικός υδροφορέας Παλαιοσαμαρίνας (Σύστημα Παλαιοσαμαρίνας – Βούλας – EL0800020) - Καρστικός υδροφορέας Δαμασίου (Σύστημα Δαμασίου – Τιτάνου – EL0800070) - Καρστικός υδροφορέας Ναρθακίου (Σύστημα Ναρθακίου – Βρυσιών – EL0800180)	- Ζώνη Ειδικής Προστασίας NATURA 2000: Πεδιάδα Θεσσαλικού Κάμπου (GR1420011), Αντιχάσια Όρη και Μετέωρα (GR1440005), Κορυφές Όρους Κόζιακα (GR1440006), Στενά Καλαμακίου και Όρη Ζάκρου (GR1420009), Περιοχή Τυρνάβου (GR1420013) - Ειδική Ζώνη Διαχείρισης NATURA 2000: Κάρλα, Μαυροβούνι, Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου, Νεοχώρι (GR1420004), Αντιχάσια Όρη – Μετέωρα (GR1440003), Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας) (GR14400020) - Περιοχή προστασίας οικοτόπων Κάρλας, Μαυροβουνίου, Κεφαλόβρυσου Βελεστίνου (GR0816NA01)
(ii) Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία	
Κάτω ρους Πορταϊκού ποταμού (Πορταϊκός Π.1 – EL0816R000216051N)	

6.3.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Τη ΖΔΥΚΠ διατρέχει το μεγαλύτερο τμήμα του ποταμού Πηνειού, μήκους περίπου 169 km, καθώς και μεγάλο τμήμα των κύριων παραποτάμων του. Ο Πηνειός, συνολικού μήκους 262 km, πηγάζει από την Πίνδο και είναι ο 3^{ος} μεγαλύτερος ποταμός στη χώρα. Δεχόμενος όλα τα νερά από τους συγκλίνοντες ακτινοειδώς παραπόταμους της Δυτικής Θεσσαλίας και ρέοντας από τα στενά της Καλαμπάκας, φθάνει στον θεσσαλικό κάμπο, όπου και διασχίζοντας το πέρασμα της περίφημης Κοιλιάδας των Τεμπών, μεταξύ Ολύμπου και Όσσας, και εκβάλλει στο Αιγαίο δημιουργώντας το Δέλτα του κοντά στην κωμόπολη Στόμιο. Ο Πηνειός δέχεται πιέσεις από κάθε είδους παραγωγικές δραστηριότητες των περιοχών που διασχίζει, καθώς το μείζον πρόβλημα είναι η μεγάλη μείωση της παροχής του κατά τους θερινούς μήνες, πράγμα που προκαλεί σημαντική επιβάρυνση της ποιότητας των νερών του.

Οι σημαντικότεροι παραπόταμοι του Πηνειού που βρίσκονται εντός της ΖΔΥΚΠ είναι προς τα νότια ο Ενιπέας (132 km), ο Φαρσαλιώτης (38 km), ο Σοφαδίτης (56 km) και ο Καλέντζης (58 km), προς τα δυτικά-νοτιοδυτικά ο Πάμισος (25 km) και ο Πορταϊκός (24 km), στα ανατολικά το ρέμα Κουσμπασανιώτικο (34 km) και στο βόρειο μέρος ο Ληθαίος (63 km), ο Νεοχωρίτης (27 km) και ο Τιταρήσιος (96 km), ενώ υπάρχουν και άλλα μικρότερα υδατορεύματα.

Στα ανατολικά της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η Τεχνητή Λίμνη της Κάρλας (34,9 km²), η οποία αποστραγγίζει τον Πηνειό κυρίως μέσω των τάφρων 1Τ και 7Τ. Η λίμνη άρχισε να επαναδημιουργείται το 2010 με σκοπό τη βελτίωση των οικολογικών συνθηκών στην περιοχή, την αποκατάσταση του υπόγειου

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

υδροφόρου ορίζοντα, την πλημμυρική αποφόρτιση του Πηνειού και την εξυπηρέτηση των παραλίμνιων αδρευτικών περιοχών. Επίσης, στο βορειοανατολικό όριο της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπουλίου, έκτασης μόλις 390 στρεμμάτων, η οποία αποτελεί έναν σημαντικό υδροβιότοπο, ενώ με τη συνεχή τροφοδότησή της παρέχει αρδευτικό νερό στις γύρω περιοχές.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0003 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_Π02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-6 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0003

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
1T	EL0816R000000062A	42,74	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
7T	EL0816R000000064A	36,94	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R001N	7,08	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R002N	12,47	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R005N	18,28	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R007N	29,70	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R008N	77,57	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R010N	13,04	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R011N	18,71	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R012N	14,55	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R013N	23,16	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R014N	18,45	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R037N	6,55	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R038N	5,52	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R039N	7,22	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R040N	6,31	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R041N	8,52	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R042N	9,11	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R043N	10,60	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R044N	6,71	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R062N	18,21	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R063N	4,52	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R064N	8,68	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R067N	3,56	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R068N	3,83	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R070N	6,84	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R095N	3,97	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R098N	2,21	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R102N	1,27	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R137N	1,79	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R138N	4,06	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛ ΕΙΟΥ Ρ.	EL0816R086N	13,70	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΒΙΤΟΥΜΙΤΗΣ Ρ.	EL0816R066N	4,31	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	EL0816R000214050N	11,37	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	EL0816R000206036N	37,00	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	EL0816R000206037N	10,36	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΙΩΝ Π. 1	EL0816R000200056N	39,12	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	EL0816R000206124H	62,13	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	EL0816R000206125N	32,90	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚ ΟΣ Π.	EL0816R000218155N	25,71	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑ ΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	EL0816R000204018H	16,86	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑ ΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	EL0816R000204019N	21,58	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	EL0816R000210042N	29,67	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3	EL0816R000210046N	3,60	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	EL0816R000210047N	25,49	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΑΚΡΥΡΕΜΜ Α	EL0816R000206228N	48,70	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤ ΙΚΟ Ρ.	EL0816R000218054N	33,38	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	EL0816R006N	11,74	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	EL0816R000208040N	32,73	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2	EL0816R000208041N	11,43	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΕΓΑΛΟ ΡΕΜΑ	EL0816R009N	12,85	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΜΠΟΥΦΩΤΑΣ Ρ.	EL0816R065N	4,93	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	EL0816R000210143N	39,25	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. – ΠΑΡΑΠΟΤΑΜ ΟΣ	EL0816R000210144N	18,55	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΟΝΟΧΩΝΟΣ Π.	EL0816R132N	0,22	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	EL0816R000212048N	22,23	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	EL0816R091N	0,56	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	EL0816R000200022N	55,25	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	EL0816R000200039N	43,16	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	EL0816R000200053N	36,55	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	EL0816R000200053N	1,54	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	EL0816R000200015H	26,18	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	EL0816R000200016A	6,29	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	EL0816R000216051N	23,97	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 2	EL0816R000216052N	9,19	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	EL0816R000206226N	26,31	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 2	EL0816R000206230N	18,24	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	EL0816R000206231H	10,91	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	EL0816R000202007N	123,58	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΦΑΡΑΓΓΙ	EL0816R060N	11,09	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗ Σ Π. 1	EL0816R000206227H	19,38	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗ Σ Π. 2	EL0816R000206229H	4,37	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

Πίνακας 6-7 Λιμναία Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0003

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ km ²	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	EL0816L000000002H	34,93	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	EL0816L000000001H	0,49	EL08RAK0003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

6.3.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Κατά μήκος του π. Πηνειού και των παραποτάμων του υπάρχουν, κατά περιοχές αντιπλημμυρικά αναχώματα. Κατά μήκος του έχουν πραγματοποιηθεί επίσης και άλλες αντιπλημμυρικές επεμβάσεις, όπως επενδυμένες κοίτες και διευθετήσεις.

Σημαντικό έργο ταμίευσης είναι το φράγμα Σμοκόβου με τον ταμιευτήρα του που έχουν κυρίως αρδευτική σκοπιμότητα αλλά συμβάλλουν και στην αντιπλημμυρική προστασία της κατάντη περιοχής. Κατά περιοχές, υπάρχουν επίσης στραγγιστικά δίκτυα που έχουν κατασκευαστεί στα πλαίσια των συλλογικών αρδευτικών δικτύων.

6.3.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

(αποτροπή διαβρώσεων, γεωλισθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδασώσεων για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών εντός των ορίων της ΛΑΠ βασίστηκε στα εξής στοιχεία:

1. Στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών για την περιοχή ευθύνης τους εντός της ΛΑΠ (Δασαρχεία Καλαμπάκας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Μουζακίου, Ελασσόνας, Λάρισας, Λαμίας και Σπερχειάδας),
2. Στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/σης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ).

Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κατά τη σύνταξη του παρόντος, για την περιοχή της ΛΑΠ οι σχετικές αποφάσεις, οι οποίες συνοδεύονται από χάρτες προσδιορισμού των ορίων, που εκδόθηκαν από τους Νομάρχες και αναφέρονται στον καθορισμό της ορεινής και πεδινής κοίτης καθενός των αντίστοιχων Νομών, είναι οι εξής: η με αρ. Φ.871/22-9-1983 απόφαση Νομάρχη Καρδίτσας, η με αρ. ΔΒ.16/1118/16-6-1983 απόφαση Νομάρχη Τρικάλων, η με αρ. 3670/29-12-1989 απόφαση Νομάρχη Λάρισας, η με αρ. 813/10-1-1984 απόφαση Νομάρχη Μαγνησίας και η με αρ. 2641/8-8-1983 απόφαση Νομάρχη Φθιώτιδας.

Τα αποτελέσματα της καταγραφής των υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βάσει της επεξεργασίας των απεσταλμένων στοιχείων των Δασικών Υπηρεσιών και του σχετικού αρχείου ΥΠΑΠΕΝ δίνονται στους ακόλουθους Πίνακες.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίνακας 6-8 Στοιχεία καταγραφής φραγμάτων διευθέτησης χειμάρρων.

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
1	Βατσουνιάς / Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή 1ου φράγματος στο συνοικισμό Συκιά κοινότητας Βατσουνιάς	1 φράγμα	3,0	23,0	Σκυρόδεμα	1986	1986	291932	4364833	Τ.Γ.Κ.& ΔΑΣΩΝ
2	Αγιάς / Αγιάς	Λάρισας	Συμπληρωματική μελέτη χειμάρου Αμοίρου περιφέρειας Δασαρχείου Αγιάς	Φράγμα	14,0	2,5	Σκυρόδεμα	1987		393004	4396878	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
3	Αγιάς / Αγιάς	Λάρισας	Συμπληρωματική μελέτη χειμάρου Αμοίρου περιφέρειας Δασαρχείου Αγιάς	Φράγμα	14	2,5	Σκυρόδεμα	1987		393004	393004	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
4	Μεταξοχωρίου / Αγιάς	Λάρισας	Συμπληρωματική μελέτη χειμάρου Αμοίρου περιφέρειας Δασαρχείου Αγιάς	Φράγμα	14,	2,5	Σκυρόδεμα	1987		392057	4397695	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
5	Βατσουνιάς / Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή 2ου φράγματος στο συνοικισμό Συκιά κοινότητας Βατσουνιάς	1 φράγμα	3,00	22,00	Σκυρόδεμα	1988	1988	291639	4364625	Τ.Γ.Κ. & ΔΑΣΩΝ
6	Βατσουνιάς / Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή 3ου φράγματος στο συνοικισμό Συκιά κοινότητας Βατσουνιάς	1 φράγμα	3,00	20,00	Σκυρόδεμα	1989	1989	291494	4364568	Τ.Γ.Κ. & ΔΑΣΩΝ
7	Κερασέας / Λίμνης Πλαστήρας	Καρδίτσας	Κατασκευή 6ου φράγματος στο χειμάρρο Κερασιάς	1 φράγμα	6,50	154,00	Σκυρόδεμα	1991	1993	299897	4359040	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
8	Ελάτης / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση τμήματος κεντρικής κοίτης συμβάλλοντος Δραμιζιώτη	Φ γέφυρας			Σκυρόδεμα		1993	286648	4376166	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
				Φ10	12,00	3,50	Σκυρόδεμα	1993	1993	267702	4367893	
				Φ9ΠΦ	16,00	1,50	Σκυρόδεμα	1993	1993	286834	4376008	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ13	9,00	3,50	Σκυρόδεμα	1993	1993	286844	4379893	
				Φ12	12,00	4,00	Σκυρόδεμα	1993	1993	287151	4375441	
				Φ11	12,00	3,00	Σκυρόδεμα	1993	1993	287160	4375382	
				Φ8Γ	35,00	4,00	Σκυρόδεμα	1985	1985	287118	4375258	
				Φ8B	6,00	2,50	Σκυρόδεμα	1985	1985	287108	4375241	
				Φ8A	4,50	2,00	Σκυρόδεμα	1985	1985	287062	4375192	
				Φ5ΠΦ	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	1984	1984	287343	4374333	
				Φ5A	7,00	3,00	Σκυρόδεμα	1984	1984	287449	4374141	
				Φ4	11,00	2,50	Σκυρόδεμα	1984	1984	287435	4373872	
				Φ3	12,00	2,00	Σκυρόδεμα	1984	1984	287519	4373721	
				Κλαδος Καλογήρων	10,00	2,50	Σκυρόδεμα	2007	2007	287764	4373448	
				φ1πφ	10,00	2,00	Σκυρόδεμα	1992	1992	288258	4371510	
9	Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση χειμαρρωδών χαραδρώσεων (Παλαιοχωρίου Ανατολικού Κόζιακα)	Φ1	1,50	2,00	Σκυρόδεμα	1994	1995			ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
				Φ2	1,50	1,50	Σκυρόδεμα	1994	1995			
10	Μελιταίας / Δομοκού	Φθιώτιδας	Τεχνική διευθέτηση χειμάρρου Αγίας Τριάδας Μελιταίας	1 φράγμα	2,00		Σκυρόδεμα	1996	1997	365907	4322691	
11	Παλαιοκαρυάς / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση κεντρικής κοίτης συμβαλλόντων χειμάρρου Πορταϊκού	ΠΡΟΦΡΑΓΜΑ		1,50	Σκυρόδεμα	2000	2007	283341	4365361	Γ' Κ.Π.Σ.
				ΦΡΑΓΜΑ		2,50	Σκυρόδεμα	2000	2007	283365	4365358	
12				8ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	3,40	Σκυρόδεμα	2000	2007	287897	4371461	Γ' Κ.Π.Σ.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
	Αγίου Προκοπίου / Πύλης			7 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	287919	4371458	
				6 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	287934	4371458	
				5 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	287954	4371454	
				4 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	287962	4371450	
				2 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	288004	4371444	
				3 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,50	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	287982	4371449	
				1 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	6,45	4,00	Σκυρόδεμα	2000	2007	288023	4371442	
				ΟΥΔΟΣ	6,50	0,50	Σκυρόδεμα	2000	2007			
13	Αγίου Προκοπίου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση κλάδου Κακκορέμματος Αγ. Προκοπίου συμβάλλοντος Δραμιζιώτη χειμάρρου Πορταϊκού Δ. Πύλης περιοχής Δασαρχείου Τρικάλων	17 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	2,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288170	4370328	Γ' Κ.Π.Σ.
				18 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288145	4370314	
				19 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288134	4370309	
				20 ^ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288086	437493	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				11ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288245	4370418	
				12ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288249	4370417	
				13ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	2,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288244	4370398	
				14ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	2,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288237	4370388	
				15ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,0	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288215	4370365	
				16ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	1,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288199	4370338	
				10ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288329	4370474	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				9ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,4	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288378	4370483	
				8ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,4	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288408	4370489	
				7ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,6	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288458	4370501	
				6ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,6	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288482	4370498	
				5ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,6	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288521	4370506	
				1ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,8	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288593	4370567	
				2ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	3,2	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288568	4370563	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				3ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	1,5	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288558	4370559	
				4ο ΦΡΑΓΜΑ	6,5	4,2	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288560	4370561	
				21ο ΦΡΑΓΜΑ	3,0	3,2	Σκυρόδεμα	2000 Αναπρο- σαρμογή 2006	2008	288076	4370499	
14	Οξυάς / Μουζακίου	Καρδίτσας	Προστατευτικά - Αντιδιαβρωτικά - Αντιπλημμυρικά στην κεντρική κοίτη συμβάλλοντος Οξυάς, Δ,Θ, Αγράμπελη Τ.Κ. Οξυάς Δήμου Μουζακίου	1 φράγμα + ιρλανδική διάβαση + 2 παράλληλοι τοίχοι + βυθισμένος εκχυλιστής	3,50	32,00	Σκυρόδεμα	2006	2013	292017	4357241	Π.Α.Α. 2007- 2013
15	Αγίου Προκοπίου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση Ανω τμήματος κλάδου Μάνα συμβαλλόντων Δραμιζιώτη χειμάρρου Πορταϊκού Δ.Δ. Αγ. Προκοπίου Δ. Πύλης Ν. Τρικάλων (το έργο συνεχίζεται και το 2015)	11ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287716	4371515	Π.Α.Α. 2007- 2013
				12ο ΦΡΑΓΜΑ	3,80	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287724	4371502	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				13ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287731	4371494	
				8ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287638	4371549	
				ΦΧ4ο ΦΡΑΓΜΑ	3,80	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287711	4371466	
				12ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	3,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014			
				4ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287581	4371552	
				ΦΧ2ο ΦΡΑΓΜΑ	3,80	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287674	4371459	
				7ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287623	4371547	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				6ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287604	4371542	
				5ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287587	4371547	
				9ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287660	4371550	
				ΦΧ1ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287642	4371450	
				10ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287683	4371542	
				3ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287575	4371547	
				2ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287531	4371575	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				1ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287499	4371591	
				ΟΥΔΟΣ 2	4,00	2,20	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287475	4371599	
				ΟΥΔΟΣ 1	4,00	2,20	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287568	4371564	
				ΦΧ3ο ΦΡΑΓΜΑ	4,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2014	287689	4371465	
16	Στουρναρείων / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση Άνω τμήματος κλάδου Μπάρες στο Τ.Δ. Στουρναρείων, Δ. Πινδέων, Ν. Τρικάλων	Φ1	15,50	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283964	4368996	Π.Α.Α. 2007- 2013
				Φ2	16,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283910	4369020	
				Φ3	16,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283875	4369062	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ4	15,50	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283849	4369088	
				Φ5	15,50	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283797	4369136	
				Φ6	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283778	4369167	
				Φ7	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283780	4369178	
				Φ8	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283781	4369190	
				Φ9	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283785	4369201	
				Φ10	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283795	4369220	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ11	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283793	4369233	
				Φ12	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283784	4369239	
				Φ13	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283777	4369245	
				Φ14	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283765	4369256	
				Φ15	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283734	4369273	
				Φ16	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283729	4369297	
				Φ17	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283732	4369346	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ18	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283738	4369371	
				Φ19	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283736	4369391	
				Φ20	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283735	4369409	
				Φ21	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283734	4369425	
				Φ22	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283737	4369449	
				Φ23	6,00	2,40	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283727	4369466	
				01	6,00	1,80	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283721	4369472	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ24	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283709	4369522	
				Φ25	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283700	4369536	
				Φ26	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283692	4369554	
				Φ27	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283684	4369561	
				Φ28	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283687	4369572	
				Φ29	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283688	4369587	
				Φ30	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283694	4369625	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΨΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗΣ
				Φ31	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283680	4369643	
				Φ32	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283667	4369670	
				Φ33	6,00	3,20	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283660	4369701	
				Φ34	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283660	4369716	
				Φ35	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283665	4369740	
				Φ36	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283676	4369768	
				Φ37	6,00	4,00	Σκυρόδεμα	2010 Τροπο- ποιητική 2012	2015	283676	4369796	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίνακας 6-9 Στοιχεία καταγραφής αναχωμάτων

A/A	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ (μ)	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (μ)	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y
1	Μουζακίου	Καρδίτσας	Τεχνική διευθέτηση κεντρικής κοίτης Πάμισου	20,25	460	460	Χώμα & Συρματοκώφινα	1999	2003	298918	4365637
2	Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή επενδυμένων αναχωμάτων στην κεντρική κοίτη του χειμάρρου Πάμισου	20,25	930	750	Χώμα & Συρματοκώφινα	1992	1993	298911	4366285
3	Μουζακίου	Καρδίτσας	Συντήρηση – αποκατάσταση φθορών σε τμήμα των υφιστάμενων πρανών του ποταμού Πάμισου	6,5	-	170	Πέτρα - συρματοπλέγμα	2021	2021	298746	4365926
4	Μουζακίου	Καρδίτσας	Αντιπλημμυρικά έργα για την προστασία των πρανών της κεντρικής κοίτης του ποταμού Πάμισου στη θέση ΚΕΠΣ Μουζακίου	4,0	-	118	Πέτρα - συρματοπλέγμα	2020	2021	298999	4364950
5	Μουζακίου	Καρδίτσας	Συντήρηση – αποκατάσταση φθορών σε τμήμα των υφιστάμενων πρανών του ποταμού Πάμισου	6,3	-	314	Πέτρα - συρματοπλέγμα	2020	2021	298877	4364466

Πίνακας 6-10 Στοιχεία καταγραφής αντιδιαβρωτικών έργων

A/A	ΤΚ / ΟΤΑ	ΠΕ	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
1	Γόννων-Πυργετού / Τεμπών	Λάρισας	Οριστική μελέτη διευθέτησης τμημάτων χειμάρρων Συκουρίου-Πυργετού-Λυγαριάς-Δελερίων-Ροδιάς-Γόννων και αποκατάστασης ζημιών (1 φράγμα στο χείμαρρο Συκουρίου, κατασκευή αναχωμάτων στο χείμαρρο Γόννων, κατασκευή φράγματος στο χείμαρρο Αγίου Ιωάννη Πυργετού, δημιουργία αναχωμάτων στο χείμαρρο Τσαίρια Πυργετού, δημιουργία αναχωμάτων στο χείμαρρο Σχολείου Ροδιάς, δημιουργία αναχωμάτων στο χείμαρρο Μπεγδέμ Δελερίων και κατασκευή φράγματος στο χείμαρρο Λυγαριάς)	Σκυρόδεμα – ξύλο		1981				
2	Ρεντίνας / Σοφάδων	Καρδίτσας	Φυτοκομική μελέτη δευτετήσεως ρεμάτων κοινότητας Ρεντίνας (ρέμα Αγ. Νικολάου και Πετρόρεμα)	Δενδρύλλια	2 στρ.	1983	1983	327175	4327600	
3	Ροπωτού / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή επενδ. Τάφρου συλλογής και παροχέτευσης επιφανειακών υδάτων στη θέση Αλαταριές κοιν δάσους Ροπωτού (φράγμα)	Σκυρόδεμα	70 μ.	1991	1998	287842	4365917	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΟΤΑ	ΠΕ	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
4	Ανάβρας / Σοφάδων	Καρδίτσας	Διευθέτηση ομάδας Χαραδρώσεων Ανάβρας Νομού Καρδίτσας	Σκυρόδεμα	10,00 μ.	1992	1992	334840	4337960	
5	Βροντερού / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή στραγγιστηρίου στον οικισμό του Βροντερού	Τσιμεντοσωλήνες	75 μ.	1995	1995	286399	4375001	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
6	Κοτρωνίου / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή σαρζανέτ στον οικισμό Αγ. Κων/νος	σύρμα-πέτρες	60 μ.	1995	1995	290023	4368449	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
7	Κοτρωνίου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση χειμ. Ρεύματος Βρατσειτέικα Δραμιζιώτη (εγκιβωτισμός – 4 ουδοί)	Σύρμα-πέτρες-τσιμέντο	80 μ.	1995	1995	290010	4368461	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
8	Κοτρωνίου / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διευθέτηση χειμ. ρεύματος Βρατσειτέικα Δραμιζιώτη (τάφρος)	Σκυρόδεμα	90 μ.	1995	1996	289411	4368916	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
9	Κοτρωνίου / Πύλης	Τρικάλων	Αντιπλημμυρικά έργα στην κοίτη εκβολής συμβάλλοντος Τύρνας χειμ Πορταϊκού – (2 σωληνωτοι οχετοί – σαραζανετ)	Σύρμα-λίθοι-σκυρόδεμα	43,14 μ.	1995	1996	290017	4368446	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
10	Γοργογυρίου / Τρικκαίων	Τρικάλων	Κατασκευή επενδεδυμένης τάφρου αποχέτευσης περιοχής Γοργογυρίου	Σκυρόδεμα	87 μ.	1996	1996	292396	4380273	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
11	Αμπελακίων / Τεμπών	Λάρισας	Κατασκευή ξύλινων αντιδιαβρωτικών έργων στις λεκάνες απορροής έργων των καμένων δασικών εκτάσεων της κοιλάδας των Τεμπών (κορμοδέματα, κλαδοπλέγματα, ξυλοφράγματα, ξυλοφράκτες)	Ξύλο	2.000 στρ.	1997		380936	4416138	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΟΤΑ	ΠΕ	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
12	Αγ. Προκοπίου / Πύλης	Τρικάλων	Τεχνική διευθέτηση κλάδου Μάνα Αγ. Προκοπίου (τάφρος)	Σκυρόδεμα	150 μ.	1997	1997	287476	4371804	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
13	Γοργογυρίου / Τρικαίων	Τρικάλων	Τάφρος	Σκυρόδεμα	56 μ.	1997	1997	292396	4380273	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
14	Κοτρωνίου / Πύλης	Τρικάλων	Συντήρηση ορεινών υδρονομικών έργων περιοχής Δασαρχείου Τρικάλων (21 πρόβολοι-1 τοίχος)	Σύρμα-λίθοι-σκυρόδεμα		1997	1998	289923	4368481	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
15	Βροντερού / Πύλης	Τρικάλων	Διευθέτηση τμήματος κεντρικής κοίτης συμβάλλοντος Δραμιζιώτη. Κατασκευή προφράγματος κατάντη φ9 στην κεντρική κοίτη συμβάλλοντος Δραμιζιώτη περιοχής Βροντερού (πρόφραγμα όγκου 165,8 κμ)	Σκυρόδεμα		1998	1998	287111	4375562	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
16	Ροπωτού / Πύλης	Τρικάλων	Δασοτεχνική διεθέτηση Αγ. Ιωάννη Ροπωτού χειμ Πορταϊκού α. Αποκατάσταση ζημιών φραγματος στις θέσεις Μπάρα – χούχλος – γκίκα. Β Παράλληλος συρμαρόπλεκτος τοίχος στη θέση Μουρσιά (τοίχος συρματόπλεκτος)	Σύρμα - λίθοι	85,6 μ.	1998	1999	289649	4367753	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
17	Κοτρωνίου/ Πύλης	Τρικάλων	Προστασία παροχθίων εκτάσεων κεν κοίτης χειμ Πορταϊκού – τμ. Αγγελάκαινα (επενδεδυμένο ανάχωμα – 2 πρόβολοι)	Σύρμα-λίθοι		1999	1999	290351	4368354	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

A/A	ΤΚ / ΟΤΑ	ΠΕ	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
18	Ροπωτού/ Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή επενδεδυμένης τάφρου συλλογής και παροχέτευσης επιφανειακών υδάτων στη θέση Αλαταριές κοινοτικού δάσους Ροπωτού	Σκυρόδεμα	1151,5 μ.	1999	1999	287842	4365917	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
19	Παλαιοκαρυάς / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή επενδεδυμένου αναχώματος στην θέση Κουτσοκερέκα Παλαιοκαρυάς	Σύρμα-λίθοι-χώμα		1999	2000	285761	4366333	ΤΑΚΤ. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
20	Ροπωτού / Πύλης	Τρικάλων	Αντιμετώπιση ολισθαιτικών φαινομένων εδαφών και απομάκρυνση υδάτων στο Δ.Δ. Ροπωτου με διευθέτηση των χειμναρικών φαινομένων των κλάδων χειμάρου Πορταϊκού Δ.Πύλης (τάφρος / σαραζανet / στραγγιστήρια)	Σύρμα-λίθοι-σκυρόδεμα-τσιμεντοσωλήνες	202,5 μ. / 185 μ. / 99 μ.	2000	2002	288263	4366333	Γ' ΚΠΣ
21	Ροπωτού / Πύλης	Τρικάλων	Αντιμετώπιση ολισθαιτικών φαινομένων εδαφών και απομάκρυνση υδάτων στο Δ.Δ. Ροπωτου με διευθέτηση των χειμναρικών φαινομένων των κλάδων χειμάρου Πορταϊκού Δ.Πύλης (ταφρος / σαραζανet / στραγγιστήρια)	Σύρμα-λίθοι-σκυρόδεμα-τσιμεντοσωλήνες	319,5 μ. / 87,5 μ. / 316,6 μ.	2000	2003	288263	4366333	Γ' ΚΠΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΤΚ / ΟΤΑ	ΠΕ	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ / ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
22	Ροπωτού / Πύλης	Τρικόλων	Αντιμετώπιση ολισθαιτικών φαινομένων εδαφών και απομάκρυνση υδάτων στο Δ.Δ. Ροπωτού με διευθέτηση των χειμωρικών φαινομένων των κλάδων χείμαρρου Πορταϊκού Δ.Πύλης (τάφρος / υδρομάστευση: 1 τεμ. σωληνωτός αγωγός)	Σκυρόδεμα-τσιμεντοσωλήνες	98,25 μ. / 34 μ.	2000	2004	288263	4366333	Γ' ΚΠΣ
23	Στουρναρείικων (Χάνι Μπέκου) / Πύλης	Τρικόλων	Δασοτεχνική διευθέτηση κεντρικής κοίτης συμβαλλόντων χειμάρων Πορταϊκού (3 πρόβολοι, σαραζανέτ)	Σύρμα-λίθοι-σκυρόδεμα	30,5 μ.	2000	2006	287383	4367591	Γ' ΚΠΣ
24	Ανατολής / Αγιάς	Λάρισας	Μελέτη αντιδιαβρωτικών-αντιπλημμυρικών έργων καμένων δασικών εκτάσεων Δ.Δ. Ανατολής-Δήμητρας Δήμου Λακερείας και Δ.Δ. Μεγαλόβρυσου Δήμου Αγιάς Λάρισας(κορμοδέματα, κλαδοπλέγματα)	Ξύλο	827 στρ.	2007	2007	385975	4395353	
25	Αγιάς / Αγιάς	Λάρισας	Αντιδιαβρωτικά-Αντιπλημμυρικά έργα στις καμένες δασικές εκτάσεις Μεταξοχωρίου, Νερομύλων και Γερακαρίου, Δήμου Αγιάς	Κορμοδέματα	402 στρ.	2007	2007	392819	4397535	ΕΚΤΑΚΤΑ ΚΟΝΔΥΛΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΛΟΓΩ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ
26	Αγιάς / Αγιάς	Λάρισας	Αντιδιαβρωτικά-Αντιπλημμυρικά έργα στις καμένες δασικές εκτάσεις Μεταξοχωρίου, Νερομύλων και Γερακαρίου, Δήμου Αγιάς	Κλαδοδέματα	4 στρ.	2007	2007	392819	4397535	ΕΚΤΑΚΤΑ ΚΟΝΔΥΛΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΛΟΓΩ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

Πίνακας 6-11 Στοιχεία καταγραφής αναδασώσεων

A/A	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΕΤΟΣ	X	Y
1	Σοφάδων	Λάρισας	Μελέτη αναδάσωσης λεκάνης απορροής χειμαρρωδών ρευμάτων περιοχής Ανάβρας	133	1996	334840	4337960
2	Λαρισαίων	Λάρισας	Ίδρυση λευκώνα εντός της πόλεως Λάρισα (από αντλιοστάσιο μέχρι σφαγεία)	80	1981	364091	4389711
3	Παλαιόπυργου/ Αγιάς	Λάρισας	Ίδρυση λευκώνας αριστερού αναχώματος Πηνειού ποταμού (από γέφυρα Πηνειού έως Παλαιόπυργο)	180	1983	387180	4418758
4	Μεσοχωρίου / Ελασσόνας	Λάρισας	Επανίδρυση λευκώνα στην πλημμυρική ζώνη Τιταρίσιου δίπλα στη γέφυρα Μεσοχωρίου-Βλαχόγιαννιου	60	1984	336873	4401676
5	Πύλης	Τρικάλων	Αναδάσωση στην λεκάνη απορροής Πορταϊκού	105	2007		
6	Πύλης	Τρικάλων	Αναδάσωση στην περιοχή Τ.Κ. Αγίου Προκοπίου-Λεκάνη απορροής Πορταϊκού	23	2008	288039	4370425
7	Πύλης	Τρικάλων	Αναδάσωση στην λεκάνη απορροής Πορταϊκού	19	2014		
8	Πύλης	Τρικάλων	Αναδάσωση στην περιοχή Τ.Κ. Στουρναρείων-Λεκάνη απορροής Πορταϊκού	20	2014	283900	4368993

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

Πίνακας 6-12 Στοιχεία καταγραφής έργων κοιτοστρώσεων

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (μ)	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Χ	Υ	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟ- ΤΗΣΗΣ
1	Φιλύρας / Πύλης	Καρδίτσας	Εγκιβωτισμός χειμαρρώδους ρέματος Φιλύρας		Σκυρόδεμα	1993	1994	294433	4373590	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
2	Ελασσόνας	Λάρισας	Κατασκευή παράλληλων τοιχών στον χείμαρρο Ελασσονίτικο στην πόλη της Ελασσόνας	1720	Σαραζανέτ, λίθοι, οπλισμένο σκυρόδεμα, άοπλο σκυρόδεμα	1991	1992	344683- 334754- 344747- 344029	4417587- 4417341- 4416806- 4416217	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
3	Κεφαλοβρύσου / Ελασσόνας	Λάρισας	Διαμόρφωση Κοίτης Χειμάρρου “Ξηριάρη” Κοινότητας Κεφαλοβρύσου	1469	Σαραζανέτ, λίθοι, σκυρόδεμα	1993		335605- 335288	4419191- 4417766	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
4	Κεφαλοβρύσου / Ελασσόνας	Λάρισας	Διαμόρφωση Κοίτης Χειμάρρου “Ξηριάρη” Κοινότητας Κεφαλοβρύσου	90	Συρματολιθοδομή, σκυρόδεμα	1993		335345	4419500	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
5	Πουρναρίου / Τεμπών	Λάρισας	Διευθέτηση της πεδινής κοίτης του ρέματος Παληοκάστρου Πουρναρίου Ν.Λάρισας	1850				376604	4405163	
6	Γόννων / Τεμπών	Λάρισας	Κατασκευή παράλληλου τοίχου του χειμάρρου Μέγα Ρέμα Γόννων στη θέση Άγιος Γεώργιος	70	Σκυρόδεμα	1990		369437	4413081	
7	Ομολίου / Αγιάς	Λάρισας	Διευθέτηση κοίτης τμήματος στο χείμαρρο Ομολίου (Τσιμεντόστρωση κοίτης, κατασκευή τοίχων, κατασκευή τάφρου και σωληνωτού οχετού)	140	Σκυρόδεμα	1990				

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (μ)	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟ- ΤΗΣΗΣ
8	Ελατειάς / Τεμπών	Λάρισας	Συμπληρωματική μελέτη στερεώσεως κοιτών και αποκαταστάσεως ημιορεινής λεκάνης του χειμαρρώδους ρέματος Παληοκαρυά περιοχής κοινότητας Ελατειάς Ν.Λάρισας καθώς και κατασκευή δύο κιβωτοειδών οχετών (6 μ. μήκος / 3 μ. ύψος)	240	Συρματολιθοδομές	1992				
9	Πουρναρίου / Τεμπών	Λάρισας	Διευθέτηση της κοίτης του ρέματος Παληόκατρου κοινότητας Πουρναρίου Ν. Λάρισας	1100	Συρματολιθοδομές	1993		377091	4404029	
10	Πουρναρίου / Τεμπών	Λάρισας	Διευθέτηση της κοίτης του ρέματος Μαυραντάς κοινότητας Πουρναρίου Ν. Λάρισας (από τη γέφυρα του δρόμου Συκουρίου-Πουρναρίου και προς τα ανάντη)	1600	Συρματολιθοδομές	1993		378238	4403410	
11	Ελατειάς / Τεμπών	Λάρισας	Συμπληρωματικές εργασίες διευθέτησης του χειμάρρου Παληοκαρυάς Ελατειάς Λάρισας (εντός του χωριού – Κατασκευή αναχώματος)	30	Σκυρόδεμα – Συρματολιθοδομές	1993		374610	4407717	
12	Καλαμακίου / Κιλελέρ	Λάρισας	Μελέτη δ/σης της κοίτης χειμάρρου Κάναλος Καλαμακίου	240 (x2)	Συρματόπλεκτα κιβώτια (1x1)	1996		392383	4380446	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

A/A	ΤΚ / ΔΗΜΟΣ	Π.Ε	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ (μ)	ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	X	Y	ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
13	Μεταξοχωρίου / Αγιάς	Λάρισας	Συμπληρωματική μελέτη χειμάρρου Αμοίρου περιφέρειας Δασαρχείου Αγιάς	570	Σκυρόδητοι παράλληλοι τοίχοι	1987		392057	4397695	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
14	Αγιάς / Αγιάς	Λάρισας	Μελέτη ορεινών υδρονομικών έργων, χείμαρρος Άμυρος Αγιάς (κλάδος Μεταξοχωρίου)	120	Σκυρόδητος παράλληλος τοίχος	1994		393004	4396878	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
15	Μεγάρχης / Τρικαίων	Τρικάλων	Διευθέτηση χειμαρρώδους ρέματος Καλονερίου (τοίχος-οχετός -στραγγιστήρια)		Σκυρόδεμα	1994	1994	292572	4389824	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
16	Αγ.Προκοπίου / Πύλης	Τρικάλων	Κατασκευή τοίχου στον Αγ. Προκόπιο	20	Σκυρόδεμα	1993	1994	287477	4371677	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
17	Ομβριακής / Δομοκού	Φθιώτιδας	Τεχνική Διευθέτηση χειμάρρου "Ομβριακής" Κοινότητας Ομβριακής	670	Σκυρόδεμα	1993	1994	351144	4329222	
18	Περιβολίου / Δομοκού	Φθιώτιδας	Τεχνική Διευθέτηση χειμάρρου "Δερελιώτη" Κοινότητας Περιβολίου	897	Σκυρόδεμα	1992	1992-1993-1999	342732	4325144	
19	Κάτω Λίππας / Δωδώνης	Φθιώτιδας	Κατασκευή διευθέτησης χειμάρρου Αρμυρολάγκαδο στο Δ.Δ Κάτω Λίππας, Δήμου Σελλών		Σκυρόδεμα	2003	2003			Γ' ΚΠΣ
20	Περιβολίου / Δομοκού	Φθιώτιδας	Τεχνική διευθέτηση χειμάρρου Δερελιώτη Κοινότητας Περιβολίου		Σκυρόδεμα – Παράλληλοι τοίχοι	1992	1992-1993-1999-2000	342732	4325144	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίνακας 6-13 Στοιχεία καταγραφής υπό κατασκευή έργων του Π.Α.Α. 2007-2013

Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	Χ	Υ
1	Δασοτεχνική διευθέτηση κλάδου Μπάρες στο Τ.Δ. Στουρναρείων Δήμου Πινδέων Τρικάλων	Τρικάλων	Πύλης	Τρικάλων	Θεσσαλίας	283228	4369359

Πίνακας 6-14 Στοιχεία καταγραφής έργων του αρχείου της Γενικής Δ/νσης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αγροπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ) (Ποσότητα: αριθμός λίθινων, σκυρόδμητων, ξηρολίθινων φραγμάτων, αριθμός συρματοπλεκτων κιβωτίων, αριθμός κλαδοπλεγμάτων, έκταση αναδάσωσης σε στρέμματα)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
24.04	ΑΓΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Υδρολογική Λεκάνη Χειμάρρου Πλατανορέματος Σκήτης	Συρματοπλεκτα	15
24.05	ΑΓΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Υδρολογική Λεκάνη Αρκοποτάμου, Άνω Πολυδενδρίου, Σκλήθρου	Συρματοπλεκτα	12
24.01.01	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μαλακασιώτης	Λίθινα+Σκυρόδμητα	189
					Ξηρολίθινα	1
					Συρματοπλεκτα	74
24.01.02	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μύκανης (Κακοπλευρίου, Ασπροκκλησιάς, Γερακαρίου)	Λίθινα+Σκυρόδμητα	9
24.01.03	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καστρακίου, Γάβρου κ.λ.π.	Λίθινα+Σκυρόδμητα	19
24.01.05	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Κλεινοβίτικος	Λίθινα+Σκυρόδμητα	3
					Συρματοπλεκτα	14
24.01.06	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ληθαίος, Αρδανίου, Βασιλικής, Θεόπετρας	Λίθινα+Σκυρόδμητα	4

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
24.01.09	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Χειμάρρων Ανατολικού Κόζιακα (Πρίνου, Προδρόμου, Μπιντένη, Φυλίρα, Γενεσίου, Πιαλείας κλπ)	Λίθινα+Σκυρόδεμα	24
					Ξηρολίθινα	1
					Κλαδοπλέγματα	1240
24.01.12	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Γόννων,Εληάς	Λίθινα+Σκυρόδεμα	9
24.01.15	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Γκαλιάμτσας (Πουρναρίου), Ελάτειας	Συρματόπλεκτα	424
24.01.16	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Χειμάρρων Εκβολών Πηνειού (Ομολίου, Στομίου)	Λίθινα+Σκυρόδεμα	4
24.01.17	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συκουρίου, Όσσας	Λίθινα+Σκυρόδεμα	2
24.01.18	ΑΓΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Χειμάρρων Μαρμαρινής, Γερακαρίου, Αετολόφου	Λίθινα+Σκυρόδεμα	1
24.01.19	ΑΓΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αμοίου Αγιάς	Λίθινα+Σκυρόδεμα	34
					Συρματόπλεκτα	8
24.01.26	ΒΟΛΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Κουμασίου (Καναλιών)	Λίθινα+Σκυρόδεμα	2
24.01.35	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Παμίσου	Λίθινα+Σκυρόδεμα	42
					Συρματόπλεκτα	56
24.01.37	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μητροπόλεως	Λίθινα+Σκυρόδεμα	178
24.01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Χαραδρώσεων Ανάβρας, Λεονταρίου	Λίθινα+Σκυρόδεμα	491
24.01.44	ΑΛΜΥΡΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ενιπέως Αγίου Γεωργίου, Παλαμά, Μελιταίας, Ανάβρας	Κλαδοπλέγματα	878
24.01.10.02	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Στουρναρέϊκων	Λίθινα+Σκυρόδεμα	2
24.01.10.03	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Παληοκαρυάς	Συρματόπλεκτα	2
24.01.10.04	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Δραμιζιώτικος (Τύρνης)	Λίθινα+Σκυρόδεμα	106

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
					Συρματόπλεκτα	57
					Κλαδοπλέγματα	700
24.01.10.05	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αγ. Ιωάννου Ροπωτού	Λίθινα+Σκυρόδεμα	4
					Συρματόπλεκτα	9
					Συρματόπλεκτα	8
24.01.11.03	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ξηριάς, Δεσκάτης	Λίθινα+Σκυρόδεμα	4
					Συρματόπλεκτα	13
24.01.11.04	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ελασσονίτικος	Λίθινα+Σκυρόδεμα	21
					Συρματόπλεκτα	6
24.01.11.05	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Παληομάντανο, Κεφαλόβρυσο	Συρματόπλεκτα	7
24.01.11.09	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Σμολιώτικος (Βλαχογιαννίου, Αγλελίας)	Λίθινα+Σκυρόδεμα	2
					Ξηρολίθινα	40
					Κλαδοπλέγματα	160
24.01.11.12	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Λυγαριάς, Αργυροπουλείου, Δελερίων, Ροδιάς	Λίθινα+Σκυρόδεμα	2
24.01.01	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μαλακασιώτης	Αναδασώσεις	408
24.01.02	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μύκανης (Κακοπλευρίου, Ασπροκκλησιάς, Γερακαρίου)	Αναδασώσεις	48
24.01.06	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ληθαίος, Αρδανίου, Βασιλικής, Θεόπετρας	Αναδασώσεις	470
24.01.08	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Διασέλου, Γριζάνου, Φαρκοδόμος, Ζάρκου	Αναδασώσεις	260
24.01.09	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συγκρότημα Χειμάρρων Ανατολικού Κόζιακα (Πρίνου, Προδρόμου, Μπιντάνη, Φυλίρα, Γενεσίου, Πιαλείας κλπ)	Αναδασώσεις	835

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ	ΠΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
24.01.15	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Γκαλιάμτσας (Πουρναρίου), Ελάτειας	Αναδασώσεις	97
24.01.17	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Συκουρίου, Όσσας	Αναδασώσεις	35
24.01.35	ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Παμίσου	Αναδασώσεις	60
24.01.37	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Μητροπόλεως	Αναδασώσεις	70
24.01.38	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Καράμπαλη	Αναδασώσεις	1140
24.01.40	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Ονόχωνος (Σοφιαδίτικος), Ρεντίνης	Αναδασώσεις	245
24.01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Χαραδρώσεων Ανάβρας, Λεονταρίου	Αναδασώσεις	178
24.01.10.04	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Δραμιζιώτικος (Τύρνης)	Αναδασώσεις	1781
24.01.10.05	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αγ. Ιωάννου Ροπωτού	Αναδασώσεις	20
24.01.11.09	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Σμολιώτικος (Βλαχογιαννίου, Αγλελίας)	Αναδασώσεις	155
24.01.11.12	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΛΑΡΙΣΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Λυγαριάς, Αργυροπουλείου, Δελερίων, Ροδιάς	Αναδασώσεις	23

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Πίνακας 6-15 Στοιχεία καταγραφής προγραμματιζόμενων έργων στις ορεινές λεκάνες απορροής

Α/Α	ΤΚ/ΔΗΜΟΣ	Π.Ε	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΑ/ ΦΥΤΟΚΟΜΙΚ Α)	ΚΟΣΤΟΣ	ΑΝ ΥΦΙΣΤΑΤ ΑΙ ΜΕΛΕΤΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)*	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗ ΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)*	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	Συντεταγμένες Κεντροειδούς έκτασης* (σε ΕΓΣΑ 87)	
									Χ	Υ
1	Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή επενδεδυμένου αναχώματος στη κεντρική κοίτη του χειμάρρου Πάμισου από τη θέση «Γέφυρα Μπαλάνου» έως τη θέση «Γέφυρα Αργύρη»	ΤΕΧΝΙΚΑ	1.470.000	ΥΠΟ ΣΥΝΤΑΞΗ	ΟΧΙ	ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΥΠΕΝ 2021-2025	296129	4363899
2	Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή επενδεδυμένου αναχώματος στο χείμαρο «Οξυώτη» από τη θέση «Συμβολή με χείμαρρο Πάμισο» έως τη θέση «Γέφυρα Βαένια»	ΤΕΧΝΙΚΑ	1.440.000	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΥΠΕΝ 2021-2025	296212	4363224
3	Μουζακίου	Καρδίτσας	Κατασκευή επενδεδυμένου αναχώματος στο χείμαρο «Κερασιώτη» από τη θέση «Συμβολή με χείμαρρο Πάμισο» έως τη θέση «Γέφυρα Κρυσπηγής»	ΤΕΧΝΙΚΑ	600.000	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΕΙΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΥΠΕΝ 2021-2025	298583	4363503

6.4 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ – EL08APSFR004

6.4.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

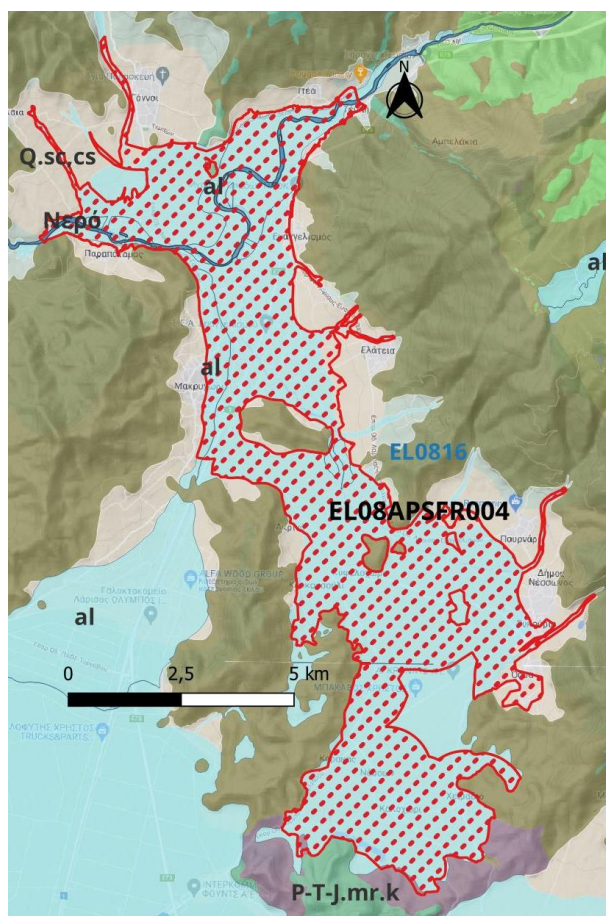
Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Καλοχωρίου – EL08APSFR004» έχει έκταση 54.5 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Βρίσκεται στο κάτω ρου του ποταμού Πηνειού, βόρεια της Λάρισας και ανάντη της κοιλάδας των Τεμπών.

Η ΖΔΥΚΠ αποτελείται από τις πεδινές εκτάσεις τον παρόχθιων περιοχών του τμήματος του Πηνειού ανάντη της κοιλάδας των Τεμπών καθώς και την προέκτασή τους προς το νότο έως τον οικισμό Καλοχώρι. Η περιοχή αυτή περιστοιχίζεται από λοφώδεις εκτάσεις στα δυτικά και το όρος Όσσα στα ανατολικά.

Την ζώνης διατρέχει, στα νοτιοανατολικά, το ρέμα Συκουριώτη ή Μεγάλο ρέμα με μήκος 6,3 km εντός των ορίων, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα της ζώνης διέρχονται παραπόταμοι και ρέματα, που συρρέουν στον κάτω ρου του Πηνειού, όπως το ρέμα Παλιοκαρυά πλησίον του οικισμού Ελάτεια και τα Λιβαδόρρεμα και Τσαναρλή Λάκκος, πλησίον του οικισμού Πουρνάρι.

6.4.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων, ασύνδετων υλικών και ποτάμιων αναβαθμίδων. Οι κώνοι κορημάτων – πλευρικά κορήματα βρίσκονται τμηματικά στο ανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ ενώ εμφανίζονται και σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: οφιολιθικά πετρώματα, μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι

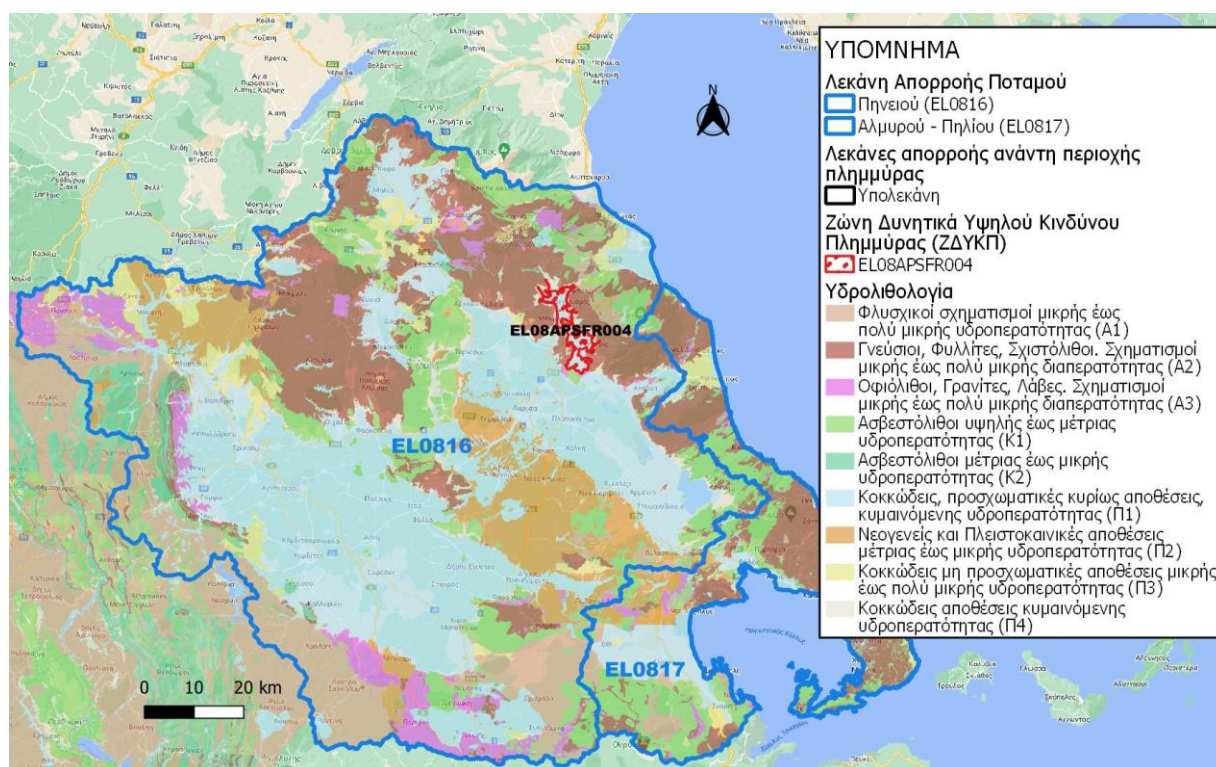


Εικόνα 6-7 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR004 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Καλοχωρίου». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις, αναβαθμίδες (al), πλευρικά κορήματα - κώνοι κορημάτων (Q.sc.cs), νεογενείς αποθέσεις, ποταμολιμναίες αποθέσεις της λεκάνης της Λάρισας, ποταμοχερσαίες αποθέσεις-μάργες (Ng). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: οφιολιθικά πετρώματα (o), μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (P-T-J.mr.k).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, τα ασύνδετα υλικά και οι ποτάμιες αναβαθμίδες. Ο συντελεστής κατέσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα και οι κώνοι κορημάτων. Ο συντελεστής κατέσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 5% - 20%.



Εικόνα 6-8 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Καλοχωρίου - EL08APSFR004»

Η τροφοδοσία και επαναπλήρωση του ελεύθερου προσχωματικού υδροφόρου ορίζοντα γίνεται κυρίως από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα και από τις διηθήσεις νερού από την κοίτη του ποταμού Πηνειού.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), η ΖΔΥΚΠ Χαμηλή Ζώνη Κλειστής Λεκάνης Καλοχωρίου περιλαμβάνεται στο ΥΥΣ στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου-Συκουρίου (EL0800260) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει κακή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.4.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις, τα ασύνδετα υλικά, τις ποτάμιες αναβαθμίδες, στα πλευρικά κορήματα και κώνους κορημάτων, τα οποία κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D) στα δυτικά και βόρεια – βορειοανατολικά της λεκάνης απορροής, ενώ στην υπόλοιπη περιοχή συναντώνται και εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C). Τέλος στο κεντρικό τμήμα λεκάνης απορροής της ΖΔΥΚΠ συναντώνται και εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Εξαίρεση αποτελούν τα τμήματα των εδαφών στους ασβεστόλιθους που το βάθος τους είναι μικρότερο από 50 cm και χαρακτηρίζονται αβαθή.

6.4.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακόρυφα στα όρη και οριζόντια στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιόρρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αειφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυlobόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae (frainetto) – cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004 διακρίνεται η υποζώνη *Ostryo Carpinion*.

Η υποζώνη *Ostryo-Carpinion* δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum cocciferae* ή *Cocciferetum*, *Coccifero Carpinetum* και *Carpinetum orientalis*. Η ΖΔΥΚΠ ανήκει στον αυξητικό χώρο *Coccifero-Carpinetum* που εμφανίζεται ως λοφώδες ή πεδινό σε μια σημαντική έκταση στη κεντρική ανατολική Ελλάδα και στην βόρεια Ελλάδα όσο και στα εσωτερικά της δυτικής Ελλάδας. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Κυριαρχούν τα δάση χνοώδους και πλατύφυλλου δρυός. Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR004 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (1,72%), ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >80% (0,72%) και τα δάση με συγκόμωση 10-50% (0,62%), ενώ την μικρότερη ποσοστιαία έκταση καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,29%) και. Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και οι έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-5 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	938,4	1,72%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	340,0	0,62%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	155,8	0,29%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	393,8	0,72%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.4.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (88,8%), αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 1,6% δασικές εκτάσεις, το 1,8% βοσκοτόπους, μόλις το 0,9% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 7% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.4.6 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται τα χωριά Νέσσω (92 κάτοικοι), Καλοχώριον (543 κάτοικοι), Χειμάδιον (213 κάτοικοι), Κυψελοχώριον (182 κάτοικοι), τμήμα των χωριών Όσσας, Μακρυχωρίου και Ελάτειας, καθώς και τμήμα της κωμόπολης Συκουρίου (2.316 κάτοικοι), ενώ το βόριο όριο της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται πλησίον του οικισμού Γόννοι (1.909 κάτοικοι). Η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει εκτάσεις εντός των δημοτικών ενοτήτων Μακρυχωρίου και Νέσσωνος. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε 2.493 κατοίκους. Επίσης, εντός της, διέρχονται τμήματα της οδικής και της σιδηροδρομικής σύνδεσης Αθήνας-Θεσσαλονίκης.

Η κύρια ασχολία των κατοίκων είναι η γεωργία, με καλλιέργειες αμυγδάλων, ελιάς και σιτηρών, ενώ παράλληλα σε ανάπτυξη βρίσκεται η κτηνοτροφία και το ζεμπόριο. Υπάρχουν παράλληλα και κάποιες βιοτεχνικές μονάδες και μονάδες μεταποίησης, κυρίως στην περιοχή του Συκουρίου, που έχει και την εντονότερη οικονομική δραστηριότητα της περιοχής.

Στα νότια όρια της ζώνης βρισκόταν και η αρχαία λίμνη Νεσσωνίδα, η οποία δεχόταν τα νερά του Πηνειού και πλέον δεν υπάρχει.

6.4.7 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ08ΑΡ004 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-16 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη ΕΛ08ΑΡ004

(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
• Ζώνη Ειδικής Προστασίας NATURA 2000 – Κάτω Όλυμπος, Όρος Γοδαμάνι και Κοιλιάδα Ροδιάς (GR1420008) • Ζώνη Ειδικής Προστασίας – Ειδική Ζώνη Διαχείρισης NATURA 2000 – Αισθητικό Δάσος Κοιλιάδας Τεμπών (GR1420002)

6.4.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται τμήμα του ποταμού Πηνειού, μήκους περίπου 12 km. Είναι, όπως αναφέρθηκε, το τμήμα του Πηνειού ακριβώς ανάντη της κοιλάδας των Τεμπών.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης ΕΛ08ΑΡ004 παρουσιάζονται στο Χάρτη ΕΛ08 Ι_Π02-Χ.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-17 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0004

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R027N	6,26	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R028N	5,99	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R029N	8,91	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R031N	3,27	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R032N	14,30	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΠΑΛΙΟΚΑΡΥΑ Ρ.	EL0816R030N	3,47	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	EL0816R000200004N	11,98	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	EL0816R000202007N	123,58	EL08RAK0004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου

6.4.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Εντός της ζώνης δεν απαντώνται σημαντικά αντιπλημμυρικά έργα.

6.4.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

6.5 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΩΝΑΣ – EL08APSFR005

6.5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

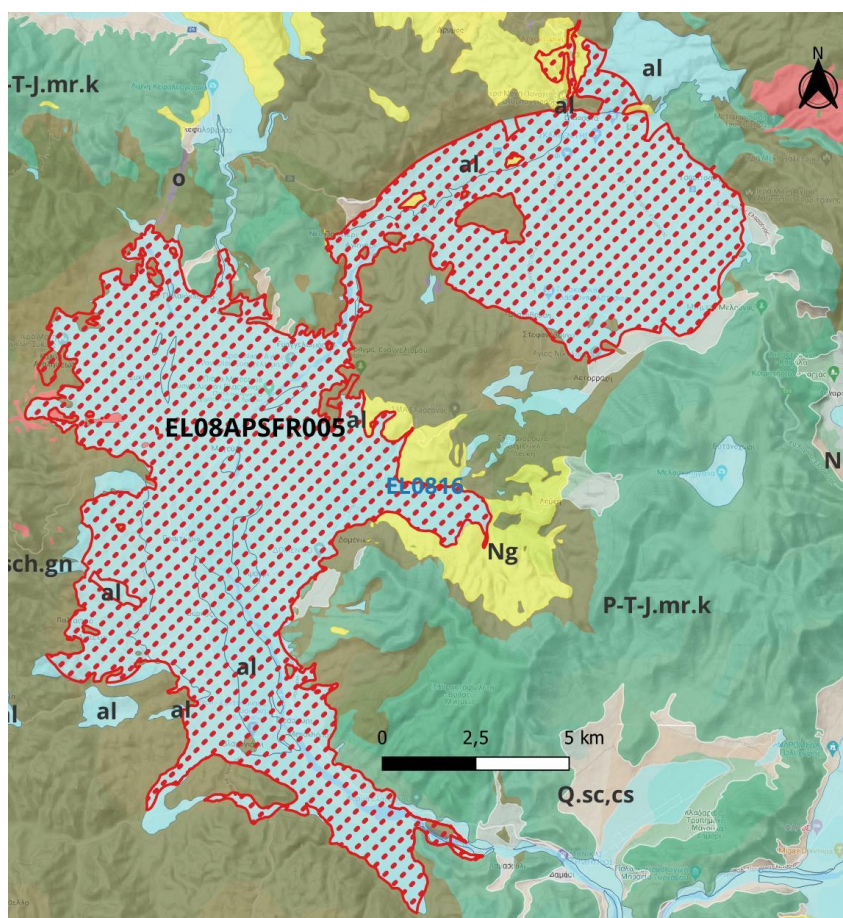
Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Μέσω Ρου π. Τιταρήσιου, Περιοχή Ελασσόνας – EL08APSFR005» έχει έκταση 138.8 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του ΥΔ, βορειανατολικά της πόλης της Λάρισας.

Η ΖΔΥΚΠ καλύπτει την πεδιάδα της Τσαριτσάνης και τις πεδινές εκτάσεις του Ελασσονίτικου ποταμού από τον Ευαγγελισμό ως τη συμβολή του στον Τιταρήσιο ποταμό, καθώς και τις πεδινές εκτάσεις του Τιταρήσιου ποταμού περίπου από το ύψος της συμβολής του ρ. Ξεριά ως το ύψος της συμβολής του ρ. Σμολιώτικου.

Όπως αναφέρθηκε, στα όρια της ζώνης διέρχονται ο ποταμός Τιταρήσιος (25km) και Ελασσονίτης (20km) , καθώς και τα ρέματα Τσαριτσάνης (10 km), Αμουρίου (10 km), Ξέριας (2,7 m) , Συκέας (ή Παλιοσυκιώτης) (4,7 km) , Καρκατσέλι (3,4 m) και Σμολιώτικο (4,3 km).

6.5.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSF005 καλύπτεται επιφανειακά από αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες, και περιορισμένες εμφανίσεις ποταμολιμναίων αποθέσεων. Τοπικά συναντώνται νεογενής σχηματισμοί αποτελούμενοι από μάργες και αργίλους με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων. Περιμετρικά της ΖΔΥΚΠ συναντώνται σχηματισμοί της Πελαγονικής ζώνης όπως οφιολιθικά πετρώματα, μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού, καθώς επίσης και πυριγενή πετρώματα όπως γρανίτες-γρανοδιορίτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοίτες.



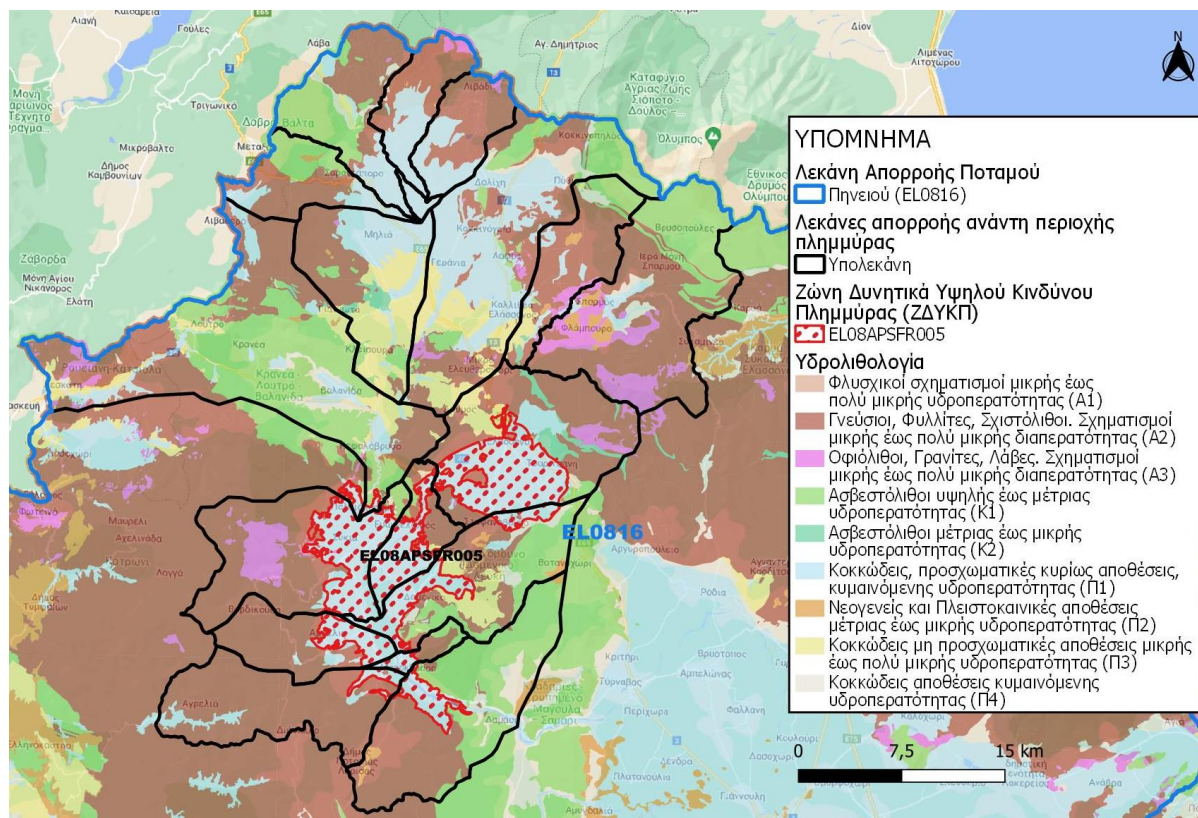
Εικόνα 6-9 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSF005 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Μέσω Ρου π. Τιταρήσιου, Περιοχή Ελασσόνας». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες (al), νεογενείς αποθέσεις, ποταμολιμναίες & ποταμοχερσαίες αποθέσεις (Ng). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: οφιολιθικά πετρώματα (o), μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (P-T-J.mr.k), γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού (Pzn-T.sch.gn). Πυριγενή πετρώματα: Γρανίτες-γρανοδιορίτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοίτες (γδ).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1):
Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις. Ο συντελεστής κατείδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3):
Κατατάσσονται εδώ οι μάργες και άργιλοι με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων του νεογενούς, με συντελεστή κατείδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2):
Κατατάσσονται οι γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι και σερικιτικοί σχιστόλιθοι. Ο συντελεστής κατείδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-10 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Μέσω Ρου π. Τιταρήσιου, Περιοχή Ελασσόνας» - EL08APSFR005

Η προσχωματική λεκάνη Ελασσόνας καταλαμβάνει το βόρειο τμήμα της ανατολικής Θεσσαλίας και διακρίνεται στις υπολεκάνες Ποταμιάς – Ελασσόνας και Ελασσόνας – Τσαρίτσανης.

Στο ανάπτυγμα των αλλουβιακών αποθέσεων της υπολεκάνης Ποταμιάς – Ελασσόνας διαμορφώνονται προσχωματικοί υδροφόροι ελεύθερης επιφάνειας στα κράσπεδα και υπό πίεση στο κεντρικό τμήμα.

Η τροφοδοσία των προσχωματικών υδροφόρων στρωμάτων πραγματοποιείται κύρια από βόρεια και βορειοδυτική διεύθυνση και εξασφαλίζεται:

- ❖ με απευθείας κατείσδυση των κατακρημνισμάτων.
- ❖ με διήθηση νερού από τον Ελασσονίτικο ποταμό και τους χειμάρρους.
- ❖ με μετάγγιση καρστικών νερών από τα μάρμαρα της περιοχής Ευαγγελισμού – Παλαιοκάστρου.
- ❖ με τροφοδοσία από τις τεκτονικές δομές των μεταμορφωμένων πετρωμάτων που δομούν το δυτικό, βορειοδυτικό και βόρειο ημιορεινό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης.

Στο κέντρο της λεκάνης αναβλύζουν οι πηγές Αμουρίου στη θέση Γιαλί, λόγω της έξαρσης του σχιστογενευσιακού υπόβαθρου εντός του τεταρτογενούς υδροφορέα. Η μέση ετήσια παροχή των πηγών αυτών ανέρχεται σε 0,55 m³/s. Η τροφοδοσία των πηγών οφείλεται σε διηθήσεις της επιφανειακής απορροής του Ελασσονίτικου ποταμού, στην είσοδό του στον κάμπο της Ποταμιάς και σε υπόγειες μεταγγίσεις νερού από τα μάρμαρα της περιοχής Ευαγγελισμού-Παλαιοκάστρου.

Η μη εμφάνιση πηγών στα χαμηλά όρια αυτών των ανθρακικών πετρωμάτων με τις προσχώσεις της λεκάνης Ποταμιάς δηλώνει υπόγειες μεταγγίσεις καρστικών νερών προς τις προσχώσεις της λεκάνης Ποταμιάς και κατ' επέκταση προς τις πηγές Αμουρίου. Η κίνηση νερού προς τις πηγές, πρέπει να λαμβάνει χώρα σε επίπεδα κάτω από την κοίτη του Ελασσονίτικου ποταμού, γεγονός που επιβεβαιώνεται από την απουσία πηγών μέσα σε αυτή.

Η προσχωσιγενής υπολεκάνη Ελασσόνας-Τσαρίτσανης είναι ένα τεκτονικό βύθισμα που προήλθε από την δράση ρηγμάτων διεύθυνσης Β/Δ-Ν/Α και Β/Α-Ν/Δ. Στα ιζήματα της λεκάνης Ελασσόνας αναπτύσσονται επάλληλοι υδροφόροι ορίζοντες εντός φακοειδών κυρίως αποθέσεων αμμοχάλικων και κροκάλων. Το πάχος των υδροφόρων στρωμάτων ποικίλει από 2 m έως 18 m.

Στους κοκκώδεις γεωλογικούς σχηματισμούς αναπτύσσονται επάλληλα υδροφόρα στρώματα που συνίστανται κυρίως από αμμοχάλικα και κροκάλες. Στη νοτιοανατολική περίμετρό της αναπτύσσεται ο σημαντικός, σε ότι αφορά στην υδροδυναμικότητά του, καρστικός υδροφορέας Τυρνάβου – Δαμασίου, ο οποίος αποστραγγίζεται από τις μεγάλες καρστικές πηγές Μάτι Τυρνάβου και Αγίας Άννας.

Η τροφοδοσία των προσχωματικών υδροφόρων στρωμάτων εξασφαλίζεται, εν μέρει, με απευθείας κατείσδυση των κατακρημνισμάτων, με διήθηση νερού από τον Ελασσονίτικο ποταμό, τους χειμάρρους και με τροφοδοσία από τις τεκτονικές δομές των μεταμορφωμένων πετρωμάτων που δομούν το βόρειο και βορειοανατολικό ημιορεινό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης. Ένα σημαντικό ποσοστό, που ανέρχεται σε 15-20% του όγκου νερού που χρησιμοποιείται για τις αρδεύσεις, επιστρέφει και επανατροφοδοτεί τους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής. Η υπόγεια τροφοδοσία πραγματοποιείται κύρια από Βόρεια προς Νότια και ΝΑ/κή διεύθυνση δηλ. προς τα μάρμαρα του καρστικού υδροφορέα Δαμασίου-Τυρνάβου, τα οποία στραγγίζουν τα υπόγεια νερά του προσχωματικού υδροφορέα σε βάθος 76 m.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), το ανατολικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ελασσόνας-Τσαρίτσανης (ΕΛ0800210) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση και τις μετρήσεις στάθμης του ΥΥΣ για τη χρονική περίοδο 2004 – 2008, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

Το δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Ποταμιάς (ΕΛ0800060) το οποίο σύμφωνα με την ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση. Όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση και τις μετρήσεις στάθμης του ΥΥΣ για τη χρονική περίοδο 2004 – 2008, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Με βάση την ποσοτική ταξινόμηση το ΥΥΣ βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση.

6.5.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις, οι αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις, τα οποία κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν επίσης οι μάργες και άργιλοι με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων του νεογενούς και οι γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι και σερικιτικοί που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D), εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A), και από εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

6.5.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακόρυφα στα όρη και οριζόντια στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιόρρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αιφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae (frainetto) – cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005 διακρίνεται η υποζώνη *Ostryo Carpinion*.

Η υποζώνη *Ostryo-Carpinion* δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum cocciferae* ή *Cocciferetum*, *Coccifero Carpinetum* και *Carpinetum orientalis*. Η ΖΔΥΚΠ ανήκει στον αυξητικό χώρο *Coccifero-Carpinetum* που εμφανίζεται ως λοφώδες ή πεδινό σε μια σημαντική έκταση στη κεντρική ανατολική Ελλάδα και στην βόρεια Ελλάδα όσο και στα εσωτερικά της δυτικής Ελλάδας. Η μεγάλη έκταση πρινώνων που παρουσιάζεται στη ζώνη αυτή οφείλεται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις και στη μεγάλη αντοχή του πρίνου στη βοσκή, πυρκαγιές και άλλες κακώσεις, καθώς και στη μεγάλη ριζοβλαστική και πρεμνοβλαστική ικανότητά του. Κυριαρχούν τα δάση χνοώδους και πλατύφυλλου δρυός. Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL04APSFR005 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση 10-50% (2,44%), ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >80% (2,21%), ενώ την μικρότερη ποσοστιαία έκταση καταλαμβάνουν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (1,76%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (1,36%). Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και η έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-6 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	2448,3	1,76%
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	3392,5	2,44%
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	1894,5	1,36%
690	Δάση με συγκρόμωση >80 %	3066,6	2,21%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.5.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (86,9%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 6,2% δασικές εκτάσεις, το 1,8% βοσκοτόπους, το 2% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 3% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.5.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/EK για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-18 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/EK που απαντώνται στη EL08APSFR005

(i) Περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (Άρθρο 7, Οδηγία 2000/60/EK)	(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
Καρστικός υδροφορέας Δαμασίου (Σύστημα Δαμασίου-Τιτάνου – EL0800070)	Ζώνη Ειδικής Προστασίας NATURA 2000 – Περιοχή Ελασσόνας (GR1420014)

6.5.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται η πόλη της Ελασσόνας, με πληθυσμό 8.748 κατοίκους, η κωμόπολη της Τσαριτσάνης (1.615 κάτοικοι), καθώς και τα χωριά Παλαιόκαστρον, Καλύβια Αναλήψεως, Συκιά, Μαγούλα, Ευαγγελισμός, Αγιονέριον, Γαλανόβρυση, Στεφανόβουνον, Πραιτώριον, Αμούριον, Αμπέλια, Μεσοχώριον, Βλαχογιάννιον. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 10.278 κατοίκους.

Στην περιοχή βρίσκονται πολλά πέτρινα τοξωτά γεφύρια(κυρίως του 13^{ου} αιώνα), καθώς και ο αρχαιολογικός χώρος της αρχαίας πόλης Μονδαία, στο Παλαιόκαστρο.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Η κύρια οικονομική δραστηριότητα των κατοίκων είναι η γεωργία, με την καλλιέργεια κυρίως ξηρικών (σιτάρι, κριθάρι), αλλά και καπνού. Ιδιαίτερως ανεπτυγμένη είναι και η κτηνοτροφία, ειδικά στην περιοχή της Ελασσόνας. Ακόμα, στην περιοχή λειτουργούν πολλές υπηρεσίες λόγω του ημιαστικού χαρακτήρα της Ελασσόνας και της Τσαριτσάνης. Πλησίον της Ελασσόνας λειτουργεί και η ομώνυμη ΕΕΛ και ορισμένες βιομηχανικές μονάδες.

6.5.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Τη ΖΔΥΚΠ διατρέχει τμήμα του ποταμού Ελασσονίτικου, μήκους περίπου 24 km καθώς και τμήμα του ποταμού Τιταρήσιου, μήκους περίπου 20 km. Εντός της ζώνης καταλήγουν επίσης τα ρέματα Ξεριάς (συνολικό μήκος 26 km), Καρκατσέλι (συνολικό μήκος 10 km) και Σμολιώτικο (συνολικού μήκους 12,5 km).

Ο Τιταρήσιος (ή Ξεριάς) είναι ο τελευταίος πιο σημαντικός παραπόταμος του Πηνειού ποταμού στην κύρια ροή του ή πεδινό του τμήμα. Ο ποταμός Τιταρήσιος πηγάζει από τις δυτικές κλιτύες του Ολύμπου και κατευθυνόμενος δυτικά, νοτιοδυτικά συμβάλλει με τον Πηνειό ποταμό. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 70 χιλιόμετρα και στο μεγαλύτερο μήκος του είναι μόνιμα κατακλυσμένος, θεωρούμενος ως συνεχούς ροής.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0005 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_P02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-19 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0005

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R024N	10,37	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟ Σ Π.	EL0816R000202310N	52,29	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	EL0816R000202209N	10,78	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	EL0816R000202411N	30,37	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΡΕΜΑ	EL0816R019N	12,96	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0816R000202108N	21,14	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	EL0816R000202007N	123,58	EL08RAK0005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρού π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσόνας

6.5.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην περιοχή απαντώνται μικρές αντιπλημμυρικές παρεμβάσεις επί των π. Τιταρήσιου και Ελασσονίτικου.

6.5.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

6.6 ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ – ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ – EL08APSFR006

6.6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Δέλτα π. Πηνειού, Παραλία Κουλούρας – Παλαιοπύργου – EL08APSFR006» έχει έκταση 100.1 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Αποτελεί το πλέον κατάντη τμήμα των εκβολών του ποταμού Πηνειού.

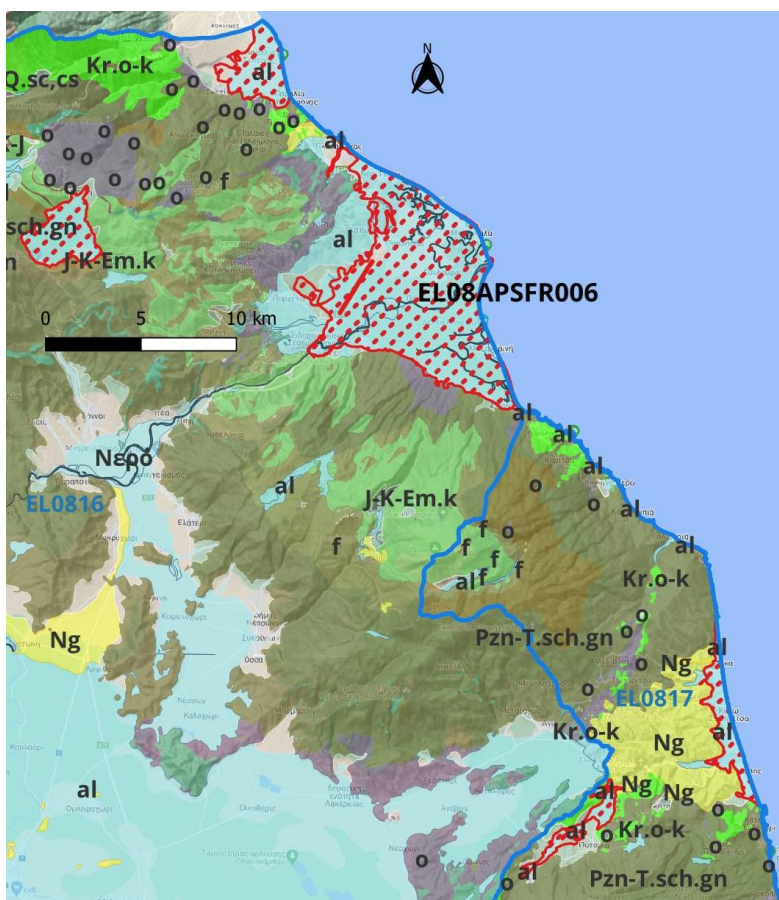
Η ΖΔΥΚΠ βρίσκεται στις εκβολές του Πηνειού στο Αιγαίο Πέλαγος και αναπτύσσεται παραλιακά από τον Πλαταμώνα ως τον οικισμό Στόμιο. Νοτιοδυτικά η ζώνη εκτείνεται περίπου ως τους πρόποδες του όρους Όσσα, ενώ στα βορειοδυτικά εκτείνεται ως τους πρόποδες του όρους Ολύμπου.

Τμήματα της ΖΔΥΚΠ αποτελούν επίσης, το οροπέδιο νότια του οικισμού Καλλιπεύκη, που αποτελείται από τις εκτάσεις της αποξηραμένης λίμνης Ασκουρίς, και οι εκβολές του ποταμού Ζηλιάνα, που εκτείνονται νότια του οικισμού Λεπτοκαρυά έως την παραλία του αγίου Παντελεήμονα, στον Θερμαϊκό Κόλπο.

Όπως αναφέρθηκε, εντός των ορίων της ζώνης, διέρχεται ο Πηνειός για 13,9 km και η Ζηλιάνα για 3 km.

6.6.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 καλύπτεται επιφανειακά από αλλουβιακές αποθέσεις, παράκτιες αποθέσεις, ασύνδετα υλικά, αναβαθμίδες ποταμού. Ο σχηματισμός των παλαιών κώνων κορημάτων και πλευρικών κορημάτων εμφανίζεται στο δυτικό τμήμα της ΖΔΥΚΠ ενώ οι αναβαθμίδες εντοπίζονται τμηματικά στο βόρειο, κεντρικό και νότιο τμήμα. Οι παράκτιοι σχηματισμοί καλύπτουν κατά μήκος όλη την παράκτια ζώνη στο ανατολικό τμήμα της. Οι χερσαίοι και λιμναίοι σχηματισμοί που αποτελούνται κυρίως από μάργες, εντοπίζονται σε υπολειμματικές μορφές στο βορειοδυτικό άκρο της λεκάνης. Επίσης κατά θέσεις εμφανίζονται ασβεστόλιθοι της Πελαγονικής ζώνης.



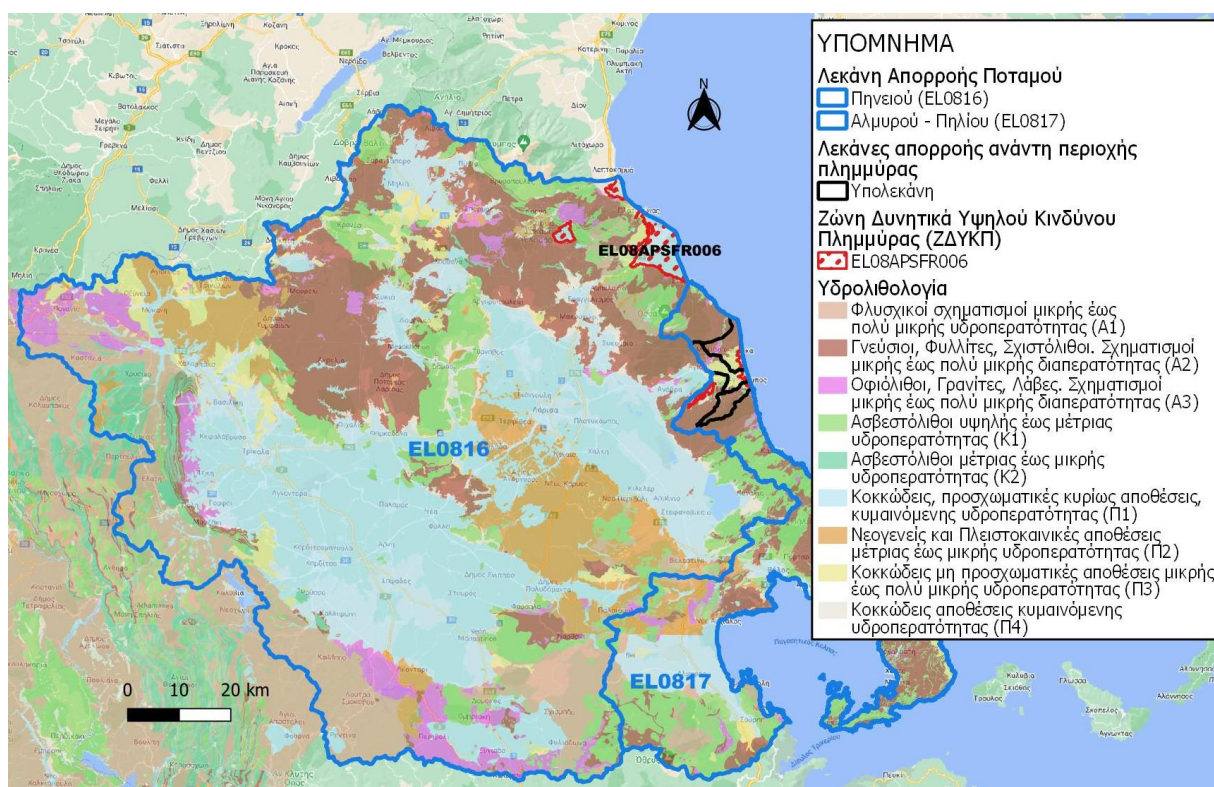
Εικόνα 6-11 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR006 της περιοχής «Δέλτα π. Πηνειού, Παραλία Κουλούρας – Παλαιοπύργου». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμια αναβαθμίδες (al), πλευρικά κορήματα - κώνοι κορημάτων (Q.sc,cs). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: ασβεστόλιθοι Κρητιδικής επίκλυσης (Kr.o-k).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, παράκτιες αποθέσεις, ασύνδετα υλικά, αναβαθμίδες ποταμού. Ο συντελεστής κατείδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3): Κατατάσσονται εδώ οι χερσαίοι και λιμναίοι σχηματισμοί που αποτελούνται κυρίως από μάργες, με συντελεστή κατείδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων. Ο συντελεστής κατείδυσης κυμαίνεται μεταξύ 5% - 20%.



Εικόνα 6-12 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) ΕΛ08APSFR006 της περιοχής «Δέλτα π. Πηνειού, Παραλία Κουλούρας - Παλαιοσύργου»

Η γεωλογική διαμόρφωση των τεταρτογενών αποθέσεων έχει καθορισθεί από τις αλλουβιακές αποθέσεις του ποταμού Πηνειού και ουσιαστικά η περιοχή έχει σχηματισθεί από τις δελταϊκές αποθέσεις των εκβολών του ποταμού. Στις αλλουβιακές αποθέσεις, που αποτελούνται από ασύνδετα υλικά, άμμο, άργιλο, χάλικες και κροκάλες αναπτύσσεται προσχωματικός υδροφόρος ορίζοντας, ελεύθερης επιφάνειας και μεγάλης δυναμικότητας. Η τροφοδοσία και επαναπλήρωση του ελεύθερου, προσχωματικού υδροφόρου γίνεται κυρίως από διηθήσεις νερού από την κοίτη του ποταμού Πηνειού. Επίσης σημαντικές υπόγειες μεταγγίσεις δέχεται η προσχωματική περιοχή των δελταϊκών αποθέσεων του Πηνειού, από το καρστικό σύστημα Κάτω Ολύμπου – Όσσας με το οποίο έρχεται σε επαφή στο νοτιοανατολικό τμήμα της (βόρεια έξοδο των Τεμπών). Συναντάται επίσης στην έκταση των δελταϊκών αποθέσεων μια βαθιά υπό πίεση υδροφορία η οποία είναι υποβαθμισμένη λόγω υψηλών συγκεντρώσεων χλωριόντων.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) εκβολών Πηνειού (ΕΛ0800033), υδροφοριών Κάτω Ολύμπου – Σαραντάπορου (ΕΛ0800250), υδροφοριών Μαυροβουνίου – Όσσας (ΕΛ0800270), τα οποία σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκονται σε καλή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.6.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους στις αλλουβιακές αποθέσεις, παράκτιες αποθέσεις, ασύνδετα υλικά, αναβαθμίδες ποταμού, πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων τα οποία κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation

Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν χερσαίοι και λιμναίοι σχηματισμοί που αποτελούνται κυρίως από μάργες που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D), εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A), και από εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

6.6.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 ανήκει στο μεγαλύτερο μέρος της στην Η ΖΔΥΚΠ EL05APSFR001 ανήκει στο μεγαλύτερο μέρος της στην Ευμεσογειακή Ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) και τμήμα της στην Ζώνη δασών οξυάς-ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων (*Fagetalia*) (Ντάφης, 1973).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως μία συνεχής λωρίδα κατά μήκος των ακτών της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Υποδιαιρείται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδική, οικολογική και φυσιογνωμική διάκριση μεταξύ τους: την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η ζώνη δασών οξυάς-ελάτης και ορεινών παραμεσογειακών κωνοφόρων έχει τα χαρακτηριστικά της ψυχρής υδρόφιλης μεσευρωπαϊκής βλάστησης. Βρίσκεται πάνω από την παραμεσογειακή ζώνη και στην επικράτεια της Στερεάς Ελλάδας μέχρι τον Παρνασσό εξαπλώνονται τα δάση των παραμεσόγειων κωνοφόρων *Abies cephalonica* και *Pinus nigra* var. *Palasiana*, ενώ στην κεντρική και βόρεια Ελλάδα την εξάπλωση δασών υβριδογενούς ελάτης, τα μικτά δάση ελάτης οξιάς και τα δάση οξιάς που φτάνουν κατακόρυφα μέχρι τα δασοόρια. Η ζώνη των δασών αυτών διακρίνεται χλωριδικά, φυσιογνωμικά και οικολογικά σε δύο σαφείς υποζώνες την *Abietion cephalonicae* και την *Fagion moesiaca*. Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 απαντώνται οι υποζώνες: *Quercion ilicis* και *Fagion moesiaca*. Πιο συγκεκριμένα για τις ζώνες αυτές:

Η υποζώνη *Quercion ilicis* εμφανίζεται στο χαμηλό τμήμα της δυτικής Ελλάδας, στην ανατολική Ελλάδα μέχρι το Πήλιο και στο στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών και της Ν. Χαλκιδικής. Επιπλέον, στην βορειοανατολική Ελλάδα, παρουσιάζει ασυνέχεια και εμφανίζεται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι υψομέτρου 200-300 μ. Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε δύο αυξητικούς χώρους: *Andrachno-Quercetum ilicis* και *Orno-Quercetum ilicis*. Χαρακτηριστικά είδη της υποζώνης είναι: *Arbutus andrachne*, *A. unedo*, *Calicotome villosa*, *Erica arborea*, *Fraxinus ornus*, *Pinus halepensis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhus coriaria*, *Quercus ilex*, *Q. Pubescens*.

Η υποζώνη *Fagion moesiaca* μπορεί να διακριθεί σε τρεις αυξητικούς χώρους. Το *Fagetum moesiaca*, το *Abietum borisii regis* και το *Abieti - Fagetum moesiaca*. Στην ΖΔΥΚΠ εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος *Abieti - Fagetum moesiaca* που εμφανίζεται σε μέσους σταθμούς, όπου η ανταγωνιστική ικανότητα της οξυάς μειώνεται, σχηματίζονται μικτά δάση, ελάτης – οξυάς ή οξυάς – ελάτης το *Abieti - fagetum moesiaca* ή *Fagetum moesiaca montanum-Abietosum*. Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την

ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστησης. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκρόμωση >80% (6,56%), ενώ με πολύ μικρότερα ποσοστά ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,93%), τα δάση με συγκρόμωση 10-50% (0,67%) και τα δάση με συγκρόμωση 50-80% (0,40%). Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και η έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-20 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	932,4	0,93%
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	671,7	0,67%
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	404,0	0,40%
690	Δάση με συγκρόμωση >80 %	6567,7	6,56%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.6.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (79,5%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 7,5% δασικές εκτάσεις, το 1,2% βοσκοτόπους, το 6,3% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 5,5% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.6.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-21 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη EL08APSFR006

(ii) Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία	(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
Κεντρικό τμήμα ακτών Θεσσαλίας (Δέλτα Πηνειού) (EL0816C0002N)	Ζώνη Ειδικής Προστασίας NATURA 2000: Δέλτα Πηνειού (GR1420015), Όρος Όσσα (GR1420007)

(ii) Περιοχές που προορίζονται για προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία	(v) 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 τύπων του προγράμματος ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)
	Ειδική Ζώνη Διαχείρισης NATURA 2000 – Κάτω Όλυμπος-Καλλιπεύκη (GR1420001)

6.6.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται τμήματα των χωριών Ομόλιον και Κάτω Αιγάνη, τα χωριά Παλαιόπυργος και Κουλούρα, τμήματα των παραθαλάσσιων οικισμών Στόμιον, Νέοι Πόροι και Πλαταμώνας (οι τελευταίοι δύο οικισμοί ανήκουν στην Π.Ε. Πιερίας), καθώς και οι παραθαλάσσιοι οικισμοί Παραλία Κουλούρας, Αλεξανδρινή και Νέα Μεσάλαγκα. Επίσης εντός ζώνης βρίσκονται τμήμα του οικισμού Καλλιπεύκη και ο οικισμός Παραλία Σκοτίνας και Παραλία Άγιος Παντελεήμονας. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 13.136 κατοίκους.

Σημαντικές υποδομές, που διέρχονται από την ζώνη, είναι ο σιδηρόδρομος Πειραιά – Αθήνας - Θεσσαλονίκης και ο αυτοκινητόδρομος 1 Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι.

Κύριες οικονομικής δραστηριότητες είναι η γεωργία, η αλιεία και ο τουρισμός. Ειδικά οι παραθαλάσσιοι οικισμοί αναπτύσσουν έντονη θερινή τουριστική περίοδο, καθιστώντας τους έτσι από τους δημοφιλέστερους προορισμούς της ευρύτερης περιοχής. Τέλος στις περιοχές της ζώνης υπάρχει έντονη εμπορική δραστηριότητα, με τα παραλιακά τμήματα να αποτελούν κομβικά σημεία για μεταφορές.

6.6.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Τη ΖΔΥΚΠ διατρέχει ο Πηνειός ποταμός περίπου από το σημείο από το οποίο εξέρχεται από την κοιλάδα των Τεμπών ως τις εκβολές του στο Αιγαίο Πέλαγος. Το εν λόγω τμήμα έχει μήκος 14 km και στο τέλος δημιουργείται το Δέλτα Πηνειού, ένας από τους σημαντικότερους υδροβιότοπους του Υδατικού Διαμερίσματος. Στη ΖΔΥΚΠ βρίσκεται επίσης μεγάλο τμήμα του ρ. Δερμπίνας που εκβάλει επίσης στο Αιγαίο Πέλαγος.

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης της ΠΑΚΠ προστέθηκαν στη ΖΔΥΚΠ οι χαμηλές ζώνες των ρεμάτων Πουρί και Ζηλιάννα που εκβάλλουν απευθείας στο Αιγαίο Πέλαγος, νότια και βόρεια των εκβολών του Πηνειού αντίστοιχα.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0006 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_P02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-22 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0006

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟ Σ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R033N	9,10	EL08RAK000 6	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας- Παλαιοπύργου

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟ Σ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R034N	12,57	EL08RAK000 6	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας- Παλαιοπύργου
ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	EL0816R000301061N	5,71	EL08RAK000 6	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας- Παλαιοπύργου
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. (τεχνητό τμήμα)	EL0816R035N	9,10	EL08RAK000 6	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας- Παλαιοπύργου
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	EL0816R000201002N	13,87	EL08RAK000 6	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας- Παλαιοπύργου
ΠΟΥΡΙ Ρ.	EL0817R000301066N	16,88	EL08RAK000 3	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
ΖΗΛΙΑΝΑ Ρ.	EL0816R000101001N	24,44	EL08RAK000 3	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας

6.6.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στις εκβολές του Πηνειού απαντώνται κατά παντιπλημμυρικά αναχώματα. Κατά περιοχές, υπάρχουν επίσης στραγγιστικά δίκτυα. Το καλοκαίρι σημαντική ποσότητα του νερού εκτρέπεται στο τεχνητό τμήμα του Πηνειού για αρδευτικούς λόγους. Η κύρια τροφοδοσία της θερινής παροχής είναι οι πηγές που βρίσκονται στα Τέμπη.

6.6.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

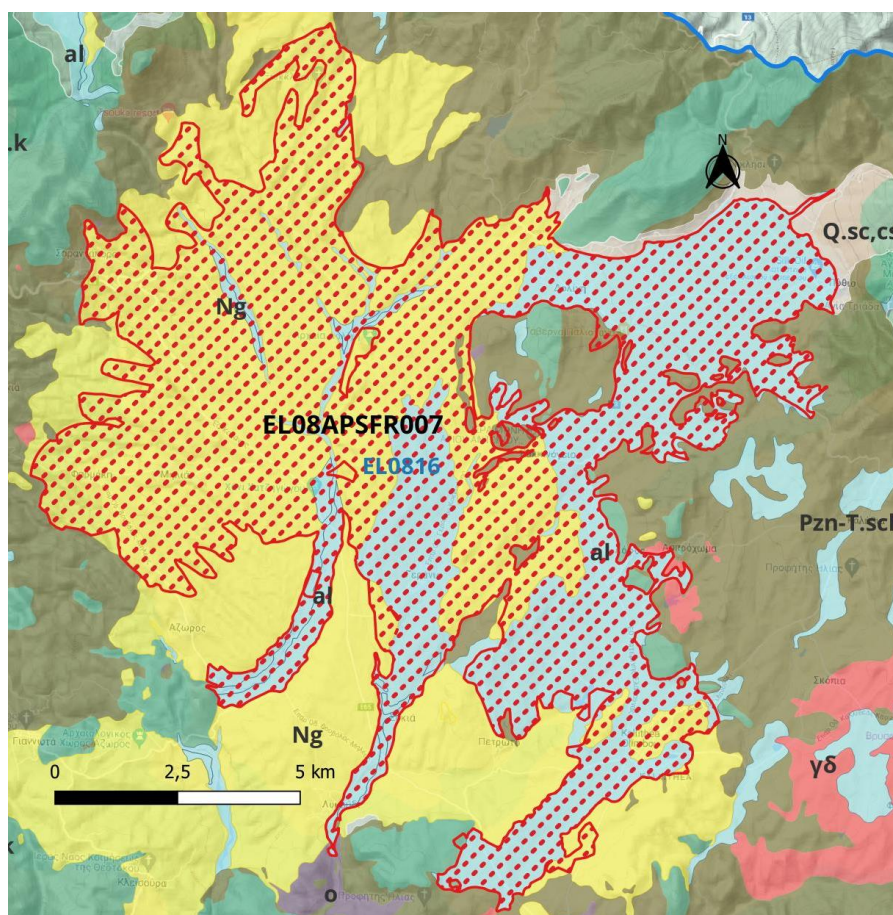
6.7 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ – EL08APSFR007**6.7.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία**

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Τιταρήσιου – EL08APSFR007» έχει έκταση 113.5 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16). Βρίσκεται και αυτή στο βόρειο τμήμα του Υδατικού Διαμερίσματος.

Η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει τις πεδινές παρόχθιες εκτάσεις του άνω ρου του Τιταρήσιου, στον οροπεδιακό σχηματισμό εκτάσεων που δημιουργείται από τις ορεινές εκτάσεις του Ολύμπου στα ανατολικά, των Πιέριων Ορέων στα βόρεια και των Αντιχάσιων Ορέων στα δυτικά.

6.7.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007 καλύπτεται επιφανειακά από σύγχρονες αποθέσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες, και εμφανίσεις ποταμοχερσαίων και ποταμολιμναίων αποθέσεων. Τοπικά συναντώνται νεογενείς σχηματισμοί αποτελούμενοι από μάργες, αργιλομαργαϊκό υλικό με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων. Περιμετρικά της ΖΔΥΚΠ συναντώνται γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού της Πελαγονικής ζώνης.



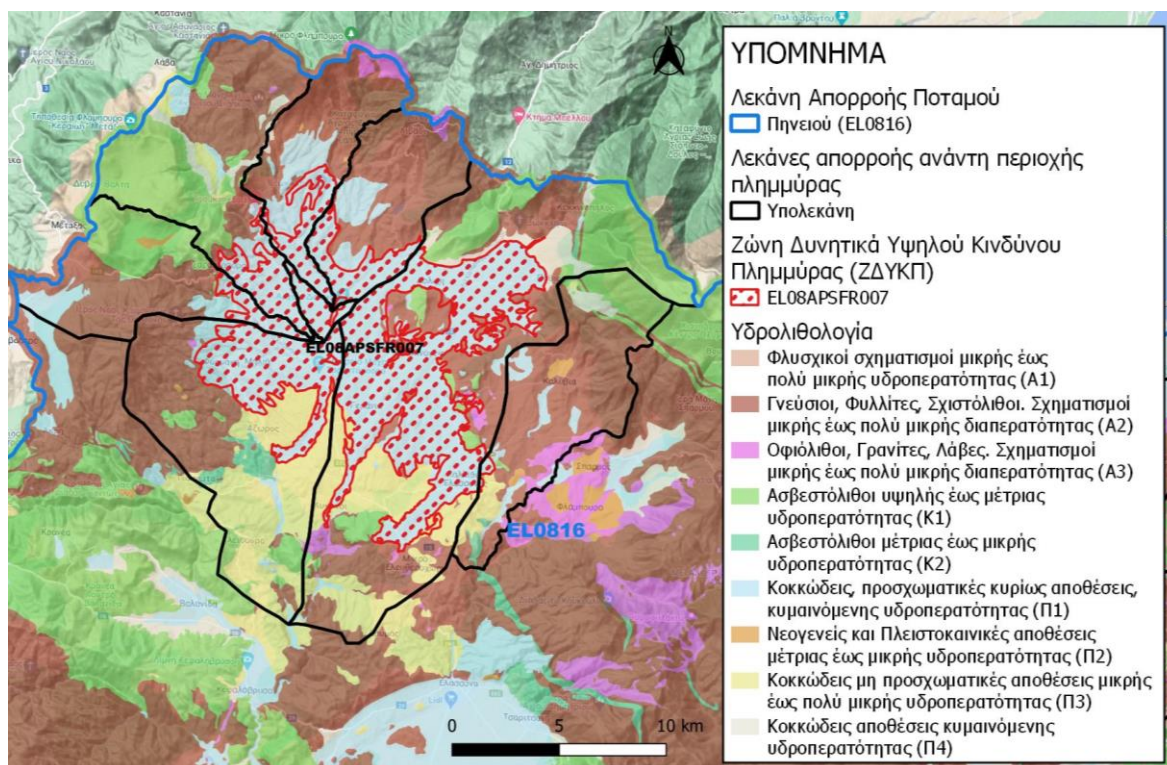
Εικόνα 6-13 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR007 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Τιταρήσιου». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες (al), νεογενείς αποθέσεις, ποταμολιμναίες αποθέσεις, μάργες (Ng). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού (Pzn-T.sch.gn).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι σύγχρονες αποθέσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες, και εμφανίσεις ποταμοχερσαίων και ποταμολιμναίων αποθέσεων. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3):
Κατατάσσονται εδώ οι μάργες και άργιλοι με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων του νεογενούς, με συντελεστή κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2):
Κατατάσσονται οι γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-14 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Τιταρήσιου - EL08APSFR007»

Η γεωλογική δομή της προσχωματικής λεκάνης προσδιορίζεται από την λιθολογική και στρωματογραφική διάρθρωση που παρουσιάζουν οι τεταρτογενείς αποθέσεις και οι νεογενείς σχηματισμοί από τους οποίους έχει καλυφθεί.

Στις τεταρτογενείς αποθέσεις, υδροφορία αναπτύσσεται κυρίως στο σχηματισμό των αλλουβιακών προσχώσεων στη ζώνη παράλληλα προς την κοίτη του Σαραντάπορου. Η τροφοδοσία και επαναπλήρωση των προσχωματικών υδροφόρων γίνεται κυρίως από την κατείσδυση των βροχοπτώσεων που δέχονται στο ανάπτυγμα του πεδινού τμήματος και από διηθήσεις νερού από τις κοίτες των ποταμοχειμάρρων. Στην τροφοδοσία τους συμμετέχουν και οι υπόγειες πλευρικές μεταγίσεις καρστικών νερών από τη δυτική περιοχή όπου αναπτύσσεται ο ορεινός όγκος του Όλυμπου.

Στο πεδινό τμήμα της περιοχής παρατηρείται κλιμακωτή βύθιση της λεκάνης. Όλα τα χαλαρά ιζήματα του Νεογενούς επικάθονται στα κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα του υποβάθρου ενώ οι πορώδεις υδροπερατοί σχηματισμοί του Τεταρτογενούς, που διαμορφώνουν τον υπό μελέτη προσχωματικό υδροφορέα, έχουν ως υπόβαθρο τους ιλυομαργαϊκούς σχηματισμούς της λιγνιτοφόρου σειρά του Νεογενούς.

Η τροφοδοσία των προσχωματικών υδροφόρων στρωμάτων εξασφαλίζεται, εν μέρει, με απευθείας κατείσδυση των κατακρημνισμάτων, με διήθηση νερού από τον Σαραντάπορο ποταμό και τους χειμάρρους και με τροφοδοσία από τις τεκτονικές δομές των μεταμορφωμένων πετρωμάτων που δομούν το δυτικό και βόρειο ορεινό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σαραντάπορου (EL0800040) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση έχει καλή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.7.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους σε σύγχρονες αποθέσεις, αλλουβιακές αποθέσεις, ποτάμιες αναβαθμίδες, και εμφανίσεις ποταμοχερσαίων και ποταμολιμναίων αποθέσεων, τα οποία κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν μάργες και άργιλοι με ενστρώσεις μαργαϊκών ασβεστολίθων του νεογενούς καθώς και γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D), και σε μικρότερη έκταση εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A), και εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται σε γενικές γραμμές από εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D).

6.7.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007 ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) (Ντάφης, 1973). Η παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακορύφα στα όρη και οριζοντία στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιορρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αιιφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae* (*f. frainetto*) – *cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*. Εντός της ΖΔΥΚΠ GR08RAK0007 διακρίνεται η υποζώνη *Quercion confertae*.

Η υποζώνη *Quercion confertae* απαντάται ως λοφώδης, υποορεινή και ορεινή στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα καθώς και στη Στερεά Ελλάδα και την Πελοπόννησο. Αποτελεί συνέχεια της προηγούμενης υποζώνης (ξηροφυτική διαδοχή) ή βρίσκεται αμέσως πάνω από την ευμεσογειακή βλάστηση (υγροφυτική διαδοχή). Καταλαμβάνει σημαντική έκταση που μειώνεται από βορρά προς νότο και

αντιπροσωπεύει το 1/3 περίπου των ελληνικών δασών. Διακρίνεται σε τρεις αυξητικούς χώρους, ήτοι *Quercetum comfertae*, *Tilio – Castanetum* και *Quercetum montanum*. Ο πρώτος καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη έκταση και τους σχετικά ξηρότερους σταθμούς. Ο δεύτερος αντιπροσωπεύει μικτά δάση φυλλοβόλων πλατυφύλλων που συντίθενται από *Castanea vesca*, *Tilia argentea*, *Quercus conferta*, *Quercus sessiliflora*, *Acer obtusatum*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus* κ.λπ. και εμφανίζεται κατά νησίδες στις υγρότερες βόρειες εκθέσεις και σε απότομες κλιτύες. Ο τρίτος εμφανίζεται στην ανώτερη περιοχή της υποζώνης και αποτελείται κυρίως από δάση *Quercus cerris* και *Quercus sessiliflora*. Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι εκτάσεις με δασικό τύπο βλάστηση. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό, σε σχέση με την έκταση της ζώνης, καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (5,07%), ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (3,75%) και τα δάση με συγκόμωση 10-50% (2,23%), ενώ αρκετά μικρότερη ποσοστιαία έκταση καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση 10-80% (0,93%) και. Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και η έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-23 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	4254,7	3,75%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	2525,9	2,23%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	1061,0	0,93%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	5751,2	5,07%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Πηνειού (EL16) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 0).

6.7.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (85%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 8.6% δασικές εκτάσεις, το 3.9% βοσκοτόπους, το 1% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 1.6% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.7.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007 δεν απαντώνται έστω και τμηματικά καμία από τις προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/EK για τα Νερά.

6.7.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται τα χωριά Δολίχη, Κοκκινόγειον, Μηλέα, Φαρμάκη, Γεράνια και Καλλιθέα και τμήμα των χωριών Πύθιον, Σαραντάπορον, Λόφος, Λυκούδιον και Πετρωτόν, που ανήκουν στις δημοτικές ενότητες Σαρανταπόρου, Λιβαδίου και Ολύμπου, του δήμου Ελασσόνας. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 2.822 κατοίκους.

Κύρια οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία. Στην περιοχή βρίσκεται και μία ΕΕΛ σε λειτουργία. Ταυτόχρονα η περιοχή αποτελεί τουριστικό πόλο για περιπατητές, ορειβάτες και φυσιοδίφες.

6.7.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται τμήμα του άνω του ποταμού Τιταρήσιου, μήκους περίπου 24 km, καθώς και το υδατόρευμα Λιανοπόταμος, που καταλήγει στον Τιταρήσιο.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0007 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_Π02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-24 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0007

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R015N	5,09	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R078N	4,95	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R079N	5,08	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0816R080N	10,05	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	EL0816R000202512N	3,05	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	EL0816R000202007N	123,58	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	EL0816R000202013N	19,93	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	EL0816R000202014N	42,67	EL08RAK0007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου

6.7.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμείωσης

Εντός της ζώνης δεν απαντώνται σημαντικά αντιπλημμυρικά έργα.

6.7.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Η καταγραφή των έργων ορεινής υδρονομίας στην ευρύτερη περιοχή που είναι η ΛΑΠ Πηνειού παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (παράγραφος 6.3.10).

6.8 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ – EL08APSF008

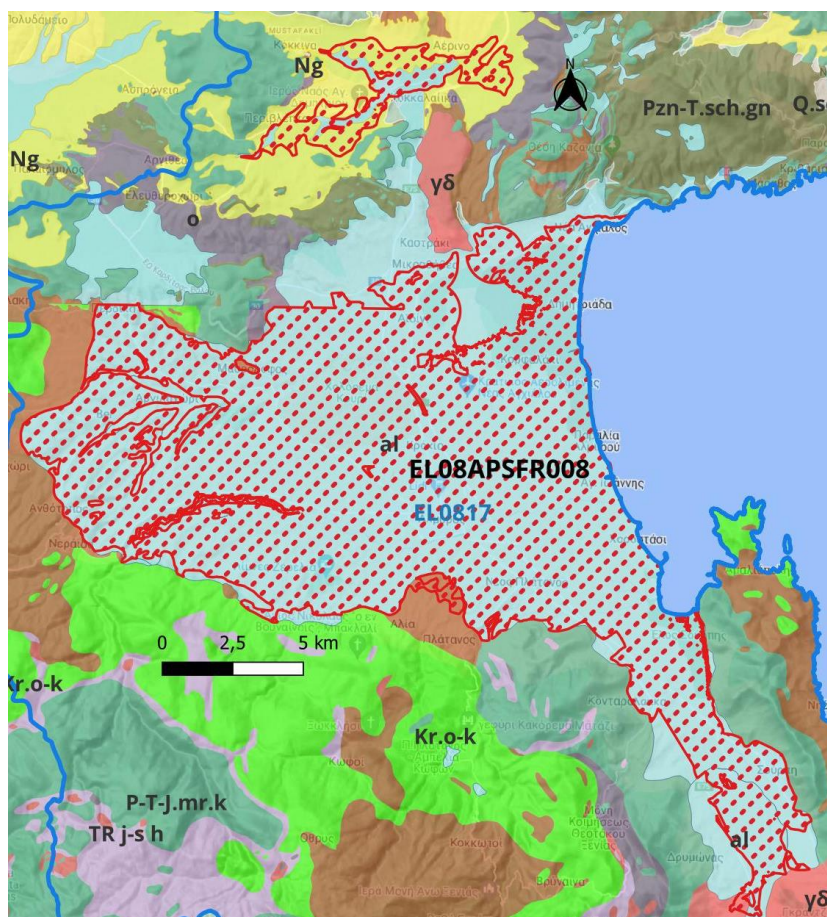
6.8.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Λεκανών ρ. Αλμυρού & Χολόρεμμα Ν. Μαγνησίας – EL08APSF008» έχει έκταση 236.2 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL17). Η ΖΔΥΚΠ καλύπτει μεγάλο μέρος της πεδιάδας του Αλμυρού και εκτείνεται από τις δυτικές ακτές του Παγασητικού κόλπου έως τους πρόποδες του όρους Όρθυς, από το οποίο περιστοιχίζεται. Επίσης περιλαμβάνει τις πεδινές περιοχές εκτάσεις του άνω ρου του ρέματος Λαχανόρεμα, μεταξύ των οικισμών Περίβλεπτο και Αερινό.

Την ΖΔΥΚΠ διατρέχουν, όπως αναφέρθηκε, το ρέμα Λαχανόρεμα για 6 km στον άνω ρου και άλλα 4,3 km έως την εκβολή του, το ρέμα Χολόρεμμα για 23 km, το ρέμα Ξέριας Αλμυρού για 21 km, το ρέμα Πλατανόρεμα για 7,5 km και το ρέμα Ξηρόρεμα για 12 km.

6.8.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων. Στο βόρειο τμήμα συναντώνται νεογενείς ποταμολιμναίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις αποτελούμενες από αργιλοαμμώδη υλικά με διαστρώσεις κροκαλοπαγών. Στο νοτιοανατολικό τμήμα συναντώνται νεογενή ιζήματα αποτελούμενα από μάργες, άργιλους, χάλικες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους. Τοπικά στο νότιο τμήμα της ΖΔΥΚΠ συναντώνται μικρές εμφανίσεις φλύσχη της Πελαγονικής ζώνης. Επίσης σε λίγες θέσεις στα βόρεια κα νότια της ΖΔΥΚΠ απαντώνται πυριγενή πετρώματα: Γρανίτες-γρανοδιορίτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοτίτες.



Εικόνα 6-15 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR008 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκανών ρ. Αλμυρού & Χολόρεμμα Ν. Μαγνησίας». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις, ποταμοχερσαίοι σχηματισμοί (αλ), νεογενείς αποθέσεις (Ng). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: Φλύσχη (Kr.o-F). Πυριγενή πετρώματα: Γρανίτες-γρανοδιορίτες-διορίτες-βασάλτες-δολερίτες-περιδοτίτες (γδ).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Πλειοπλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ οι ποταμολιμναίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις. Ο συντελεστής κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 15% - 30%.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3): Κατατάσσεται εδώ τα νεογενή ιζήματα αποτελούμενα από μάργες, άργιλους, χάλικες ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους. Ο συντελεστής κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 5% - 10%.

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1): Περιλαμβάνονται εδώ ο σχηματισμός του φλύσχι. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-16 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυσνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR008 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκανών ρ. Αλμυρού & Χολόρεμμα Ν. Μαγνησίας»

Η ζώνη αυτή αντιστοιχεί ουσιαστικά στο προσχωματικό υδροφόρο σύστημα Αλμυρού που βρίσκεται στο νοτιοανατολικό περιθώριο της Θεσσαλικής πεδιάδας. Εκτείνεται ανατολικά μέχρι τον Παγασητικό κόλπο και περιορίζεται νότια και δυτικά από τον ορεινό όγκο της Όθρυς, ενώ βόρεια οριοθετείται από το Χαλκηδόνιο όρος.

Η μορφολογία των βόρειων περιθωρίων της υδρολογικής λεκάνης υποδηλώνει την ύπαρξη διαύλων επικοινωνίας μεταξύ της λεκάνης του Αλμυρού και του νοτιοανατολικού περιθωρίου της ανατολικής Θεσσαλικής πεδιάδας.

Η προσχωματική λεκάνη διαχωρίζεται μορφολογικά στην υπολεκάνη της Ευξεινούπολης και στην υπολεκάνη της Σούρπης και διαρρέεται από το χείμαρρο Χολόρεμα ο οποίος παρουσιάζει ροή σχεδόν σε όλη τη διάρκεια του έτους, το χείμαρρο Ξεριά και το Πλατανόρεμα.

Στα υδροπερατά μέλη των τεταρτογενών αποθέσεων και των νεογενών σχηματισμών δημιουργούνται ελεύθεροι έως μερικώς υπό πίεση υδροφόροι ορίζοντες κυμαινόμενης δυναμικότητας.

Στην υπολεκάνη της Ευξεινούπολης η δυναμικότητα των υδροφόρων αυτών είναι σχετικά μικρή κυρίως λόγω του μικρού πάχους τους και της μεγάλης επιφανειακής τους εξάπλωσης. Στην υπολεκάνη της Σούρπης η δυναμικότητα των υδροφόρων των τεταρτογενών θεωρείται ακόμα μικρότερη των υδροφόρων της Ευξεινούπολης.

Ο ελεύθερος υδροφόρος της υπολεκάνης της Σούρπης εμφανίζεται έντονα υφαλμυρωμένος, λόγω της άμεσης επαφής του με τη θάλασσα αλλά και λόγω της τροφοδοσίας τους από τους υφάλμυρους καρστικοποιημένους ανθρακικούς σχηματισμούς.

Με βάση την διαμόρφωση της πιεζομετρίας προκύπτει ότι η γενική διεύθυνση κίνησης του υπογείου νερού είναι Δ-Α με τελικό αποδέκτη τη θάλασσα, βορειοδυτικά των Μικροθηβών οι γραμμές ροής υποδηλώνουν υδραυλική επικοινωνία με τους γειτονικούς σχηματισμούς των ανωκρητιδικών ασβεστολίθων.

Τα νεογενή ιζήματα της περιοχής παρουσιάζουν μικρή επιφανειακή εξάπλωση και η τροφοδοσία τους επηρεάζεται από την περιοδική ροή των ρεμάτων της περιοχής, από τους ανθρακικούς όγκους της και τα διεργημένα κρυσταλλικά πετρώματα, με τα οποία έρχονται σε επαφή, από τα υπερκείμενα τεταρτογενή ιζήματα, καθώς επίσης και από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα της περιοχής.

Η τροφοδοσία των τεταρτογενών ιζημάτων πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο από τις ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις και πλευρικά από τον ορεινό όγκο της Όθρυς. Ειδικότερα τροφοδοτείται από το καρστικό σύστημα Αλμυρού που βρίσκεται ανάντη και βορειοδυτικά της πεδινής ζώνης και το καρστικό σύστημα της Όθρυς που βρίσκεται ανάντη δυτικά και νότια της πεδινής ζώνης.

Στο νότιο τμήμα της ζώνης πλημμύρας αναπτύσσεται το Καρστικό Σύστημα Όθρυς. Αναπτύσσεται σε ασβεστόλιθους πλακώδεις έως συμπαγείς οι οποίοι βρίσκονται νότια της υπολεκάνης της Ευξεινούπολης. Μια από τις κύριες εκφορτίσεις του συστήματος αποτελεί η εμφάνιση της καρστικής πηγής της Κεφάλωσης νότια του χωριού Πλάτανος, η οποία παρουσιάζει συνεχή ροή και ιδιαίτερα υψηλές παροχές. Η πηγή Κεφάλωση εντοπίζεται στο νότιο τμήμα της υπολεκάνης της Ευξεινούπολης, αναβλύζει σε υψόμετρο 26.5 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και σε απόσταση 3250 m από την ακτή. Εντοπίζεται μέσα στα καρστικά πετρώματα της Όθρυς. Η πηγή παρουσιάζει υφάλμυρο νερό το οποίο προέρχεται από μίξη θαλασσινού και γλυκού νερού. Η υφαλμύριση οφείλεται σε φυσικά και όχι σε ανθρωπογενή αίτια.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), το σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Αλμυρού (EL0800140) το οποίο σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση βρίσκεται σε κακή ποσοτική και κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση, η οποία οφείλεται τόσο σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες όσο και στην τοπική υφαλμύριση του υπόγειου υδροφόρου.

6.8.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους σε αλλουβιακές αποθέσεις που κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν μάργες και άργιλοι με ενστρώσεις ιζήματα του νεογενούς καθώς και γνεύσιοι, γνευσιοσχιστόλιθοι, γραουβάκες, χαλαζίτες, σχιστόλιθοι που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D) στο δυτικό τμήμα, σε εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A) κυρίως στο νότιο τμήμα, και εδάφη με σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία C) κυρίως στο βόρειο τμήμα.

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Εξαίρεση αποτελούν τα τμήματα των εδαφών στους ασβεστόλιθους που το βάθος τους είναι μικρότερο από 50 cm και χαρακτηρίζονται αβαθή.

6.8.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 ανήκει στο μεγαλύτερο μέρος της στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) και μικρό τμήμα ανήκει στην Ευμεσογειακή Ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (Ντάφης, 1973).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως μία συνεχής λωρίδα κατά μήκος των ακτών της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Υποδιαιρείται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδική, οικολογική και φυσιογνωμική διάκριση μεταξύ τους: την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακορύφα στα όρη και οριζοντία στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιορρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αειφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφιλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostryo- Carginion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae* (frainetto) – *cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*.

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 διακρίνονται οι υποζώνες *Quercion ilicis* και *Oleo - Ceratonion*. Πιο συγκεκριμένα για τις ζώνες αυτές:

Υποζώνη Quercion ilicis: Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται στο χαμηλό τμήμα της δυτικής Ελλάδας, στην ανατολική Ελλάδα μέχρι το Πήλιο και στο στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών και της Ν. Χαλκιδικής. Επιπλέον, στην βορειοανατολική Ελλάδα, παρουσιάζει ασυνέχεια και εμφανίζεται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι υψομέτρου 200-300 μ. Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε δύο αυξητικούς χώρους: *Andrachno-Quercetum ilicis* και *Orno-Quercetum ilicis*. Οι διάφορες φυτοκοινωνίες

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

που εμφανίζονται είναι κατά ένα μέρος υποβαθμισμένες και κατά ένα άλλο εδαφικά εξαρτώμενες. Στις ράχες και τις νότιες εκθέσεις εμφανίζονται ενώσεις με *Erica verticillata* και *Erica arborea*, σε σχετικά καλύτερες οικολογικές θέσεις κυριαρχούν τα *Arbutus unedo*, *Calicotome villosa*, *Spartium junceum* κλπ., και στις υγροτερες θέσεις μισγάγκειες και βορεινές εκθέσεις κυριαρχεί η *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media*, *Quercus Pubescens* κλπ.

Υποζώνη Oleo Ceratonion: Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται στη ξηρότερη νοτιοανατολική και ανατολική Ελλάδα (μέχρι το Πήλιο), στα νησιά του Ν.Αιγαίου, και στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών της Χαλκιδικής και ορισμένα νησιά του Ιονίου. Η υποζώνη διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους: τον κατώτερο, θερμότερο του *Oleo-ceratonietum* και στο σχετικά ψυχρότερο του *Oleo-lentiscetum*. Στην ΖΔΥΚΠ απαντάται ο αυξητικός χώρος του *Oleo-lentiscetum*. Ο αυξητικός χώρος αυτός παρουσιάζει την μεγαλύτερη εξάπλωσή του στη ΝΑ και Α Πελοπόννησο, Αττική, Α. Ελλάδα μέχρι το Πήλιο. Παρά την ξηρότητα του κλίματος αναπτύσσονται συστάδες της *Pinus halepensis*. Επιπρόσθετα, στον χώρο αυτό συναντά κανείς την *Erica verticillata*, *Myrtus communis*, *Quercus cocciferae*, *Lonicera etrusca*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Styrax officinalis*, *Rubia peregrina* κλπ.

Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι δασικές εκτάσεις. Από αυτές τις εκτάσεις το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (2,43%), ενώ με μικρά ποσοστά ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 10-50% (0,53%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (0,30%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (0,25%).

Συγκεντρωτικά, στον παρακάτω Πίνακα εμφανίζονται οι μορφές βλάστησης και οι έκταση (στρ.) που καταλαμβάνουν.

Πίνακας 6-25 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	720,1	0,30%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	1263,6	0,53%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	584,3	0,25%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	5751,2	2,43%

Σε ότι αφορά την ευρύτερη περιοχή, που αφορά την λεκάνη απορροής (ΛΑΠ) των ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL17) που επηρεάζει υδρολογικά την ΖΔΥΚΠ, την μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνουν τα δάση με συγκόμωση >80% (30,76%). Οι υπόλοιπες δασικού τύπου εκτάσεις εμφανίζουν αρκετά μικρότερα ποσοστά. Πιο συγκεκριμένα τα δάση με συγκόμωση 50-80% καταλαμβάνουν το 2,76% της ΛΑΠ, οι χορτολιβαδικές εκτάσεις το 2,62% και τα δάση με συγκόμωση 10-50% το 2,31%. Συγκεντρωτικά, οι τύποι βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη λεκάνη του ποταμού Αχέροντα δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-26 Τύποι βλάστησης εντός της λεκάνης απορροής του των ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	54556,6	2,62%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	48117,4	2,31%

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	57420,9	2,76%
690	Δάση με συγκρόμωση >80 %	639425,1	30,76%

6.8.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (88.9%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 4.5% δασικές εκτάσεις, μόλις το 0.3% βοσκοτόπους, το 1.6% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 4.7% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.8.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 δεν απαντώνται έστω και τμηματικά καμία από τις προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/EK για τα Νερά.

6.8.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Οι κυριότεροι οικισμοί εντός των ορίων της ζώνης είναι η πόλη του Αλμυρού (12.433 κάτοικοι), οι κωμοπόλεις της Σούρπης (2.671 κάτοικοι) και της Ευξεινουπόλεως (2.501 κάτοικοι), καθώς και η παραθαλάσσια κωμόπολη της Νέας Αγχιάλου (8.3.278 κάτοικοι). Στην ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνονται και αρκετοί μικρότεροι αγροτικοί οικισμοί και χωριά. Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 18.381 κατοίκους.

Ο Αλμυρός είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Μαγνησίας μετά το Βόλο. Αποτελεί σημαντικό αγροτικό και εμπορικό κέντρο του Νομού Μαγνησίας, ενώ εξελίσσεται και σε κέντρο αγροτουρισμού για την περιοχή. Η Νέα Αγχιάλος είναι παραθαλάσσια κωμόπολη και μικρός λιμένας στο ΒΔ. μυχό του Παγασητικού κόλπου, ΝΔ. του Βόλου.

Η κυριότερη δραστηριότητα εντός της περιοχής είναι η γεωργία και κατά δεύτερο λόγο η κτηνοτροφία. Στον εύφορο κάμπο του Αλμυρού καλλιεργούνται σιτηρά, κηπευτικά, βαμβάκι, καλαμπόκι, ελιές, αμυγδαλιές, αμπέλια. Επιπλέον, ανεπτυγμένη είναι και η αλιεία στις παραθαλάσσιες στον Παγασητικό Κόλπο ακτές. Στην περιοχή επίσης λειτουργούν και αρκετές βιομηχανικές μονάδες. Τέλος, ο τριτογενής τομέας είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένος, τόσο λόγω του αστικού χαρακτήρα του Αλμυρού, όσο και την αυξημένης τουριστικής κίνηση τους καλοκαιρινούς μήνες στις παραθαλάσσιες περιοχές.

Εντός της Ζώνης βρίσκεται ο αναπτυσσόμενος Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου καθώς η ΕΕΛ Αλμυρού.

6.8.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Τα κυριότερα ρέματα που διατρέχουν τη ΖΔΥΚΠ και εκβάλουν στον Παγασητικό κόλπο είναι το Λαχανόρεμα (συνολικού μήκους 12 km), το Χολόρεμμα (μήκους 18 km), το ρ. Ξεριάς Αλμυρού (μήκους 24 km), το ρ. Πλατανόρεμμα (22 km) και το ρ. Ξηρόρεμμα (16 km).

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0008 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_P02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-27 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0008

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R052N	12,94	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R053N	3,11	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R054N	7,63	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R105N	3,79	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R106N	8,64	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	EL0817R000701068 N	18,01	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	EL0817R001101070 N	36,98	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	EL0817R001501072 N	20,59	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	EL0817R001301071 N	27,90	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας
ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	EL0817R000901069 N	23,23	EL08RAK0008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας

6.8.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην πεδινή περιοχή του Αλμυρού τμήματα των σημαντικότερων ρεμάτων που καταλήγουν στον Παγασητικό έχουν ευθυγραμμιστεί και διευθετηθεί.

Στο ανάντη τμήμα του ρέματος Ξηρόρεμα έχει κατασκευαστεί το φράγμα Μαυρομάτι, με σκοπιμότητα ταμίευσης νερού ύδρευσης.

6.8.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Δεν καταγράφηκαν έργα συγκράτησης φερτών στη ΖΔΥΚΠ και στη ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου.

6.9 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ – EL08APSFR009

6.9.1 Γενικά Χαρακτηριστικά και Μορφολογία

Η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο & ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου – EL08APSFR009» έχει έκταση 47.7 km² και ανήκει στην υδρολογική λεκάνη Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL17).

Η ΖΔΥΚΠ καλύπτει κατά κύριο λόγο τις αστικές περιοχές του Βόλου και της Νέας Ιωνίας και εκτείνεται κατά μήκος των βόρειων ακτών του Παγασητικού κόλπου. Η περιοχή περιβάλλεται βορειοανατολικά από τον ορεινό όγκο του Πηλίου, νότια από το υγρό στοιχείο της θάλασσας και δυτικά από τις πεδινές εκτάσεις της Θεσσαλίας.

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ προστέθηκαν οι παράκτιες περιοχές του Πηλίου προς τον Παγασητικό Κόλπο, στους οικισμούς Αγριά έως Μαλάκι και Καλά Νερά έως τα νότια του οικισμού Κορόπη.

Τη ζώνη διατρέχουν στα όριά της, τα εξής ρέματα: Παγασών (1,5 km), Ξέριας Βόλου (8 km), Κραυσίδωνας (3,6 m), Άναυρος (2,3km), Βρύχωνας (3,5 km), Πλατανίδια (2,3 km), Καλά Νερά (2 km) και Πλατανόρεμα (1,3 km).

6.9.2 Γεωλογία και Υδρολιθολογία

Το σύνολο σχεδόν της έκτασης της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 καλύπτεται επιφανειακά από τον σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων και των προσχώσεων πεδινών περιοχών σχηματισμών. Κατά θέσεις συναντώνται πλευρικά κορήματα και κώνοι κορημάτων. Στο δυτικό τμήμα συναντώνται μικρής έκτασης εμφανίσεις ποταμοχερσαίων νεογενών αποθέσεων (ερυθροί πηλοί, αργιλοαμμώδη υλικά, με διάσπαρτες κροκαλολατύπες ή αδρομερέστερα στοιχεία και κατά θέσεις κροκαλολατυποπαγή). Περιμετρικά συναντάται ο σχηματισμός των μεταμορφωμένων πετρωμάτων αποτελούμενος από μάρμαρα και κρυσταλλικούς ασβεστολίθους, γνευσιοσχιστολίθους Νεοπαλαιοζωικού της Πελαγονικής ζώνης.



Εικόνα 6-17 Απεικόνιση του ψηφιοποιημένου γεωλογικού υποβάθρου της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL08APSFR009 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο & ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου». Τεταρτογενείς αποθέσεις πεδιάδων – σύγχρονες προσχώσεις & αλλουβιακές αποθέσεις (al), πλευρικά κορήματα - κώνοι κορημάτων (Q.sc.cs), νεογενείς αποθέσεις (Ng). Σχηματισμοί Πελαγονικής ζώνης: μάρμαρα και κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι (P-T-J.mr.k), γνευσιοσχιστόλιθοι Νεοπαλαιοζωικού (Pzn-T.sch.gn).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στα όρια της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 κατατάσσονται στις παρακάτω υδρολιθολογικές ενότητες:

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις και οι προσχώσεις πεδινών περιοχών. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 8% - 18%.

Πλειοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ οι εμφανίσεις ποταμοχερσαίων πλειοπλειστοκαινικών αποθέσεων με συντελεστή κατείσδυσης που κυμαίνεται μεταξύ 15% - 30%.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 5% - 20%.

Καρστικοί σχηματισμοί υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1): Κατατάσσονται εδώ τα μάρμαρα της Πελαγονικής ζώνης. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 40% - 50%.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2): Κατατάσσονται εδώ οι γνεύσιοι και σχιστόλιθοι της Πελαγονικής ζώνης. Ο συντελεστής κατείσδυσης κυμαίνεται μεταξύ 3% - 12%.



Εικόνα 6-18 Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζώνης Δυναμικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) ΕΛ08ΑΡ5ΕΡ009 της περιοχής «Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο & ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου»

Η τροφοδοσία και επαναπλήρωση των προσχωματικών υδροφόρων γίνεται κυρίως από την κατείσδυση των βροχοπτώσεων που δέχονται στο ανάπτυγμα του πεδινού τμήματος και από τις υπόγειες πλευρικές μεταγίσεις καρστικών νερών από την ανάντη περιοχή όπου αναπτύσσεται η καρστική ενότητα Μαυροβουνίου.

Με βάση την «1^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΦΕΚ 4682/Β/29.12.2017), το σύνολο της έκτασης της ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Σύστημα υδροφοριών Ν. Αγχιάλου – Ν. Ιωνίας (ΕΛ0800280) και στο

Σύστημα Πηλίου (ΕΛ0800170). Σύμφωνα με την ποσοτική και ποιοτική (χημική) ταξινόμηση τα ΥΥΣ βρίσκονται σε καλή ποσοτική και καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση.

6.9.3 Τύποι Εδάφους

Τα εδάφη που καλύπτουν επιφανειακά την ΖΔΥΚΠ ανήκουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους σε αλλουβιακές αποθέσεις και οι προσχώσεις πεδινών περιοχών, εμφανίσεις ποταμοχερσαίων πλειοπλειστοκαινικών αποθέσεων, πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων που κατατάσσονται, σύμφωνα με τη μέθοδο SCS (Soil Conversation Service) στην κατηγορία των εδαφών C, δηλαδή στα εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης και σχετικά υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Μικρότερη έκταση καταλαμβάνουν γνεύσιοι και σχιστόλιθοι της Πελαγονικής ζώνης που κατατάσσονται στην κατηγορία εδαφών D δηλαδή εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής.

Όσον αφορά τα εδάφη, που καλύπτουν τις εκτάσεις που απορρέουν στη ΖΔΥΚΠ, αυτά χαρακτηρίζονται από κυρίως εδάφη με πολύ υψηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία D), και σε μικρότερη έκταση σε εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής (κατηγορία A).

Τα βάθη των εδαφών στο σύνολο σχεδόν της ΖΔΥΚΠ είναι μεγαλύτερο από 50 cm και τα εδάφη χαρακτηρίζονται βαθιά.

Εξαίρεση αποτελούν τα τμήματα των εδαφών στους ασβεστόλιθους που το βάθος τους είναι μικρότερο από 50 cm και χαρακτηρίζονται αβαθή.

6.9.4 Τύποι Βλάστησης

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSF009 ανήκει στο μεγαλύτερο μέρος της στην Ευμεσογειακή Ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) και τμήμα ανήκει στην Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia rubescentis*) (Ντάφης, 1973).

Η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως μία συνεχής λωρίδα κατά μήκος των ακτών της δυτικής, νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας μέχρι τον Όλυμπο και επεκτείνεται στα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου, στο τμήμα και τις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Υποδιαιρείται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδική, οικολογική και φυσιογνωμική διάκριση μεταξύ τους: την υποζώνη *Oleo-Ceratonion* και την υποζώνη *Quercion ilicis*.

Η παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης εμφανίζεται ως συνέχεια της ευμεσογειακής ζώνης κατακορύφα στα όρη και οριζοντία στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί μια ιδιορρυθμη μεταβατική ζώνη βλάστησης που μοιάζει φυσιογνωμικά με τη ζώνη της αειφύλλου βλαστήσεως ή από ξηρόφυλλα φυλοβόλλα πλατύφυλλα και κυρίως δρυοδάση. Χλωριδικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως όριο της ευμεσογειακής βλάστησης ή εμφάνιση θερμόφυλων ειδών όπως η *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Calycotome villosa*, *Smilax aspera* κλπ). Διακρίνεται σε δύο υποζώνες που παρουσιάζουν σαφή χλωριδικά, οικολογικά και φυσιογνωμικά χαρακτηριστικά, την Υποζώνη της Οστριάς και του Γαύρου *Ostrya-Carpinion* και την υποζώνη της πλατύφυλλης δρυός *Quercion confertae* (frainetto) – *cerris*. Για την νότια Ελλάδα (Κρήτη, Πελοπόννησος και Στερεά Ελλάδα έως την Λαμία) θεωρείται σκόπιμη η διάκριση μιας τρίτης υποζώνης, της *Quercion cocciferae*.

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSF008 διακρίνονται οι υποζώνες *Quercion ilicis* και *Oleo - Ceratonion*. Πιο συγκεκριμένα για τις ζώνες αυτές:

Υποζώνη *Quercion ilicis*: Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται στο χαμηλό τμήμα της δυτικής Ελλάδας, στην ανατολική Ελλάδα μέχρι το Πήλιο και στο στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών και της Ν. Χαλκιδικής. Επιπλέον, στην βορειοανατολική Ελλάδα, παρουσιάζει ασυνέχεια και εμφανίζεται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι υψομέτρου 200-300 μ. Η υποζώνη αυτή δύναται να διακριθεί περαιτέρω σε δύο αυξητικούς χώρους: *Andrachno-Quercetum ilicis* και *Orno-Quercetum ilicis*. Οι διάφορες φυτοκοινωνίες που εμφανίζονται είναι κατά ένα μέρος υποβαθμισμένες και κατά ένα άλλο εδαφικά εξαρτώμενες. Στις ράχες και τις νότιες εκθέσεις εμφανίζονται ενώσεις με *Erica verticillata* και *Erica arborea*, σε σχετικά καλύτερες οικολογικές θέσεις κυριαρχούν τα *Arbutus unedo*, *Calicotome villosa*, *Spartium junceum* κλπ., και στις υγροτερες θέσεις μισγάγκειες και βορεινές εκθέσεις κυριαρχεί η *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media*, *Quercus Pubescens* κλπ.

Υποζώνη *Oleo Ceratonion*: Η υποζώνη αυτή εμφανίζεται στη ξηρότερη νοτιοανατολική και ανατολική Ελλάδα (μέχρι το Πήλιο), στα νησιά του Ν.Αιγαίου, και στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών της Χαλκιδικής και ορισμένα νησιά του Ιονίου. Η υποζώνη διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους: τον κατώτερο, θερμότερο του *Oleo-ceratonietum* και στο σχετικά ψυχρότερο του *Oleo-lentiscetum*. Στην

ΖΔΥΚΠ απαντάται ο αυξητικός χώρος του *Oleo-lentiscetum*. Ο αυξητικός χώρος αυτός παρουσιάζει την μεγαλύτερη εξάπλωσή του στη ΝΑ και Α Πελοπόννησο, Αττική, Α. Ελλάδα μέχρι το Πήλιο. Παρά την ξηρότητα του κλίματος αναπτύσσονται συστάδες της *Pinus halepensis*. Επιπρόσθετα, στον χώρο αυτό συναντά κανείς την *Erica verticillata*, *Myrtus communis*, *Quercus cocciferae*, *Lonicera etrusca*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Styrax officinalis*, *Rubia peregrine* κλπ.

Για τον προσδιορισμό των τύπων βλάστησης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που περιγράφεται στην ενότητα 11.3 του παρόντος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 δεν εμφανίζουν σημαντική κάλυψη οι δασικές εκτάσεις. Συγκεντρωτικά, οι μορφές βλάστησης και οι έκτασεις (στρ.) που καταλαμβάνουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-28 Τύποι βλάστησης εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009

Κωδικός	Υποκατηγορία κάλυψης	Έκταση (στρέμματα)	Ποσοστό (%)
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	368,3	0,77%
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	127,9	0,27%
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	185,5	0,39%
690	Δάση με συγκόμωση >80 %	354,5	0,74%

Η ανάλυση των τύπων βλάστησης στην ευρύτερη περιοχή που αφορά τη ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου (EL17) παρουσιάζεται σε επόμενη παράγραφο.

6.9.5 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης εντός της Ζώνης κατανέμονται ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (52.8%) αφορά καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δενδροκαλλιέργειες, γραμμικές καλλιέργειες και σιτηρά), το 1.5% δασικές εκτάσεις, μόλις το 0.9% βοσκοτόπους, το 27.3% καταλαμβάνεται από αστικές και περιαστικές εκτάσεις και το υπόλοιπο 17.5% κατανέμεται σε αδιαπέρατες επιφάνειες και γυμνά εδάφη.

6.9.6 Προστατευόμενες Περιοχές

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009 απαντώνται έστω και τμηματικά οι προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά που φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6-29 Προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος (i), (ii) και (v) της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ που απαντώνται στη EL08APSFR009

(v) 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 ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)

- Ειδική Ζώνη Διαχείρισης NATURA 2000 – Κουρί Αλμυρού – Άγιος Σεραφείμ (GR1430003)

6.9.7 Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά

Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται εξ ολοκλήρου οι πόλεις του Βόλου, συμπεριλαμβανομένου μεγάλου τμήματος των προαστίων του, και των Νέας Ιωνίας (32.508 κάτοικοι) ,Αισωνίας (3.122 κάτοικοι), Βόλου(82.723 κάτοικοι) αλλά και μέρος της Αγριάς (5.414 κάτοικοι), της Ιωλκού (2.055 κάτοικοι), των Μηλεών (2.514 κάτοικοι) και της Αρτέμιδας (3.984 κάτοικοι). Ο συνολικός πληθυσμός εντός της ζώνης εκτιμάται σε περίπου 127.180 κατοίκους.

Ο Βόλος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αστικά και εμπορικά κέντρα της χώρας. Είναι η 6^η μεγαλύτερη σε πληθυσμό πόλη της Ελλάδας και διαθέτει ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια. Ο πληθυσμός του, μαζί με την πολεοδομική ενότητα της Νέας Ιωνίας στα βόρεια, ανέρχεται σε 127.580 κατοίκους. Είναι έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του Γενικού Νοσοκομείου Βόλου. Εντός της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται το Πανθεσσαλικό Στάδιο, η ΕΕΛ Βόλου, το μεγαλύτερο τμήμα της ΒΙ.ΠΕ. Βόλου και τμήμα σιδηροδρομικής γραμμής.

Η οικονομία του Βόλου στηρίζεται πλέον κατά κύριο λόγο στο εμπόριο, τις υπηρεσίες και τον τουρισμό, και κατά δεύτερο λόγο στην βιοτεχνία και την βιομηχανία. Σήμερα, στην περιοχή εξακολουθούν να λειτουργούν στο πλαίσιο της ΒΙ.ΠΕ. Βόλου ορισμένες μεγάλες βιομηχανικές μονάδες τσιμεντοβιομηχανίας, χαλυβουργίας, επεξεργασίας τροφίμων και χημικής βιομηχανίας. Επίσης, ο τουρισμός υποβοηθείται λόγω της γειτνίασης με το Πήλιο και τις ακτοπολικές σύνδεσης με τις Σποράδες.

6.9.8 Υδρολογία και Μηχανισμοί Αποστράγγισης

Οι κυριότεροι ποταμοί που διατρέχουν τη ΖΔΥΚΠ είναι ο Ξηριάς, ο Κραυσίδωνας και ο Άναβρος με παροδική ροή ειδικά κατά τους θερινούς μήνες. Ο Ξηριάς πηγάζει από το Πήλιο, ενώ τα υπόλοιπα δύο υδατορεύματα εκκινούν από σημεία στο όριο του αστικού ιστού του Βόλου.

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ προστέθηκαν τέσσερεις επιπλέον λεκάνες εντός της ΖΔΥΚΠ που αφορούν τις λεκάνες ισάριθμων ρεμάτων που αποστραγγίζουν περιοχές του Πηλίου και καταλήγουν στον Παγασητικό κόλπο.

Οι λεκάνες και το υδρογραφικό δίκτυο εντός της ζώνης EL08RAK0009 παρουσιάζονται στο Χάρτη EL08 I_P02-X.2. Τα υδάτινα σώματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-30 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα εντός της ΖΔΥΚΠ EL08RAK0009

ΟΝΟΜΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ km	ΚΩΔΙΚΟΣ ΖΩΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΖΩΝΗΣ
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R003N	21,60	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R046N	7,39	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R048N	4,71	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΝΑΥΡΟΣ Π.	EL0817R047N	5,37	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R049N	6,82	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R050N	5,18	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R004N	3,13	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου
ΑΓΝΩΣΤΟ	EL0817R051N	4,98	EL08RAK0009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου

6.9.9 Αντιπλημμυρικά Έργα και Έργα Ταμίευσης

Στην περιοχή του Βόλου έχουν κατασκευαστεί αντιπλημμυρικά έργα στους χειμάρρους που διασχίζουν πολεοδομικό συγκρότημα. Στο Πήλιο έχει κατασκευαστεί το φράγμα Παναγιώτικο, με σκοπιμότητα ταμίευσης νερού ύδρευσης.

6.9.10 Έργα Συγκράτησης Φερτών

Δεν καταγράφηκαν έργα συγκράτησης φερτών στη ΖΔΥΚΠ και στη ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού – Πηλίου.

7. ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

7.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Στο πλαίσιο της κατηγοριοποίησης της δασικής βλάβστησης πραγματοποιήθηκε η καταγραφή των περιοχών που έχουν πληγεί από την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών με αποτέλεσμα να έχουν υποστεί υποβάθμιση οι υφιστάμενες οικολογικές και υδρολογικές τους συνθήκες. Η καταγραφή των εκτάσεων που έχουν επηρεαστεί από πυρκαγιές θα πραγματοποιηθεί για ένα μέγιστο χρονικό ορίζοντα 7 ετών, σε συνέχεια της καταγραφής του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας για τις πλημμύρες.

Η μεθοδολογία καταγραφής καμένων εκτάσεων περιγράφεται αναλυτικότερα στην παράγραφο 11.3.3. Στις επόμενες παραγράφους αναφέρονται οι πρόσφατες πυρκαγιές ανά ΖΔΥΚΠ.

7.1.1. Χαμηλή Ζώνη Άνω Ρου π. Ενιπέα, Τάφρου Ξυνιάδας – EL08APSFR001

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψε ότι δεν εντοπίζονται δασικές πυρκαγιές εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3)

7.1.2. Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Άνω Ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο – EL08RAK0002

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR002.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3)

7.1.3. π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας EL08RAK0003

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων, δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR003.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ (ΛΑΠ Πηνειού) και εκτός των υπόλοιπων ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται είκοσι τέσσερις δασικές πυρκαγιές για την υπό εξέταση περίοδο (2016 – 2022). Τα αποτελέσματα της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-1 Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87) εντός της ΛΑΠ Πηνειού

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	7/7/2016	ΖΑΠΠΕΙΟΥ	ΚΙΛΕΛΕΡ	ΛΑΡΙΣΑΣ	3210,48	367154	4366984

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ	Χ	Υ
2	16/7/2016	ΡΟΔΙΑΣ	ΤΥΡΝΑΒΟΥ	ΛΑΡΙΣΑΣ	9137,76	365106	4412884
3	9/6/2018	ΝΕΣΣΩΝΟΣ	ΤΕΜΠΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	1584,16	372424	4397592
4	23/9/2018	ΣΥΚΕΩΝ	ΠΑΛΑΜΑ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1922,52	348979	4371549
5	27/6/2019	ΚΑΣΤΡΙΟΥ	ΑΓΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	569,99	385568	4392064
6	22/8/2019	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	1053,10	365361	4341524
7	22/8/2019	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	141,15	365286	4341737
8	26/8/2019	ΒΛΟΧΟΥ	ΠΑΛΑΜΑ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	382,24	337625	4377189
9	6/9/2019	ΠΕΤΡΩΤΟΥ	ΔΟΜΟΚΟΥ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	520,30	361875	4341607
10	8/9/2019	ΒΛΟΧΟΥ	ΠΑΛΑΜΑ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1479,25	338977	4378078
11	1/9/2020	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	519,590 91	362834	4341283
12	4/9/2020	ΦΗΚΗΣ	ΠΥΛΗΣ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	319,963 903	299685	4375171
13	7/6/2021	ΜΑΚΡΥΧΩΡΙΟΥ	ΤΕΜΠΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	224,51	369955	4408574
14	2/7/2021	ΣΚΟΤΟΥΣΣΗΣ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	11367,1 5	376165	4362046
15	6/7/2021	ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟ Υ ΕΛΑΣΣΟΝΟΣ	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	210,28	338375	4413008
16	17/7/2021	ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΦΕΡΩΝ	ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	917,65	397867	4359289
17	19/7/2021	ΡΟΔΙΑΣ	ΤΥΡΝΑΒΟΥ	ΛΑΡΙΣΑΣ	50,57	361872	4407259
18	29/7/2021	ΑΧΙΛΛΕΙΟΥ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	498,403 761	365071	4347786
19	5/8/2021	ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟ Υ	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	469,49	332095	4438078
20	6/8/2021	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	330,23	365060	4342018
21	6/8/2021	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	141,15	365286	4341737

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
22	9/8/2022	ΠΕΤΡΩΤΟΥ	ΔΟΜΟΚΟΥ	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	2305,89	360937	4340629
23	9/8/2022	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΛΑΡΙΣΑΣ	513,89	362496	4340556
24	22/9/2022	ΤΥΡΝΑΒΟΥ	ΤΥΡΝΑΒΟΥ	ΛΑΡΙΣΑΣ	245,64	352644	4402831

7.1.4. Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου - EL08APSFR004

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων, δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3).

7.1.5. Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας - EL08APSFR005

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων εντοπίζεται ένα συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005, τα στοιχεία του οποίου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-2 Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87) εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005.

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	30/7/2021	ΣΥΚΕΑΣ	ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	89,11	333635	4410403

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3)

7.1.6. Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου - EL08APSFR006

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων, δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR006.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3).

7.1.7. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου - EL08RAK0007

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων, δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ Πηνειού) παρουσιάζεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.3)

7.1.8. Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού και Χολόρεμμα στο Ν. Μαγνησίας - EL08RAK0008

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψε ότι δεν εντοπίζονται δασικές πυρκαγιές εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ (ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου) και εκτός των υπόλοιπων ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τέσσερις δασικές πυρκαγιές για την υπό εξέταση περίοδο (2016 - 2022). Τα αποτελέσματα της καταγραφής των δασικών πυρκαγιών δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-3 Στοιχεία καταγραφής δασικών πυρκαγιών (έκταση σε στρέμματα, συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ '87) εντός της ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΤΚ	ΔΗΜΟΣ	Π.Ε.	ΕΚΤΑΣΗ	X	Y
1	14/6/2018	Γλαφυρών	ΒΟΛΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	364,49	405992	4365646
2	3/4/2021	Προμυρίου	ΝΟΤΙΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	83,40	441590	4335651
3	14/7/2021	Αλμυρού	ΑΛΜΥΡΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	426,85	380237	4345698
4	17/7/2021	Περιβλέπτου	ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	416,28	385304	4350747
5	31/7/2021	Κωφών	ΑΛΜΥΡΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	51,46	389809	4328037
6	1/4/2022	Λαύκου	ΝΟΤΙΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	50,37	436768	4333183

7.1.9. Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου - EL08APSFR009

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών βασίστηκε στο διανυσματικό αρχείο με τις περιμέτρους των καμένων εκτάσεων που παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS). Από την επεξεργασία των στοιχείων, δεν εντοπίζεται συμβάν δασικής πυρκαγιάς εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009.

Η καταγραφή των πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή (ΛΑΠ ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου) παρουσιάζεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (δες Κεφ. 7.1.8).

7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εξέταση της επιρροής των πυρκαγιών στο πλημμυρικό καθεστώς των λεκανών απορροής. Αρχικά ορίστηκαν τα κριτήρια για την επιλογή των υπολεκανών απορροής που θα διερευνηθούν περαιτέρω. Κατώτατο χωρικό κατώφλι για την εξέταση της επίδρασης της πυρκαγιάς ορίζεται το 5% της έκτασης υπολεκάνης απορροής. Υπολεκάνες που σε ποσοστό μικρότερο του 5% έχουν πληγεί από πυρκαγιές θα εξαιρούνται από περαιτέρω αξιολόγηση. Για τις πυρκαγιές θα γίνει αξιολόγηση του βαθμού επίδρασης της πυρκαγιάς στον απορροϊκό συντελεστή CN.

Για τις περιοχές που έχουν πληγεί από πυρκαγιές από το 2020 και μετά, θα ληφθεί υπόψη η επιρροή της πυρκαγιάς στους δείκτες CN μετά από ταξινόμηση της πυρκαγιάς βάση της σφοδρότητάς της. Στο πλαίσιο αυτό αξιοποιήθηκαν ελεύθερα διαθέσιμες δορυφορικές εικόνες Sentinel-2A, Level 2A μέσω του Copernicus Open Access Hub (<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>), οι οποίες είναι ατμοσφαιρικά και γεωμετρικά διορθωμένες. Για τις υπό εξέταση περιοχές αναζητήθηκαν δορυφορικές εικόνες τόσο πριν όσο και μετά το συμβάν πυρκαγιάς βάζοντας ως κριτήριο το ποσοστού νεφοκάλυψης (Cloud Cover) να είναι μικρότερο του 5%. Η δορυφορική τηλεπισκόπηση έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα για την αποτίμηση των επιπτώσεων των πυρκαγιών και ειδικότερα για τη χαρτογράφηση των περιμέτρων των περιοχών που επλήγησαν τη μακροχρόνια παρακολούθηση της διαδοχής τους αλλά και την αποτίμηση της σφοδρότητας καύσης (Key & Benson, 2006). Το επίπεδο της σφοδρότητας καύσης προκύπτει από δορυφορικές εικόνες κυρίως μέσω της χρήσης των φασματικών δεικτών. Οι πιο συνηθισμένοι δείκτες που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της σφοδρότητας καύσης είναι οι δείκτες NBR (Normalized Burn Ratio) και dNBR (delta Normalized Burn Ratio). Από τις εικόνες που αποκτήθηκαν υπολογίστηκαν οι δείκτες αυτοί σύμφωνα με τις παρακάτω εξισώσεις και κανάλια (bands) του εγγύς υπέρυθρου (NIR) και του κοντινού υπέρυθρου (SWIR) των εικόνων Sentinel 2A:

$$NBR = \frac{NIR - SWIR}{NIR + SWIR}$$

$$dNBR = prefireNBR - postfireNBR$$

Για τον προσδιορισμό της σφοδρότητας της πυρκαγιάς οι τιμές του δείκτη dNBR ταξινομήθηκαν σε κλάσεις χρησιμοποιώντας τα όρια όπως προέκυψαν σε πρόσφατη έρευνα σε ελληνικά οικοσυστήματα (Mallinis et al., 2018) με χρήση δορυφορικών εικόνων Sentinel 2, όπως δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7-4 Ομαδοποίηση τιμών dNBR για τον προσδιορισμό της σφοδρότητας πυρκαγιάς.

Σφοδρότητα πυρκαγιάς	Τιμές dNBR
Άκαυτο	<214
Χαμηλή	0,215-0,402
Μέτρια	0,403-0,559
Υψηλή	>=0,560

Με βάση τις παραπάνω τιμές καθορίστηκε η μέση κατάσταση επίδρασης της πυρκαγιάς για όλη την έκταση ενδιαφέροντος. Στη συνέχεια οι τιμές του συντελεστή CN τροποποιούνται με βάση τα παρακάτω:

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

$$CN_{\text{post}} = CN_{\text{pre}} + 15 \text{ (μεγάλου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)}$$

$$CN_{\text{post}} = CN_{\text{pre}} + 10 \text{ (μέτριου βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)}$$

$$CN_{\text{post}} = CN_{\text{pre}} + 5 \text{ (χαμηλού βαθμού επίδρασης πυρκαγιάς)}$$

Για πυρκαγιές για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 2-3 ετών από το συμβάν (πριν το 2020), η επιρροή τους στην μεταβολή του CN λόγω πυρκαγιάς λαμβάνεται υπόψη βάσει προσέγγισης που συνδυάζει τον βαθμό σφοδρότητάς της, σε συνδυασμό με άλλα χαρακτηριστικά όπως ο τύπος της βλάστηση που κάηκε, οι κλίσεις εδάφους και η συχνότητα των πυρκαγιών στη συγκεκριμένη περιοχή το προηγούμενο διάστημα. Οι παράγοντες αυτοί αναπαριστούν την ικανότητα ανάκαμψης και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων μετά την πυρκαγιά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι υπολεκάνες απορροής που περιλαμβάνουν καμένες εκτάσεις σε ποσοστό πάνω από 5% της έκτασής τους. Για το υδατικό διαμέρισμα βρέθηκαν τρεις υπολεκάνες απορροής όπου η καμένη έκταση ξεπερνά το 5% της έκτασής τους, δύο μετά το 2020 και μια πριν (2016). Με βάση τους τηλεπισκοπικούς δείκτες που εφαρμόστηκαν προσδιορίστηκε η σφοδρότητα των πυρκαγιών.

Πίνακας 7-5 Χαρακτηριστικά πυρκαγιών και υπολεκανών που αξιολογήθηκαν.

Όνομα	Κωδικός υπολεκάνης	Ημερομηνία Πυρκαγιάς	Ποσοστό καμένης έκτασης (%)	Σφοδρότητα πυρκαγιάς
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ	EL0816FR002012	6/7/2016	5,52%	Χαμηλή
ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ	EL0816FR002014	2/7/2021	34,53%	Μέτρια
ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ	EL0816FR004019	9/8/2022	15,02%	Υψηλή

Με βάση τους τηλεπισκοπικούς δείκτες ο βαθμός επίδρασης της πυρκαγιάς προσδιορίστηκε ως «Μετριος» για την υπολεκάνη EL0816FR002014 και ως «Μεγάλος» για την υπολεκάνη EL0816FR004019.

Στη συνέχεια λήφθηκαν υπόψη και άλλοι παράγοντες για να προσδιοριστεί εάν θα πρέπει να εξεταστούν πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν πριν το 2020 ως προς την επίδρασή τους στο πλημμυρικό καθεστώς των λεκανών απορροής. Πιο συγκεκριμένα για την υπολεκάνη απορροής EL0816FR002012, αξιολογήθηκαν τα παρακάτω.

Στην υπολεκάνη EL0816FR002012 η πυρκαγιά του 2016 έκαψε κυρίως γεωργικές εκτασεις και πολύ μικρή έκταση από λιβαδικές εκτάσεις. Επιπροσθέτως, οι κλίσεις του εδάφους είναι ήπιες (μέση κλίση 11%) ενώ από τα τελευταία 20 χρόνια δεν έχει ξανακαεί. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η σφοδρότητα της πυρκαγιάς ήταν χαμηλή, το χρονικό διάστημα από το συμβάν και την ικανότητα ανάκαμψης προκύπτει ότι δεν χρειάζεται να διερευνηθεί περαιτέρω η επίδραση της πυρκαγιάς στο πλημμυρικό καθεστώς της υπολεκάνης.

8. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

8.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ

οι οποίες αφορούσαν σε διατομές ποταμών, στάθμες βαθείας γραμμής, στάθμες και μήκη αναχωμάτων, οχετούς, ιρλανδικές διαβάσεις, γέφυρες και εν γένει τεχνικές κατασκευές οι οποίες επηρεάζουν τη ροή των υδάτων. Τα δεδομένα αυτά ενσωματώθηκαν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους. Τα διαθέσιμα από τον 1^ο κύκλο τοπογραφικά δεδομένα παρατίθενται στο Παράρτημα Π2.1 (EL08_P02_P1).

8.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΜΕΛΕΤΕΣ

Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΚΠ, έγινε αναζήτηση στοιχείων από πρόσφατες μελέτες και υφιστάμενα τεχνικά έργα στην περιοχή μελέτης (π.χ. Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος – Ε65), από τις αρμόδιες Υπηρεσίες. Τα διαθέσιμα στοιχεία μελετών παρατίθενται στο Παράρτημα Π2.2 (EL08_P02_P2).

8.3 ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Για την βελτίωση-διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους και, γενικότερα, για τις ανάγκες της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΚΠ, διενεργήθηκαν νέες επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις – μετρήσεις στις θέσεις τεχνικών έργων που επηρεάζουν την ροή των υδάτινων σωμάτων. Τα στοιχεία τοπογραφικών αποτυπώσεων τεχνικών έργων στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΚΠ παρατίθενται στο Παράρτημα Π2.3 (EL08_P02_P3).

8.4 ΔΙΑΤΟΜΕΣ

Για την βελτίωση-διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους και, γενικότερα, για τις ανάγκες της 1^{ης} Αναθεώρησης των ΣΔΚΠ, διενεργήθηκαν νέες επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις διατομών ποταμών ανά 2 km, κατά μέσο όρο. Τα διαθέσιμα στοιχεία μελετών παρατίθενται στο Παράρτημα Π2.4 (EL08_P02_P4).

9. ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την κατηγοριοποίηση των αιτιών και μηχανισμών πλημμύρας ακολουθήθηκε η προτεινόμενη κωδικοποίηση των Κατευθυντήριων Κειμένων της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ «DocumentNo.0: GuidanceforReportingundertheFloodsDirective» και «DocumentNo.2: FloodsDirectivereporting: UserGuidetothereportingschemav6.0», η οποία παρουσιάζεται στους παρακάτω Πίνακες. Τα κύρια αίτια πλημμύρας και επικρατούντες μηχανισμοί πλημμύρας σε κάθε ΖΔΥΚΠ αναλύονται στις ακόλουθες παραγράφους.



Εικόνα 9-1 Κύρια αίτια και τύποι πλημμυρών

Πίνακας 9-1 Αίτια πλημμύρας

Κωδικός πηγής πλημμύρας	Τύπος πηγής πλημμύρας	Περιγραφή τύπου πηγής πλημμύρας
A11	Υπερχείλιση ποταμού	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερά τα οποία προέρχονται από μέρος ενός φυσικού συστήματος αποστράγγισης, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ή μη καναλιών αποστράγγισης. Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες που οφείλονται σε ποτάμια, ρέματα, συστήματα αποστράγγισης, ορεινούς χείμαρρους και εφήμερα ρεύματα, λίμνες και πλημμύρες από λιώσιμο του χιονιού.
A12	Τοπική καταιγίδα	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής που οφείλεται αποκλειστικά σε βροχόπτωση, η οποία είτε έπεσε απευθείας στην περιοχή είτε απέρρευσε σε αυτή. Συμπεριλαμβάνονται ύδατα από αστικές χιονοθύελλες, η επιφανειακή απορροή στις αγροτικές περιοχές,

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Κωδικός πηγής πλημμύρας	Τύπος πηγής πλημμύρας	Περιγραφή τύπου πηγής πλημμύρας
		περίσσεια νερού και επιφανειακές πλημμύρες που προκύπτουν από το λιώσιμο του χιονιού.
A13	Υπόγεια νερά (πηγές κλπ)	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από υπόγεια νερά που ανυψώνονται πάνω από τη στάθμη του εδάφους. Συμπεριλαμβάνονται τα υπόγεια ύδατα και η υπόγεια ροή από υπερυψωμένα επιφανειακά ύδατα.
A14	Ανύψωση στάθμης θάλασσας	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερό που προέρχεται από τη θάλασσα, από εκβολές ποταμών ή από θαλάσσιες λίμνες. Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες από τη θάλασσα (π.χ. μεγάλο ύψος κύματος ή κύματα καταιγίδας) και πλημμύρες που προκύπτουν από τη δράση των κυμάτων ή των παράκτιων τσουνάμι.
A15	Θραύση-αστοχία τεχνικού έργου	Είναι η πλημμύρα που προέρχεται από τεχνητές υδραυλικές υποδομές ή από αστοχία των συγκεκριμένων υποδομών. Συμπεριλαμβάνονται οι πλημμύρες που προκύπτουν από συστήματα αποχέτευσης, συστήματα ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων και από τεχνητά συστήματα καθοδήγησης και κατακράτησης νερού.
A16	Άλλη αιτία	Οι πλημμύρες από νερό που οφείλεται σε άλλες πηγές, μπορεί να περιλαμβάνει και άλλα παλιρροϊκά κύματα.
A17	Άγνωστη αιτία	Άγνωστη αιτία

Πίνακας 9-2 Μηχανισμοί Πλημμύρας

Κωδικός μηχανισμού πλημμύρας	Μηχανισμός πλημμύρας	Περιγραφή μηχανισμού πλημμύρας
A21	Φυσική υπερχειλίση	Η κατάκλυση μιας περιοχής από νερό το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα ή τη στάθμη του εδάφους
A22	Υπέρβαση Αναχωμάτων	Πλημμύρα μιας περιοχής από νερό το οποίο υπερπήδησε πλημμυρικά αναχώματα
A23	Αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω της αστοχίας φυσικών ή τεχνητών αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας. Ο μηχανισμός της πλημμύρας μπορεί να περιλαμβάνει την πρόκληση ρήγματος ή και την κατάρρευση της αντιπλημμυρικής προστασίας ή την αστοχία λειτουργίας του αντλητικού συστήματος ή των θυρών
A24	Παρεμπόδιση ροής	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω φυσικής ή τεχνητής παρεμπόδισης ή περιορισμού της ροής ενός αγωγού ή ενός συστήματος. Αυτός ο μηχανισμός περιλαμβάνει πλημμύρες από την έμφραξη του δικτύου αποχέτευσης ή από υποδομές

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Κωδικός μηχανισμού πλημμύρας	Μηχανισμός πλημμύρας	Περιγραφή μηχανισμού πλημμύρας
		περιορισμού της ροής, όπως γέφυρες, υπόγειοι οχετοί, κομμάτια πάγου, κατολισθήσεις.
A25	Άλλο	Πλημμύρες που οφείλονται σε άνοδο της στάθμης σε λίμνες, ταμιευτήρες, και μικρότερα σώματα νερού
A26	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα

9.2 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΕΝΙΠΕΑ, ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ – EL08APSFR001

9.2.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Ιστορικά γεγονότα πλημμύρας έχουν σημειωθεί στις χαμηλές ζώνες του άνω ρου του π. Ενιπέα και στην περιοχή της Τάφρου Ξυνιάδας, όπου έχει οριστεί η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που έχουν καταγραφεί εντός της ΖΔΥΚΠ, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-3 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR001

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Τοπική Κοινότητα Κορομηλέας	28/01/2003
2	Τοπική Κοινότητα Αγίου Γεωργίου	20/04/2002
3	Τοπική Κοινότητα Ξυνιάδος	24/03/1999
4	Τοπική Κοινότητα Αγίου Στεφάνου	23/03/1987

9.2.2 Αίτια Πλημμύρας και Μηχανισμοί Πλημμύρας

Τα ιστορικά και σημαντικά πλημμυρικά επεισόδια στην χαμηλές περιοχές του άνω ρου του π. Ενιπέα και της περιοχής της Τάφρου Ξυνιάδας οφείλονται κατά βάση σε βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών. Επιπρόσθετα, παρεμβάσεις όπως η τροποποίηση ή και η κατάληψη της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης του ποταμού από αγροτικές και άλλες χρήσεις μπορούν να αποτελέσουν αίτιο πλημμύρας (απομάκρυνση παρόχθιας βλάστησης, αύξηση του συντελεστή απορροής κ.λπ.).

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21) αλλά και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών - μηχανισμός A24) ή και συνδυασμό των παραπάνω.

9.3 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΝΩ ΡΟΥ Ρ. ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ – EL08APSFR002

9.3.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στις χαμηλές ζώνες του άνω ρου του ρ. Κουσμπασανιώτικο.

9.3.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Αίτιο πλημμύρας στην περιοχή μπορεί να αποτελέσει η βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), η ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμός των παραπάνω αιτιών. Η τροποποίηση και κατάληψη της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης του ποταμού από αγροτικές και άλλες χρήσεις μπορεί να αποτελέσει επίσης αίτιο πλημμύρας (αύξηση του συντελεστή απορροής κ.λπ.).

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχείλιση (μηχανισμός A21) αλλά και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών - μηχανισμός A24) ή και συνδυασμό των παραπάνω.

9.4 ΠΗΝΕΙΟΣ & ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ – EL08APSFR003

9.4.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στη μεγάλη ΖΔΥΚΠ του Πηνειού, των παραποτάμων του και της λίμνης Κάρλας, με κωδικό EL08APSFR003, έχουν σημειωθεί κατά το παρελθόν σημαντικά και ιστορικά συμβάντα πλημμυρών. Πλημμυρικά συμβάντα στις χαμηλές, πεδινές περιοχές της λεκάνης του π. Πηνειού, από το ύψος της συμβολής του π. Νεοχωρίτη και προς τα κατάντη μέχρι το ύψος του οικισμού Κουτσόχερο, στο ύψος της πόλης της Λάρισας, στο τμήμα ανάντη της κοιλάδας των Τεμπών, στις παραποτάμιες περιοχές των π. Καλέντζη και Φαρσαλιώτη (παραπόταμοι του π. Πηνειού) και στις χαμηλές περιοχές της κλειστής λεκάνης Κάρλας.

Αξιοσημείωτο συμβάν αποτελεί η κακοκαιρία «Ιανός» (μεσογειακός κυκλώνας), η οποία προκάλεσε εκτεταμένες καταστροφές λόγω πλημμύρας στη λεκάνη του Πηνειού, τον Σεπτέμβριο του 2020. Το ιστορικό αυτό πλημμυρικό συμβάν συνοδεύτηκε από σημαντικά φαινόμενα διάβρωσης και μεταφοράς φερτών υλών, ενώ, εκτός από τις τεράστιες υλικές ζημιές, είχε ως αποτέλεσμα την απώλεια ανθρώπινων ζωών (συνολικά τεσσάρων, εντός της ΖΔΥΚΠ). Από τα έντονα κατολισθητικά φαινόμενα που ενεργοποιήθηκαν, καταπλακώθηκαν σπίτια και διεκόπη η κυκλοφορία σε πολλά σημεία του οδικού δικτύου. Οικισμοί εκκενώθηκαν ενώ σημαντικές ήταν επίσης οι ζημιές σε καλλιέργειας και ζωικό κεφάλαιο. Ο παραπόταμος του Πηνειού, π. Καλέντζης, ο οποίος διέρχεται μέσα από την πόλη της Καρδίτσας, υπερχείλισε, με αποτέλεσμα η πόλη να κατακλυστεί στο μεγαλύτερο ποσοστό της από τα πλημμυρικά ύδατα. Χαρακτηριστική ήταν η περίπτωση του Μουζακίου όπου τα «φουσκωμένα» και ορμητικά νερά του π. Πάμισου, επίσης παραποτάμου του Πηνειού, διάβρωσαν εκτεταμένα σε βάθος και μήκος παρόχθιο δρόμο της κοινότητας, με αποτέλεσμα την κατάρρευσή του. Μαζί με το οδόστρωμα, κατέρρευσε και το Κέντρο Υγείας Μουζακίου από υποσκαφή της θεμελίωσής του.

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που έχουν καταγραφεί εντός της ΖΔΥΚΠ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-4 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APFR003

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Δημοτική Κοινότητα Μουζακίου	18/09/2020
2	Δημοτική Κοινότητα Γιάννουλης	24/02/2018
3	Τοπική Κοινότητα Ματαράγκας	24/02/2018
4	Δημοτική Κοινότητα Σοφάδων	24/02/2018
5	Δημοτική Κοινότητα Σοφάδων	22/10/1994
6	Δημοτική Ενότητα Πιαλείων	10/08/2018
7	Δημοτική Κοινότητα Αγιάς	16/11/2017
8	Δημοτική Ενότητα Χασίων	16/11/2017
9	Δημοτική Ενότητα Τυμφαίων	16/11/2017
10	Δημοτική Ενότητα Καλαμπάκας	16/11/2017
11	Δημοτική Ενότητα Καλαμπάκας	16/01/2016
12	Δημοτική Ενότητα Καλαμπάκας	21/04/2006
13	Τοπική Κοινότητα Διποτάμου (Ρόγκια)	09/09/2016
14	Δημοτική Κοινότητα Τρικκαίων	09/09/2016
15	Δημοτική Κοινότητα Τρικκαίων	24/08/1990
16	Δημοτική Κοινότητα Φαρσάλων	07/10/2015
17	Δημοτική Ενότητα Πελλιναίων	21/05/2016
18	Τοπική Κοινότητα Νέου Ικόνιου	21/05/2016
19	Τοπική Κοινότητα Γραμματικού	21/05/2016
20	Τοπική Κοινότητα Καναλίων	21/05/2016
21	Τοπική Κοινότητα Καναλίων	20/03/1987
22	Δημοτική Κοινότητα Οιχαλίας (Νεοχωρίου)	21/05/2016
23	Δημοτική Κοινότητα Παλαμά	21/05/2016
24	Τοπική Κοινότητα Ιτέας	21/05/2016
25	Δημοτική Ενότητα Ενιπέα	21/05/2016
26	Δημοτική Ενότητα Σελλάνων	21/05/2016
27	Τοπική Κοινότητα Καλαμακίου	24/01/2009

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
28	Τοπική Κοινότητα Ριζομύλου	01/10/2006
29	Τοπική Κοινότητα Ριζομύλου	23/03/1987
30	Δημοτική Κοινότητα Ελάτειας	11/10/2006
31	Δημοτική Ενότητα Φερών	01/10/2006
32	Τοπική Κοινότητα Μελισσοχωρίου	16/05/2005
33	Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	16/05/2005
34	Τοπική Κοινότητα Καρποχωρίου	28/07/2004
35	Τοπική Κοινότητα Νέου Μοναστηρίου	28/05/2004
36	Δημοτική Κοινότητα Βελεστίνου	02/11/1999
37	Τοπική Κοινότητα Προδρόμου	22/10/1994
38	Δημοτική Κοινότητα Καρδίτσης	18/09/2020
39	Δημοτική Κοινότητα Καρδίτσης	22/10/1994
40	Δημοτική Κοινότητα Καρδισσομαγούλας	19/10/1994
41	Δημοτική Κοινότητα Μεγάλων Καλυβίων	19/11/1979
42	Τοπική Κοινότητα Μεταμορφώσεως	23/10/1994
43	Τοπική Κοινότητα Ορφανών	23/10/1994
44	Τοπική Κοινότητα Ριζοβουνίου	22/10/1994
45	Τοπική Κοινότητα Παλαιοκκλησίου	22/10/1994
46	Τοπική Κοινότητα Αρτεσιανού	22/10/1994
47	Τοπική Κοινότητα Μακρυχωρίου	22/10/1994
48	Τοπική Κοινότητα Μυρίνης	22/10/1994
49	Τοπική Κοινότητα Σταυρού	22/10/1994
50	Τοπική Κοινότητα Αγίου Θεοδώρου	22/10/1994
51	Τοπική Κοινότητα Καππαδοκικού	22/10/1994
52	Τοπική Κοινότητα Υπερείας	22/10/1994
53	Τοπική Κοινότητα Κοσκινά	22/10/1994
54	Τοπική Κοινότητα Κέδρου	21/10/1994
55	Τοπική Κοινότητα Αχλαδιάς	21/10/1994

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
56	Τοπική Κοινότητα Λεονταρίου	21/10/1994
57	Τοπική Κοινότητα Βασιλή	21/10/1994
58	Τοπική Κοινότητα Μεγάλου Ευυδρίου	21/10/1994
59	Τοπική Κοινότητα Βρυοτόπου	29/03/1987
60	Δημοτική Κοινότητα Φαλάννης	25/03/1987
61	Δημοτικής Κοινότητας Φαρκαδόνας	23/10/1994
62	Δημοτικής Κοινότητας Φαρκαδόνας	23/03/1987
63	Τοπική Κοινότητα Βλοχού	24/03/1987
64	Τοπική Κοινότητα Πετρωτού	23/03/1987
65	Τοπική Κοινότητα Κουτσοχέρου	23/03/1987
66	Δημοτική Κοινότητα Ζάκρου	23/03/1987
67	Τοπική Κοινότητα Στεφανοβικείου	02/04/1987
68	Τοπική Κοινότητα Σωτηρίου	23/03/1987
69	Τοπική Κοινότητα Αρμενίου	24/03/1987
70	Τοπική Κοινότητα Καστρίου	24/03/1987
71	Τοπική Κοινότητα Ναμάτων	23/03/1987
72	Τοπική Κοινότητα Δήμητρας	24/03/1987
73	Δημοτική Κοινότητα Λάρισας	27/03/1987
74	Δημοτική Κοινότητα Λάρισας	23/03/1987
75	Δημοτική Κοινότητα Λάρισας	19/11/1979
76	Δημοτική Κοινότητα Ζάκρου	06/11/1986
77	Τοπική Κοινότητα Αγίας Τριάδος	19/11/1979

9.4.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στην μεγάλη ΖΔΥΚΠ του Πηνειού, των παραποτάμων του και της λίμνης Κάρλας, οφείλονται κατά κύριο λόγο σε βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών. Επιπρόσθετα, η τροποποίηση της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης, π.χ. λόγω κατάληψης του πλημμυρικού πεδίου από αγροτικές και άλλες χρήσεις, μπορεί να αποτελέσει αίτιο πλημμύρας στην περιοχή (τροποποίηση ή απώλεια βλάστησης, τροποποίηση πλημμυρικής κοίτης, αύξηση του συντελεστή απορροής κλπ).

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21), την υπέρβαση ή αστοχία των αναχωμάτων των ποταμών (μηχανισμοί A22 και A23, αντίστοιχα), άλλα μπορεί να περιλαμβάνουν και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών) στις αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

Ειδικότερα, μπορούν να σημειωθούν τα κάτωθι για τις αναφερόμενες περιοχές:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

Ιδιαίτερα για την Περιφερειακή Ενότητα στους μηχανισμούς πλημμύρας περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- οι συνεχείς προσχώσεις από εναπόθεση φερτών υλικών στις κοίτες των ποταμών
- οι φθορές στα αναχώματα από φυσικά αίτια ή και ανθρώπινες επεμβάσεις
- συσσώρευση φερτών υλικών και φυτικών υλικών στα ανοίγματα γεφυρών
- θραύση αναχωμάτων
- Εξ άλλου κάθε χρόνο κατά την άνοιξη κατασκευάζονται εγκάρσια στην ροή αναχώματα για αρδευτική χρήση. Κανονικά αυτά πρέπει να καθαρίζονται πριν από την έναρξη της υγρής περιόδου, τον Σεπτέμβριο, αυτό όμως συχνά δεν συμβαίνει. Τα αναχώματα αυτά παρασύρονται εν μέρει σε περίπτωση πλημμυρικών γεγονότων, οπότε συμβάλλουν σοβαρά στην συσσώρευση φερτών κατάντη και ταυτόχρονα συμβάλλουν στην ανύψωση της πλημμυρικής στάθμης με αποτέλεσμα την κατάκλυση γειτονικών περιοχών.
- Τα κατασκευασμένα αναχώματα ορισμένες φορές υφίστανται παρεμβάσεις για διέλευση αγωγών άρδευσης. Η αποκατάσταση συχνά δεν γίνεται σωστά με αποτελέσματα οι θέσεις αυτές να αποτελούν αδύνατα σημεία που ενίοτε οδηγούν σε θραύση αναχωμάτων.
- Τα αναχώματα ορισμένες φορές έχουν ηλικία δεκαετιών και ορισμένες φορές δεν έχουν την απαιτούμενη συντήρηση, με αποτέλεσμα να είναι ευάλωτα σε περίπτωση που φορτιστούν.
- Αναφέρθηκαν επίσης τα ακόλουθα:

Σημαντικότερα είναι τα προβλήματα που παρουσιάζονται στην περιοχή της συμβολής των Ενιπέα, Φαρσαλίτη, Καλέντζη με τον Πηνειό ποταμό.

Η Υπηρεσία προβαίνει συχνά σε καθαρισμούς και απομάκρυνση φερτών υλικών.

Στον π. Μέγα, σχετικά πρόσφατα ολοκληρώθηκαν αντιπλημμυρικά έργα που θα βοηθήσουν στην μείωση του πλημμυρικού κινδύνου.

Εφαρμόζονται τμηματικά οι μελέτες αντιπλημμυρικών έργων που εκπονήθηκαν από την ΥΔΡΕΤΜΕ κατά τις δεκαετίες 80-90 αλλά δεν έχει γίνει συνολική εφαρμογή των μελετών.

Το φράγμα Σμοκόβου έχει συμβάλει σημαντικά στην μείωση του πλημμυρικού κινδύνου στα κατάντη πεδινά μέρη. Είναι σκόπιμο να εξεταστεί η δυνατότητα μελέτης και εκτέλεσης έργων ανάσχεσης και σε άλλες θέσεις.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Από την Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών αναφέρθηκε ότι υπάρχουν τοπικά πλημμυρικά φαινόμενα που οφείλονται συχνά σε συσσώρευση φερτών. Γίνονται εργασίες καθαρισμού. Σε ορισμένα σημεία έχει εφαρμοστεί η μελέτη ΥΔΡΕΤΜΕ, αλλού εφαρμόζεται τροποποιημένη επειδή η παρέλευση μεγάλου χρονικού διαστήματος έχει επιφέρει αλλαγές στην υφιστάμενη κατάσταση.

Όπως αναφέρθηκε ο π. Ληθαίος έχει ταχύτατη ανταπόκριση στις ορεινές βροχοπτώσεις. Το υπό κατασκευή φράγμα Ληθαίου είναι αρδευτικό αλλά αναμένεται να συμβάλει και στην αντιπλημμυρική προστασία.

Το σημαντικότερο πλημμυρικό πρόβλημα στην περιοχή βρίσκεται, πάντως, στον Πηνειό, στο τμήμα μεταξύ Φαρκαδόνας και Κουτσόχερου – Πηνειάδας. Στην περιοχή αυτή δεν υπάρχουν αναχώματα στον Πηνειό.

ΧΑΜΗΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ π. ΠΗΝΕΙΟΥ ΑΠΟ ΣΥΜΒΟΛΗ π. ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ ΕΩΣ ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΟ

Στην περιοχή εκατέρωθεν του π. Πηνειού, μεταξύ των οικισμών Φαρκαδόνα και Κουτσόχερο έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες. Στην περιοχή της Αμυγδαλιάς, κατάντη του τμήματος Φαρκαδόνα – Κουτσόχερο ο ποταμός Πηνειός διέρχεται διαμέσου των στενών των «Μικρών Τεμπών». Αυτή η μορφολογική στένωση δημιουργεί ανύψωση της στάθμης ανάντη με αποτέλεσμα πλημμύρες στην περιοχή Φαρκαδόνα – Κουτσόχερο, στις περιπτώσεις ισχυρών βροχοπτώσεων. Αντιπλημμυρικά αναχώματα δεν έχουν κατασκευαστεί στην περιοχή. Σημειώνεται, ότι στην περιοχή αυτή, ανάντη της Αμυγδαλιάς, ο π. Πηνειός έχει δεχτεί πια την συμβολή όλων των σημαντικών παραποτάμων, εκτός του Τιταρήσιου. Ορισμένες φορές πρόχειρα αρδευτικά αναχώματα που δημιουργούνται κατά την άνοιξη και καθώς δεν καθαιρούνται εγκαίρως συμβάλλουν στην επιδείνωση των πλημμυρικών φαινομένων.

ΤΜΗΜΑ π. ΠΗΝΕΙΟΥ ΑΝΑΝΤΗ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΕΜΠΩΝ

Ανάλογα φαινόμενα και καταγραφή σημαντικών πλημμυρών παρατηρούνται στο τμήμα ανάντη της κοιλάδας Τεμπών. Εκεί η μορφολογική στένωση είναι εντονότατη και ο ποταμός δέχεται την πλημμυρική παροχή του συνόλου της λεκάνης απορροής. Τα πλημμυρικά φαινόμενα πλήττουν την Κοινότητα Τεμπών και σημαντικές γεωργικές εκτάσεις ανάντη.

ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΚΑΛΕΝΤΖΗ, ΕΝΝΙΠΕΑ

Πολύ σημαντική είναι η πλημμύρα που σημειώθηκε στις 21 και 22 Οκτωβρίου του 1994 στην περιοχή της συμβολής των π. Καλέντζη και Εννιπέα και η οποία έπληξε ιδιαίτερα τον οικισμό Μεταμόρφωση και τον οικισμό Βλοχό. Η πλημμύρα αυτή ήταν αποτέλεσμα μιας εξαιρετικά ισχυρής καταιγίδας. Οι εντάσεις βροχής όπως μετρήθηκαν στους σταθμούς Αργιθέας και Καρδίτσας ήταν μεγαλύτερες από όλες τις μέχρι τότε σημειωμένες εντάσεις. (Extreme Floods in Greece: The case of 1994, M. Mimikou and D. Koutsoyiannis, 1995). Αυτό είναι το κύριο αίτιο της πλημμύρας σε συνδυασμό με την μειωμένη παροχευτικότητα των ποταμών λόγω συσσώρευσης φερτών και την αστοχία αναχωμάτων ή έλλειψη κατάλληλων αντιπλημμυρικών έργων.

Σήμερα, έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το φράγμα Σμοκόβου με μεγάλο ταμιευτήρα που λειτουργεί ανακουφιστικά όσον αφορά τον π. Σοφαδίτη. Επίσης έχουν διενεργηθεί καθαρισμοί κοίτης και κατασκευαστεί αντιπλημμυρικά αναχώματα ή βελτιωθεί υφιστάμενα, χωρίς όμως το πλημμυρικό πρόβλημα να έχει αντιμετωπιστεί στην συνολική του έκταση.

ΧΑΜΗΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΡΛΑΣ

Έχουν σημειωθεί πλημμυρικά φαινόμενα που οφείλονται στην μη ολοκλήρωση των έργων επαναδημιουργίας της Λίμνης. Συγκεκριμένα δεν έχει ολοκληρωθεί ο Συλλεκτής Σ7 που θα συγκεντρώνει τοπικά όμβρια του νοτιοανατολικού τμήματος της λεκάνης στην περιοχή του οικισμού Κανάλια. Στην περιοχή κατάντη του οικισμού έχει κατασκευαστεί ανάχωμα οριοθέτησης της λίμνης.

Στο πόδι του αναχώματος έχει κατασκευαστεί αντλιοστάσιο ομβρίων. Έχουν σημειωθεί πλημμυρικά φαινόμενα λόγω μη λειτουργίας του αντλιοστασίου. Τέλος ο χ. Δανιήλ δημιουργεί πλημμυρικά προβλήματα αλλά δεν έχει διευθετηθεί.

Πάντως έχει ολοκληρωθεί η διευθέτηση και εκτροπή του χ. Κερασιώτη προς τον συλλεκτήρα Σ6 και αυτό το έργο έχει μειώσει τον πλημμυρικό κίνδυνο στην περιοχή.

9.5 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ – EL08APSFR004

9.5.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στην χαμηλή ζώνη της κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου, που αποτελεί την ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004 και διατρέχεται από τον Πηνειό ποταμό και παραποτάμους του, έχουν σημειωθεί κατά καιρούς σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα, τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-5 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR004

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Τοπική Κοινότητα Μακρυχωρίου	06/11/2002
2	Τοπική Κοινότητα Όσσης	2002
3	Τοπική Κοινότητα Τεμπών	03/05/1997
4	Δημοτική Κοινότητα Γόννων	30/03/1987
5	Δημοτική Κοινότητα Καλοχωρίου	27/03/1987

9.5.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Αίτιο πλημμύρας στην περιοχή μπορεί να αποτελέσει η βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), η ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμός των παραπάνω αιτιών. Επίσης, η τροποποίηση και κατάληψη της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης του ποταμού από αγροτικές και άλλες χρήσεις μπορεί να αποτελέσει επίσης αίτιο πλημμύρας (τροποποίηση βλάστησης, αύξηση του συντελεστή απορροής κλπ).

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21), την υπέρβαση ή αστοχία αναχωμάτων (μηχανισμοί A22 και A23, αντίστοιχα), αλλά και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών στους παραποτάμους) (μηχανισμός A24) ή και συνδυασμό των παραπάνω.

9.6 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΩΝΑΣ – EL08APSFR005

9.6.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Στην ΖΔΥΚΠ EL08APSFR005, η οποία περιλαμβάνει τις χαμηλές ζώνες του μέσου ρου του π. Τιταρήσιου και του παραποτάμου του, π. Ελασσονίτικου, έχουν σημειωθεί κατά καιρούς σημαντικά πλημμυρικά

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

συμβάντα, τα οποία παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-1 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSF005

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Δημοτική Ενότητα Ποταμιάς	24/02/2018
2	Δημοτική Ενότητα Ελασσόνας	2002
3	Δημοτική Ενότητα Ελασσόνας	11/09/2010

9.6.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Οι ιστορικές πλημμύρες Στις χαμηλές ζώνες του μέσου ρου του π. Τιταρήσιου και του παραποτάμου του, π. Ελασσονίτικου, οφείλονται κυρίως σε βροχόπτωση υψηλής έντασης (αίτιο A12), σε υπερχειλίση ποταμού (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των δύο παραπάνω αιτιών. Επιπρόσθετα, η κατάληψη της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης από αγροτικές και άλλες χρήσεις, μπορεί να αποτελέσει αίτιο πλημμύρας στην περιοχή (τροποποίηση ή απώλεια βλάστησης, τροποποίηση πλημμυρικής κοίτης, αύξηση του συντελεστή απορροής κλπ.).

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21) και την υπέρβαση των αναχωμάτων των ποταμών (μηχανισμός A22), άλλα μπορεί να περιλαμβάνουν και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών) στις αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

9.7 ΔΕΛΤΑ Π. ΠΗΝΕΙΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ – ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ – EL08APSF006

9.7.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Σημαντικά επεισόδια πλημμύρας έχουν καταγραφεί στο δέλτα Πηνειού, στα παράλια της Κουλούρας και του Παλαιόπυργου, καθώς και στις χαμηλές ζώνες των ρεμάτων Ζηλιάνας, Δερμπίνας και Πουρί, στα παράλια της Λεπτοκαρυάς, του Πλαταμώνα και του Αγίοκαμπου, αντίστοιχα, όπου έχει οριστεί η ΖΔΥΚΠ με κωδικό EL08APSF006. Αξίζει να αναφερθεί το πρόσφατο πλημμυρικό γεγονός που προκλήθηκε από την κακοκαιρία «Αθηνά», στις 10-10-2021, και το οποίο έπληξε έντονα την παραλία του δήμου Αγιάς (παραλία Βελίκα και παραλία Αγίοκαμπου), όπου το ρέμα Πουρί υπερχειλίσε. Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που έχουν καταγραφεί στην ΖΔΥΚΠ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-6 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSF006

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Τοπική Κοινότητα Πυργετού	24/02/2018
2	Τοπική Κοινότητα Μελιβοίας	10/10/2021
3	Τοπική Κοινότητα Μελιβοίας	16/07/2017

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
4	Τοπική Κοινότητα Πυργετού	2002
5	Τοπική Κοινότητα Ν. Πόρων	2002
6	Τοπική Κοινότητα Πλαταμώνος	2002
7	Τοπική Κοινότητα Σκοτίνης	2002
8	Τοπική Κοινότητα Ομολίου	09/10/2000
9	Τοπική Κοινότητα Νέου Παντελεήμονος	1999

9.7.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στην ΖΔΥΚΠ των χαμηλών ζωνών του δέλτα Πηνειού και των ρεμάτων στα παράλια του Ανατολικού Ολύμπου οφείλονται κατά βάση σε βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών. Επιπρόσθετα, παρεμβάσεις όπως η κατάληψη της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης του ποταμού από αγροτικές και άλλες χρήσεις μπορεί να αποτελέσουν αίτιο πλημμύρας (απομάκρυνση παρόχθιας βλάστησης, αύξηση του συντελεστή απορροής κλπ), ειδικά στις περιοχές των δέλτα των ποταμών που αποτελούν άλλωστε πιο ευάλωτες ως προς την πλημμύρα περιοχές.

Οι μηχανισμοί πλημμύρας στην ΖΔΚΥΠ περιλαμβάνουν κυρίως τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21) και την υπέρβαση των αναχωμάτων των ποταμών (μηχανισμός A22), άλλα μπορεί να περιλαμβάνουν και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών) στις αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

9.8 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ – EL08APSFR007

9.8.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Τα ιστορικά πλημμυρικά συμβάντα στις χαμηλές ζώνες του άνω ρου του π. Τιταρίσιου είναι περιορισμένα και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-7 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR007

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Τοπική Κοινότητα Σαρανταπόρου	2002

9.8.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα πλημμυρικά συμβάντα στις χαμηλές ζώνες του άνω ρου του π. Τιταρίσιου οφείλονται κατά βάση σε βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών, ενώ οι κύριοι μηχανισμοί πλημμύρας περιλαμβάνουν τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21) και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών) στις αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

9.9 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΩΝ Ρ. ΑΛΜΥΡΟΥ & ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ Ν. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ – EL08APSFR008

9.9.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Η ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 περιλαμβάνει τις περιοχές της Ν. Αγχιάλου, του Αλμυρού και της Σούρπης, που διατρέχονται από τα ρέματα Λαχανόρεμα, Χολόρεμμα, Ξεριάς Αλμυρού, Πλατανόρεμμα και Ξηρόρεμμα. Στην περιοχή έχουν σημειωθεί κατά καιρούς σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα, τα οποία παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-8 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Δημοτική Ενότητα Αλμυρού	18/09/2020
2	Δημοτική Κοινότητα Ευξεινουπόλεως	21/05/2016
3	Δημοτική Κοινότητα Ευξεινουπόλεως	01/12/2009
4	Δημοτική Κοινότητα Ευξεινουπόλεως	02/11/1999
5	Δημοτική Ενότητα Ν. Αγχιάλου	01/12/2009
6	Δημοτική Κοινότητα Σούρπης	01/12/2009
7	Τοπική Κοινότητα Αϊδινίου	28/07/2002
8	Τοπική Κοινότητα Αγίας Τριάδος	21/10/1994

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο καταστροφικός κυκλώνας «Ιανός», τον Σεπτέμβριο του 2020, δεν άφησε ανεπηρέαστο τον Αλμυρό. Στο ρέμα Χολόρεμα κατέρρευσε μία από τα ορμητικά νερά της πλημμύρας, ενώ σοβαρές βλάβες υπέστη επίσης γέφυρα σε παραπόταμο που διέρχεται μέσα από την κοινότητα Αϊδινίου. Επίσης, υπήρξαν εγκλωβισμοί ανθρώπων στο εργοτάξιο της δεξαμενής του ρέματος Ξεριά.

9.9.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα πλημμυρικά συμβάντα στην ΖΔΥΚΠ EL08APSFR008 οφείλονται κυρίως σε βροχοπτώση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών. Επιπρόσθετα, η κατάληψη του πλημμυρικού πεδίου (ευρύτερη πλημμυρική κοίτη) των ρεμάτων από αγροτικές και άλλες χρήσεις, μπορεί να αποτελέσει αίτιο πλημμύρας στην περιοχή (τροποποίηση ή απώλεια βλάστησης, τροποποίηση πλημμυρικής κοίτης, αύξηση του συντελεστή απορροής κλπ).

Οι κύριοι μηχανισμοί πλημμύρας περιλαμβάνουν τη φυσική υπερχειλίση (μηχανισμός A21) και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών) στις αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

9.10 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Χ. ΞΗΡΙΑ ΣΤΟ ΒΟΛΟ & ΡΕΜΑΤΩΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΟΛΟΥ – EL08APSFR009

9.10.1 Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες

Η περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος του Βόλου διασχίζεται από τρεις χειμάρρους: τους Άναυρο, Κραυσίδωνα και Ξηριά. Στο παρελθόν σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων έχουν σημειωθεί σημαντικά πλημμυρικά γεγονότα. Στους δύο πρώτους έχουν εκτελεστεί έργα διευθέτησης που έχουν μειώσει τον πλημμυρικό κίνδυνο. Έργα διευθέτησης έχουν εκτελεστεί και στον χ. Ξηριά με αποτέλεσμα να βελτιωθεί η κατάσταση, όμως απαιτούνται συμπληρωματικές επεμβάσεις ώστε αντιμετωπιστεί συνολικά το πρόβλημα. Σημαντικά πλημμυρικά συμβάντα έχουν επίσης σημειωθεί στα ρέματα της ευρύτερης περιοχή του Βόλου. Οι καταγεγραμμένες ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες εντός της συγκεκριμένης ΖΔΥΚΠ παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα, με αναφορά στην τοποθεσία και την ημερομηνία του επεισοδίου.

Πίνακας 9-9 Ιστορικές Πλημμύρες εντός της ΖΔΥΚΠ EL08APSFR009

α/α	Τοποθεσία Πλημμύρας	Ημερομηνία Πλημμυρικού γεγονότος
1	Βόλος	04/04/2011
2	Βόλος (Ιωλκός)	01/10/2006
3	Βόλος (Ν. Ιωνία)	02/11/1999
4	Τοπική Κοινότητα Άνω Λεχωνίων	01/12/2009
5	Τοπική Κοινότητα Καλών Νερών	01/12/2009
6	Δημοτική Κοινότητα Αγριάς	01/10/2006
7	Δημοτική Κοινότητα Διμηνίου	09/10/2006

9.10.2 Αίτια και μηχανισμοί πλημμύρας

Τα πλημμυρικά συμβάντα στις χαμηλές ζώνες του άνω ρου του π. Τιταρίσιου οφείλονται κυρίως σε βροχόπτωση με υψηλή ένταση (αίτιο A12), σε ποτάμια πλημμύρα (αίτιο A11) ή σε συνδυασμό των παραπάνω αιτιών, ενώ οι κύριοι μηχανισμοί πλημμύρας περιλαμβάνουν τη φυσική υπερχείλιση (μηχανισμός A21) και την παρεμπόδιση της ροής λόγω συσσώρευσης φερτών ή λόγω έμφραξης χειμάρρων (π.χ. σε θέσεις οχετών), καθώς η ΖΔΥΚΠ περιλαμβάνει κυρίως αστικοποιημένες περιοχές (μηχανισμός A24).

10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Δομοκός», φύλλο «Ανάβρα – Ευξεινούπολις», φύλλο «Βελεστίνο», φύλλο «Βόλος» και φύλλο «Αλμυρός» κλίμακα 1:50.000.
- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Φάρσαλα», φύλλο «Τρίκαλα», φύλλο «Λάρισα», φύλλο «Καρδίτσα» και φύλλο «Καλαμπάκα» κλίμακα 1:50.000.
- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Φουρνάς», φύλλο «Λεοντάριον», φύλλο «Αγιά», φύλλο «Σοφάδες», φύλλο «Μουζάκι» και φύλλο «Καστανέα» κλίμακα 1:50.000.
- Γεωλογικός Χάρτης ΙΓΜΕ φύλλο «Πλατύκαμπος», φύλλο «Ραψάνη», φύλλο φύλλο «Γόννοι», φύλλο «Ελασσών», και φύλλο «Λιβάδιον» κλίμακα 1:50.000.
- «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ κατ' εφαρμογή του Ν.3199/2003 και του Π.Δ.51/2007». Ειδική Γραμματεία Υδάτων – 2013.
- «Καταγραφή και αποτίμηση των Υδρογεωλογικών Χαρακτήρων των Υπόγειων Νερών και των Υδροφόρων Συστημάτων της Χώρας. Υπόγειο Υδατικό Δυναμικό Θεσσαλίας. ΜΑΝΑΚΟΣ Α., & ΤΣΙΟΥΜΑΣ Β. – ΙΓΜΕ 2010.
- «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Αν. Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας». ΥΠ.ΑΝ – 2008.
- Υδρογεωλογική έρευνα ανθρακικών & οφιολιθικών μαζών δυτικής & ανατολικής Θεσσαλίας. ΙΓΜΕ – Β'ΚΠΣ – 2002. Παπαπέτρος Π.
- Υπόγειο υδατικό δυναμικό Ελλάδος. Κεφ. Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας. ΙΓΜΕ-1997. Μόρφης Α., Παγούνης Μ., Γκιώνη Γ.
- Μελέτη αναπτύξεως υπόγειων υδάτων Θεσσαλίας. Υπ. Γεωργίας – 1974. Σύμβουλος: Sogreah Grenoble.
- Ανάπτυξη Υπόγειων Υδάτων Θεσσαλίας. Υπ. Γεωργίας – 1986. Κωνσταντινίδης Δ., Περγιαλιώτης Π.
- Υδρογεωλογική Μελέτη Τεχνητού Εμπλουτισμού καρστικών υδροφορέων περιοχής Ορφανών (Ν.Καρδίτσας) – Υπέρειας (Ν.Λάρισας). Υπ. Γεωργίας – Παν. Αθηνών – 2000.
- Επικρατούσες υδρογεωλογικές συνθήκες στους οφιολίθους της περιοχής Κέδρου Καρδίτσας. ΙΓΜΕ – 1997. Ζαγκούρογλου Κ., Παπαδόπουλος Κ., Παπαπέτρος Π.
- Προκαταρκτική Διερεύνηση και Διαχείριση των Υδατικών Πόρων της Μείζονος Υδρολογικής Λεκάνης Βόλου. ΔΕΥΑΒόλου – 2000. Πανεπ. Θεσσαλίας.
- Ντάφης, Σ., 1973, «Ταξινόμησης της δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος». Επιστημονική επετηρίς της Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής, τομ. ΙΕ', τευχ. Β', Θεσσαλονίκη.
- Παπαμίχος, Ν., 1996. Δασικά Εδάφη: Σχηματισμός, Ιδιότητες, Συμπεριφορά. Έκδοση Β' βελτιωμένη, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- Key, C., Benson, N. 2006. Landscape assessment: remote sensing of severity, the normalized burn ratio and ground measure of severity, the composite burn index. FIREMON: Fire effects monitoring and inventory system, Ogden, Utah

- Mallinis, G., Mitsopoulos, I., & Chrysafi, I. (2018). Evaluating and comparing Sentinel 2A and Landsat-8 Operational Land Imager (OLI) spectral indices for estimating fire severity in a Mediterranean pine ecosystem of Greece. *GIScience & Remote Sensing*, 55(1), 1-18.

11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

11.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ

Τα παραρτήματα που αφορούν στα στοιχεία τοπογραφικών αποτυπώσεων συνοδεύουν το παρόν τεύχος με τη μορφή φακέλου και είναι τα κάτωθι:

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π1.1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ (EL08_P02_P1)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π1.2: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΜΕΛΕΤΕΣ (EL08_P02_P2)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π1.3: ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (EL08_P02_P3)
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π1.4: ΔΙΑΤΟΜΕΣ (EL08_P02_P4)

11.2 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτ. 1: Π. ΠΗΝΕΙΟΣ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ. ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ – ΚΕΡΑΜΙΔΙ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 2: Π. ΠΗΝΕΙΟΣ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ. ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ – ΚΕΡΑΜΙΔΙ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 3: Π. ΠΗΝΕΙΟΣ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ. ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ – ΚΕΡΑΜΙΔΙ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 4: Π. ΠΗΝΕΙΟΣ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ. ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ – ΚΕΡΑΜΙΔΙ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 5: Π.ΠΗΝΕΙΟΣ. Η ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ ΑΝΑΝΤΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΓΟΝΝΩΝ – ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 6: Π.ΠΗΝΕΙΟΣ. Η ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ ΚΑΤΑΝΤΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΓΟΝΝΩΝ – ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 7: Π.ΠΗΝΕΙΟΣ. Η ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ ΑΝΑΝΤΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΓΟΝΝΩΝ – ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ



Φωτ. 8: Π. ΠΗΝΕΙΟΣ. ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΕΜΠΩΝ. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΤΟ ΝΕΡΟ ΕΧΕΙ ΥΠΕΡΒΕΙ ΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ



Φωτ. 9: Ο Π. ΜΕΓΑΣ ΑΠΟ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ ΚΑΡΔΙΤΣΟΜΑΓΟΥΛΑ. ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ



Φωτ. 10: Ο Π. ΜΕΓΑΣ ΑΠΟ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ ΚΑΡΔΙΤΣΟΜΑΓΟΥΛΑ. ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ



Φωτ. 11: Π. ΕΝΝΙΠΕΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΥΠΕΡΕΙΑ



Φωτ. 12: Ο Π. ΕΝΝΙΠΕΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΗΝ ΥΠΕΡΕΙΑ. Η ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΙΝΑΙ ΕΥΑΛΩΤΗ

11.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΑΝ

11.3.1 Χρήσεις Γης

Αστικά

Οι χρήσεις γης που αφορούν τις αστικές περιοχές εντάσσονται στην βασική κατηγορία με κωδικό 7-Αστικά και εξειδικεύονται σε δύο υποκατηγορίες, την 720 που αφορά χωριά και οικισμούς με αραιή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες < 40%) και την 770 που αφορά αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες > 40%). Τα αρχικά γεωχωρικά δεδομένα βασίσθηκαν στα ilots του ΟΠΕΚΕΠΕ 2020 με κωδικούς 21 (Αστικό Μικτό) και 20 (Αστικό). Από την επεξεργασία των στοιχείων των χρήσεων γης προκύπτει ότι η υποκατηγορία 720 (χωριά και οικισμοί με αραιή δόμηση) αποτελεί το 0,02% της υπό εξέταση περιοχής και η υποκατηγορία 770 (αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση) το 3,72%.

Γεωργική Γη

Για τον προσδιορισμό των χρήσεων γεωργικής γης (*καλλιεργούμενη και σε αγρανάπαυση*) αξιοποιήθηκαν τα ilot του ΟΠΕΚΕΠΕ 2020, που αξιοποιήθηκαν ως υπόβαθρο για την σύνταξη των χαρτών κάλυψης γης, διακρίνουν τις εξής κατηγορίες χρήσεων Γεωργικής Γης:

	Cover ID
- Αρόσιμα	40
- Αρόσιμα μικτό	41
- Μόνιμες καλλιέργειες	50
- Μόνιμο μικτό	51
- Ελαιοκαλλιέργειες	60
- Ελαιοκαλλιέργειες μεικτό	61
- Αμπελοκαλλιέργειες	70
- Αμπελοκαλλιέργειες μεικτό	71

Η προτεινόμενη κατάταξη καλύψεων γης, για την Βασική Κατηγορία “3 - Γεωργικές καλλιέργειες”, προβλέπει τις εξής υποκατηγορίες κάλυψης:

Κωδικός SC	Υποκατηγορία κάλυψης	Περιγραφή
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Γραμμικές καλλιέργειες με μεγάλη απόσταση μεταξύ των γραμμών καλλιέργειες που αφήνουν λωρίδες εδάφους ακάλυπτες όπως βαμβάκι, καπνός, πατάτες, αμπέλια κλπ. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως πεδινές και λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής.
320	Καλλιέργειες σιτηρών	Αροτραίες καλλιέργειες με σχετικά πυκνές γραμμές που καλύπτουν το έδαφος πλήρως. Οι καλλιέργειες αυτές είναι συνήθως μη αρδευόμενες σε κεκλιμένο έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης για κεκλιμένο έδαφος. Πυκνές καλλιέργειες μηδικής και λειμώνες. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως αρδευόμενες σε πεδινό έδαφος. Λαμβάνονται οι

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

330 Πυκνές καλλιέργειες αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής για πεδινό έδαφος.
Οπωρώνες, Αμυγδαλεώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες

600 Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες

Η ομαδοποίηση των κατηγοριών κάλυψης του ΟΠΕΚΕΠΕ, στις προτεινόμενες υποκατηγορίες κάλυψης με τους κωδικούς **310, 320, 330** και **600** έγινε ως εξής:

Κωδικός SC	Cover ID
310	40, 70, 71
320	41
330*	
600	50, 51, 60, 61

* Στον κωδικό SC 330 "Πυκνές καλλιέργειες" δεν μπορεί να αντιστοιχηθεί κάποιος κωδικός (COVER ID) του ΟΠΕΚΕΠΕ αφού δεν είναι δυνατόν να διακριθούν από τον κωδικό 40, στον οποίο περιλαμβάνονται.

11.3.2 Υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης

Για τον προσδιορισμό των υποκατηγοριών κάλυψης δασικής βλάστησης αξιοποιήθηκαν οι θεματικοί χάρτες και δεδομένα που παρήχθησαν στα εγκεκριμένα Σχεδία Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) ενώ συμπληρώθηκαν/ αξιοποιήθηκαν όπου απαιτήθηκε. Για τις νέες ΖΔΥΚΠ που προστέθηκαν στην περιοχή μελέτης η ανάλυση έγινε εφαρμόζοντας την ίδια μεθοδολογία με τον πρώτο κύκλο εφαρμογής της οδηγίας για λόγους ομοιογένειας.

Σύμφωνα με την προτεινόμενη και ακολουθούμενη μεθοδολογία, οι εκτάσεις δασικού τύπου βλάστησης (αρθρ.1 παρ.1-3 του Ν.998/1979¹), δηλαδή οι εκτάσεις που καλύπτονται από δάση και δασική θαμνώδη και χορτολιβαδική βλάστηση, κατατάσσονται στις υποκατηγορίες βλάστησης/κάλυψης του παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 11-1: Υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης

Κωδικός	Υποκατηγορία Κάλυψης	Περιγραφή
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων υπάγονται και τα δάση και οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων.
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκρόμωση >80%	

¹ Περί ποσταςίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας (ΦΕΚ 289/Α'/29-12-1979)

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Στα αγροτεμάχια αναφοράς (ενότητες/ilots) 2014 (αρχείο LPIS14) του Οργανισμού Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.) που μας δόθηκε από τον Εργοδότη, οι παραπάνω εκτάσεις δασικής βλάστησης, περιλαμβάνονται στις εξής κατηγορίες (κωδικούς/cover-id):

- 10: δάσος
- 11: δάσος μικτό
- 12: βοσκήσιμη δασική γη
- 30: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003 και το 2007 ή μόνο το 2007
- 31: βοσκότοπος μικτό
- 32: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003
- 33: βοσκότοπος που δεν δηλώθηκε ούτε το 2003 ούτε το 2007

Πρέπει να σημειωθεί ότι στα αγροτεμάχια αναφοράς/ilot με κωδικούς 30, 31, 32, 33 περιλαμβάνονται κατά κύριο λόγο χορτολιβαδικές εκτάσεις αλλά και αραιά δάση και θαμνώνες, ενώ αντίστοιχα στους κωδικούς 10, 11 και 12 περιλαμβάνονται κατά κύριο λόγο αμιγή δάση αλλά σε αρκετές περιπτώσεις και αραιά δάση και θαμνώνες.

Επομένως, για να επιτευχθεί η κατηγοριοποίηση του Πίνακα 4-1 με την αξιοποίηση των δεδομένων του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. είναι αναγκαίος ο επαναπροσδιορισμός του τύπου κάλυψης σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες (LSO) της ΕΚΧΑ Α.Ε. και την κατάταξη των αγροτεμαχίων στην αντίστοιχη υποκατηγορία ανάλογα με το βαθμό της συγκόμωσης της δασικής (δενδρώδους και θαμνώδους) βλάστησης.

Συγκεκριμένα, ο βαθμός συγκόμωσης σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot (με κωδικούς: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33) προσδιορίστηκε μέσω φωτοερμηνείας επί των ορθοφωτοχαρτών (LSO) για την εκτίμηση της ποσοστιαίας κάλυψης του εδάφους από την κόμη των συστάδων δέντρων και θάμνων. Μετέπειτα ακολούθησε η κατάταξη των υπολογισμένων τιμών βαθμού συγκόμωσης στις αντίστοιχες κλάσεις και η κατηγοριοποίηση των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilots στις αντίστοιχες υποκατηγορίες του Πίνακα 4-1. Πρέπει να σημειωθεί ότι παράλληλα έγινε φωτοερμηνευτικός έλεγχος και στο σύνολο των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilot με κωδικό: 90, ο οποίος κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει γυμνές εκτάσεις (βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, μεταλλεία κλπ.) αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις περιλαμβάνει και δασικές χορτολιβαδικές εκτάσεις (π.χ. σε παρόχθιες και παραλίμνιες εκτάσεις). Επομένως, σε όσα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots εντοπίστηκαν μέσω του φωτοερμηνευτικού ελέγχου χορτολιβαδικές εκτάσεις, σε αυτά προσδιορίστηκε ο βαθμός συγκόμωσης και έγινε η αντίστοιχη κατηγοριοποίηση, ενώ τα υπόλοιπα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots με κωδικό 90 παρέμειναν στην υποκατηγορία κάλυψης: Γυμνό έδαφος (Κωδικός: 200).

Η παραπάνω μεθοδολογία προσδιορισμού του βαθμού συγκόμωσης εφαρμόστηκε για το σύνολο των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilots με κάλυψη δασικής βλάστησης με κωδικούς: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33 και 90 (έλεγχος), με εξαίρεση τις περιοχές (ΑΟΙ) στις οποίες έχουν ενσωματωθεί τα αποτελέσματα του εκτελεσθέντος έργου του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. με τίτλο «Ψηφιακές Υπηρεσίες Ενιαίας Αίτησης Ενίσχυσης στο Ανανεωμένο Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων» (πράξη με MIS 379473) κατά το έτος 2014.

Συγκεκριμένα, στις περιοχές (ΑΟΙ) του παραπάνω έργου, ο υπολογισμός του βαθμού συγκόμωσης (%) έγινε με τη χρησιμοποίηση του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%), ο οποίος αποτελεί την ποσοστιαία έκφραση της κάλυψης του εδάφους από χορτολιβαδική-ποώδη βλάστηση σε κάθε αγροτεμάχιο αναφοράς/ilot.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Συνοπτικά, η αξιολόγηση της επιλεξιμότητας ενός βοσκοτόπου, δηλαδή ο προσδιορισμός του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%) στο πλαίσιο του παραπάνω Έργου, πραγματοποιήθηκε μέσω φωτοερμηνείας δορυφορικών εικόνων (διακριτικής ικανότητας 50cm και φωτοληψίας 2014) σε επίπεδο αγροτεμαχίου/ilot. Ο φωτοερμηνευτικός έλεγχος πραγματοποιήθηκε σε αγροτεμάχια αναφοράς/ilots που έχουν χαρακτηριστεί στο LPIS10 με τους εξής κωδικούς κάλυψης γης:

- 12: βοσκήσιμη δασική γη
- 30: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003 και το 2007 ή μόνο το 2007
- 31: βοσκότοπος μικτό
- 32: βοσκότοπος που δηλώθηκε το 2003
- 33: βοσκότοπος που δεν δηλώθηκε ούτε το 2003 ούτε το 2007

Της παραπάνω διαδικασίας προηγήθηκε φωτοερμηνευτικός έλεγχος για τα αγροτεμάχια αναφοράς/ilots της κατηγορίας 10 (δάσος) ώστε να ενταχθούν σε αυτή μόνο αμιγείς δασικές εκτάσεις (με PEF=0%). Επίσης, καταργήθηκε ο κωδικός 11 (δασικό μικτό στο LPIS10) καθώς δημιουργήθηκε ως ξεχωριστή κατηγορία η επιλέξιμη (χορτολιβαδική) έκταση (ένταξη σε κατηγορία βοσκότοπου και εν συνεχεία φωτοερμηνευτικός έλεγχος για καθορισμό PEF) και η μη επιλέξιμη έκταση εντάχθηκε στην κατηγορία 10 (δάσος με PEF=0%). Τέλος, χρήσεις όπως λατομεία, μεταλλεία, νταμάρια, αντιτυρικές ζώνες, νησίδες και βράχια χαρακτηρίστηκαν ως κατηγορία 90 (άλλο), στην οποία δεν περιλαμβάνονται πια εκτάσεις βοσκότοπου/χορτολιβαδικές και άρα δεν υπήρχε λόγος πρόσθετου φωτοερμηνευτικού ελέγχου.

Για τον προσδιορισμό της έκτασης εντός ενός αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot που μπορεί να φωτοερμηνευθεί ως βοσκότοπος και τον υπολογισμό του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%), εφαρμόστηκε η παρακάτω μεθοδολογία:

- Στην περίπτωση που ο αριθμός των δέντρων που περιέχονται σε μία αντιπροσωπευτική έκταση εμβαδού 1 HA εντός του αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot είναι μικρότερος από 50, τότε ολόκληρη η ενότητα θεωρείται ως αμιγής βοσκότοπος (PEF=100%).
- Στην περίπτωση που ο αριθμός των δέντρων που περιέχονται σε μία αντιπροσωπευτική έκταση εμβαδού 1 HA εντός του αγροτεμαχίου αναφοράς/ilot, είναι μεγαλύτερος από 50, τότε ολόκληρη η ενότητα δεν θεωρείται βοσκότοπος (PEF=0% και ένταξη στην κατηγορία 10: δάσος).
- Στην περίπτωση κάλυψης θάμνων σε συστάδες, αυτές εξαιρούνται με ψηφιοποίηση στον ορθοφωτοχάρτη ως μη επιλέξιμα διακριτά στοιχεία (PEF=0% και ένταξη στην κατηγορία 10: δάσος).
- Στην περίπτωση θάμνων σε διάσπαρτη μορφή, εφαρμόζεται ένα αναλογικό σύστημα (pro rata) υπολογισμού με την καθιέρωση τεσσάρων (4) κλάσεων για την αξιολόγηση της επιλεξιμότητας των βοσκοτόπων, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Εκτιμώμενο (μετά από φωτοερμηνεία) ποσοστό επιλέξιμης έκτασης για βοσκότοπο	Τελικό ποσοστό επιλεξιμότητας (PEF) βοσκοτόπου μετά την εφαρμογή του pro rata συστήματος
Από 0% ως 25%	0%
Από 25% ως 50%	37,5%
Από 50% ως 75%	62,5%
Από 75% ως 100%	100%

Βάσει της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του συντελεστή επιλεξιμότητας PEF (%) προκύπτει ότι είναι εφάμιλλη και συμβαδίζει με την μεθοδολογία του φωτοερμηνευτικού ελέγχου και προσδιορισμού του βαθμού συγκόμωσης (%) στα εκτός περιοχών (ΑΟΙ) αγροτεμάχια αναφορά/ilots. Επομένως, η κατάταξη των αγροτεμαχίων αναφορά/ilots εντός των περιοχών (ΑΟΙ) στις υποκατηγορίες κάλυψης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την αντιστοίχιση μεταξύ τιμών συντελεστή PEF και κλάσεων συγκόμωσης που δίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 11-2: Αντιστοίχιση τιμών συντελεστή επιλεξιμότητας βοσκότοπου (PEF) με τις κλάσεις συγκόμωσης και υποκατηγορίες κάλυψης δασικής βλάστησης.

PEF (%)	ΣΥΓΚΟΜΩΣΗ (%)	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗΣ
100	0-10	400=Χορτολιβαδικές εκτάσεις
62,5	10-50	630=Δάση
37,5	50-80	665=Δάση
0	80-100	690=Δάση

Στην συνέχεια τόσο για τις παλαιές όσο και τις νέες ΖΔΚΠ έγινε φωτοερμηνευτικός έλεγχος με μεθόδους μονοεικονικής φωτοερμηνείας επί ορθοφωτοχάρτη με βάση τα υπόβαθρα LSO της Κτηματολόγιο Α.Ε. και άλλων διαθέσιμων δορυφορικών εικόνων. Για να γίνει ο έλεγχος στοχευόμενα αξιοποιήθηκαν ελεύθερα διαθέσιμα αρχεία όπου καταγράφονται σημαντικές αλλαγές κάλυψης δασικής βλάστησης. Τα αρχεία αυτά περιελάμβαναν τα Πανευρωπαϊκά Επίπεδα Υψηλής Ανάλυσης (High Resolution layers) αλλαγών βλάστησης που διατίθενται μέσω της υπηρεσίας του Copernicus Land και τις αλλαγές των χρήσεων γης που αποτυπώνονται στο πρόγραμμα χαρτογράφησης Corine Land Cover του Copernicus

11.3.3 Καταγραφή δασικών πυρκαγιών

Στο πλαίσιο της κατηγοριοποίησης της δασικής βλάστησης πραγματοποιήθηκε η καταγραφή των περιοχών που έχουν πληγεί από την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών με αποτέλεσμα να έχουν υποστεί υποβάθμιση οι υφιστάμενες οικολογικές και υδρολογικές τους συνθήκες.

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν τη σημαντικότερη ανθρωπογενή παρέμβαση στα δασικά οικοσυστήματα της Χώρας δεδομένου ότι προκαλούν τις δυσμενέστερες επιπτώσεις τόσο σε βάθος χρόνου όσο και σε χωρικό επίπεδο πληγείσας έκτασης. Συγκεκριμένα, οι δασικές πυρκαγιές προκαλούν έντονη επιφανειακή διάβρωση, απερίημωση, απώλεια της βιοποικιλότητας και των ενδιαιτημάτων, καθώς επίσης και την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού. Οι δασικές πυρκαγιές καταστρέφουν τη βλάστηση (δενδρώδη, θαμνώδη, ποώδη) με αποτέλεσμα την απώλεια του προστατευτικού φυτικού καλύμματος του εδάφους. Επίσης, μετά την πυρκαγιά, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται, το έδαφος δημιουργεί ένα επιφανειακό υδρόφοβο στρώμα (πάχους 5-6 mm), το οποίο εμποδίζει τα όμβρια ύδατα να διηθηθούν στο έδαφος με αποτέλεσμα να απορρέουν επιφανειακά με αυξημένη ταχύτητα και συνεπώς με αυξημένη παρασυρτική δύναμη με αποτέλεσμα να αποσπάται το έδαφος και να προκαλείται διάβρωση². Επομένως, το μεγαλύτερο πρόβλημα μετά από μια δασική πυρκαγιά είναι ο κίνδυνος διάβρωσης των εδαφών και ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων στα κατάντη.

² Παπαμίχος, Ν., 1996. Δασικά Εδάφη: Σχηματισμός, Ιδιότητες, Συμπεριφορά. Έκδοση Β' βελτιωμένη, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών έγινε με την αξιοποίηση δεδομένων από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS) όπου παρέχονται ελεύθερα και με μεγάλη ακρίβεια οι περίμετροι των καμένων εντάσεων. Επιπρόσθετα, ζητήθηκαν μέσω εντύπου που στάλθηκε στις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες και οι αποφάσεις κήρυξης αναδασωτέων εκτάσεων, οι οποίες αποτελούν τις επίσημες και θεσμικές αποφάσεις περιγραφής και αποτύπωσης των πληγέντων εκτάσεων, για έλεγχο πληρότητας και ορθότητας όπου αυτό είναι δυνατό. Η καταγραφή αφορούσε σε δασικές πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν την τελευταία 5ετία και με κηρυχθείσα αναδασωτέα έκταση, δηλαδή πληγείσα-καμένη έκταση, μεγαλύτερη (>) των 50 στρεμμάτων. Η επιλογή του χρονικού διαστήματος της 5ετίας έγινε διότι βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας προκύπτει ότι κατά μέσο όρο για τα δασικά οικοσυστήματα της χώρας οι δυσμενείς επιπτώσεις σε επίπεδο βλάστησης και εδαφικών συνθηκών αρχίζουν να αμβλύνονται μετά την παρέλευση 3-5 ετών μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς. Επομένως, προκύπτει ότι οι καμένες-υποβαθμισμένες περιοχές που δυνητικά μπορούν να επηρεάσουν σε μεγαλύτερο βαθμό την αύξηση της επιφανειακής απορροής και στον πλημμυρικό κίνδυνο στα κατάντη ανήκουν στις δασικές πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν την τελευταία 5ετία. Η επιλογή του ορίου των 50 στρεμμάτων καμένης έκτασης βασίστηκε στην εκτίμηση της ελάχιστης πληγείσας έκτασης που μπορεί να θεωρηθεί σημαντική σε τοπικό επίπεδο συνεκτιμώντας τα ελάχιστα μεγέθη τόσο σε υδρολογικό (μέγεθος λεκανών) όσο και σε διοικητικό (μέγεθος τοπικών κοινοτήτων) επίπεδο.

Ακολούθησε επεξεργασία των πολυγώνων των ψηφιοποιημένων δασικών πυρκαγιών, ώστε να εμπεριέχονται απόλυτα και να μην τέμνουν τα εξωτερικά όρια των αγροτεμαχίων αναφοράς/ilot με κάλυψη από δασική βλάστηση (κωδικοί: 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33), και ακολούθησε η ενσωμάτωση τους στον χάρτη δασικής βλάστησης ως πολύγωνα χορτολιβαδικής βλάστησης (υποκατηγορία κάλυψης: 400) καθώς θεωρήθηκε ότι προσεγγίζει καλύτερα την υφιστάμενη κατάσταση της βλάστησης στις καμένες περιοχές εντός της τελευταίας 5ετίας. Η παραπάνω εκτίμηση επιβεβαιώθηκε οπτικά μέσω φωτοερμηνείας για όσες περιοχές ήταν διαθέσιμα μεταγενέστερα της εκδήλωσης πυρκαγιών δορυφορικά δεδομένα (μέσω της υπηρεσίας Google Earth) όπου και παρατηρήθηκε μικρή εδαφική κάλυψη από ποώδη και χαμηλή θαμνώδη βλάστηση λόγω ενδεχόμενης φυσικής αναγέννησης της βλάστησης, και ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες (εδαφικές, γεωμορφολογικές, κλιματικές κτλ.).

Αναφορικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών στον πλημμυρικό κίνδυνο, σε επόμενο στάδιο προβλέπεται οι καμένες-υποβαθμισμένες περιοχές να κατηγοριοποιηθούν με βάση τον βαθμό επίδρασης της πυρκαγιάς και να τροποποιηθεί αντίστοιχα ο απορροϊκός συντελεστής (CN).

11.3.4 Καταγραφή Έργων Συγκράτησης Φερτών

Στα έργα συγκράτησης φερτών περιλαμβάνονται τεχνικές και φυτοκομικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών πρόληψης του κινδύνου πλημμύρας με παρεμβάσεις όπως ορεινά αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα για την αποφυγή των επιπτώσεων πλημμυρών, τα οποία συμβάλλουν στη σταθεροποίηση των εδαφών και τον περιορισμό της παραγωγής φερτών υλών (αποτροπή διαβρώσεων, γεωλυσθήσεων, γεωκατακρημνίσεων, αποσαθρώσεων κλπ.) και στη βελτίωση των υδρολογικών συνθηκών, όπως τον περιορισμό της επιφανειακής απορροής, την αύξηση της διήθησης των υδάτων, καθώς και έργα αναδασώσεων για την αποκατάσταση των καμένων δασών και δασικών εκτάσεων.

Συγκεκριμένα, η καταγραφή των εκτελεσθέντων-υφιστάμενων έργων συγκράτησης φερτών βασίστηκε στα εξής στοιχεία:

1. Στα απεσταλμένα στοιχεία των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών, στα οποία έγινε επεξεργασία και κατηγοριοποίηση στις εξής κατηγορίες δασοτεχνικών/υδρονομικών έργων:

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

- Φράγματα.
 - Αναχώματα.
 - Αντιδιαβρωτικά έργα (κορμοδέματα, κλαδοπλέγματα, μικρά φράγματα, συρματόπλεκτα κιβώτια κ.ά.).
 - Αναδασώσεις.
 - Κοιτοστρώσεις.
2. Στα στοιχεία του Τμήματος Δασοτεχνικής Διευθέτησης Λεκανών Απορροής και Έργων Ορεινής Υδρονομίας, Δ/σης Δασικών Έργων και Υποδομών, Γενική Δ/σης Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Αгроπεριβάλλοντος του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ). Το αρχείο περιλαμβάνει την καταγραφή των υδρονομικών/δασοτεχνικών έργων που έχουν πραγματοποιηθεί από τις αρμόδιες Δασικές Υπηρεσίες την τελευταία 25ετία και περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες έργων:
- Δομικά έργα για τη διευθέτηση ορεινών λεκανών και χειμάρρων, στα οποία περιλαμβάνονται τα λίθινα, σκυρόδεμα και ξηρολίθινα φράγματα, τα συρματόπλεκτα κιβώτια και τα κλαδοπλέγματα.
 - Φυτοκομικά έργα, στα οποία περιλαμβάνονται οι αναδασώσεις.

Τα παραπάνω έργα είναι καταχωρημένα στο αρχείο ΥΠΑΠΕΝ ανά ορεινή λεκάνη απορροής (1^{ης}, 2^{ης} και 3^{ης} τάξης) σύμφωνα με την κωδικοποίηση που χρησιμοποιείται από τη Δασική Υπηρεσία. Επομένως, αρχικά έγινε σύνδεση της κωδικοποίησης των ορεινών λεκανών απορροής με τα διαθέσιμα διανυσματικά αρχεία των ορεινών λεκανών³ ώστε να γίνει ο γεωγραφικός εντοπισμός τους και η επιλογή των λεκανών που βρίσκονται εντός των ορίων της ΛΑΠ. Ακολούθησε η επεξεργασία του αρχείου και ο υπολογισμός των συγκεντρωτικών στοιχείων για κάθε κατηγορία έργων (δομικά και φυτοκομικά) ανά ορεινή λεκάνη απορροής και για το σύνολο του χρονικού διαστήματος καταγραφής σε κάθε Δασαρχείο.

Ένα από τα θέματα που ρυθμίζουν το νομικό καθεστώς των υδατορεμάτων είναι και η οριοθέτηση-καθορισμός της ορεινής και πεδινής κοίτης αυτών.

Η αναγκαιότητα θέσπισης του μέτρου αυτού προήλθε κατ'απαίτηση των (α) ΝΔ 3881/1958 «περί έργων εγγείων βελτιώσεων» και (β) της κοινής εγκυκλίου ΒΥΕ/35801/6.4.83 των Υπουργών Δημοσίων Έργων και Γεωργίας “περί καθορισμού πεδινής και ορεινής κοίτης ποταμών και χειμάρρων κάθε Νομού της χώρας”.

Το ΝΔ όριζε μεταξύ των άλλων και τις Υπηρεσίες οι οποίες καθιστούνταν αρμόδιες και υπεύθυνες στην παρακολούθηση, διαχείριση και συντήρηση των έργων για κάθε κατηγορία κοίτης. Πιο συγκεκριμένα:

- με το άρθρο 1 το Υπουργείο Δημοσίων Έργων ανέλαβε την αρμοδιότητα “για τα αντιπλημμυρικά και προστατευτικά έργα στην πεδινή κοίτη των ποταμών και μεγάλων χειμάρρων, καθώς και για τα αυτοτελή αντιπλημμυρικά έργα προστασίας συγκοινωνιών και κατοικημένων χώρων.” και
- με το άρθρο 6 παρ. 5α και 5β το Υπουργείο Γεωργίας ανέλαβε την αρμοδιότητα για έργα “δασικής διευθετήσεως χειμάρρων και αποκαταστάσεως ορεινών εδαφών των λεκανών απορροής (ορεινά υδρονομικά έργα)”.

Με βάση το Ν.Δ. εκδόθηκε η κοινή εγκύκλιος ΒΥΕ/35801 με την οποία καθορίζονταν η διαδικασία για τον διαχωρισμό των ορίων της κοίτης των χειμάρρων, σε πεδινή (αρμοδιότητας του Υπουργείου Δημοσίων Έργων) και ορεινή (αρμοδιότητας του Υπουργείου Γεωργίας) με την έκδοση σχετικής

³ <http://www.geodata.gov.gr>

Απόφασης του οικείου Νομάρχη. Κατ' αυτήν δόθηκε εντολή στους Νομάρχες και στους Διευθυντές Δασών, συνεπικουρούμενοι από τις αρμόδιες υπηρεσίες των, να καθορίσουν από κοινού συγκεκριμένα και χαρακτηριστικά όρια διαχωρισμού της κοίτης κάθε ποταμού, χειμάρρου ή ρέματος του οικείου Νομού και να χαρακτηρίσουν και να οριοθετήσουν τις κοίτες και τις λεκάνες σε ορεινές και πεδινές αντίστοιχα, με ταυτόχρονη αποτύπωσή των σε σχετικούς χάρτες.

Ο διαχωρισμός αυτός προσδιόρισε και τις αρμοδιότητες των αντίστοιχων φορέων ώστε να γίνει εφικτός και ορθολογικός ο προγραμματισμός και η διαχείριση των αντιπλημμυρικών έργων για κάθε κατηγορία κοίτης.

Οι αρμοδιότητες αυτές συνίστανται στους εξής άξονες:

1 – έλεγχο της κατάστασης στην οποία βρίσκονται τα αντιπλημμυρικά έργα (αναχώματα, τεχνικά έργα κλπ) και οι γέφυρες, της περιοχής ευθύνης τους και καταγραφή των προβλημάτων ή ελλείψεων που παρατηρούνται

2 – προτάσεις για την αναγκαιότητα σύνταξης τεχνικών μελετών με εκτιμητικούς προϋπολογισμούς για τα έργα που πρέπει να γίνουν

3 – προγραμματισμό και κατασκευή έργων με βάση τις παραπάνω προτάσεις και τις εκάστοτε διατιθέμενες πιστώσεις

4 – πληροφόρηση της αρμόδιας Δ/σης Αναδασώσεων και Ορεινής Υδρονομίας του Υπουργείου Γεωργίας για τα προγραμματιζόμενα αντιπλημμυρικά έργα στο Νομό ώστε να καθίσταται ενήμερη και να σχεδιάζει ανάλογα τα αντίστοιχα έργα και

5 – ειδικότερα σε περιοχές που εμφανίζουν εκτεταμένες διαβρώσεις ή που έχουν σημειωθεί μεγάλες πυρκαγιές, καθώς και σε περιοχές που η πεδινή κοίτη αποτελεί πολύ μικρό τμήμα σε σχέση με την ολική μισγάγγεια (σε περιπτώσεις μεγάλων λεκανών απορροής) να συντάσσονται ολοκληρωμένες τεχνικές μελέτες (υδρολογίας, διευθετήσεις κοιτών, αναβαθμών, φραγμάτων κλπ).

Η Δασική Υπηρεσία στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της για την ορεινή κοίτη καταρτίζει και προγραμματίζει σε ετήσια βάση τα σχέδια εκτέλεσης των απαιτούμενων αναγκαίων έργων, η εκτέλεση των οποίων γίνεται με βάση τεχνικές μελέτες που συντάσσονται σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών Διευθέτησης Χειμάρρων (ΤΠΕΜΔΧ) και τις Τεχνικές Προδιαγραφές Τοπογραφικών Εργασιών Διευθέτησης Χειμάρρων (ΤΠΤΕΔΧ) που περιέχονται στον Κανονισμό Εκπόνησης Μελετών Δασοτεχνικής Διευθέτησης Χειμάρρων (ΚΕΜΔΔΧ) ο οποίος εγκρίθηκε με την 247722/4375/6-12-1978 απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας, και στα πλαίσια εκπόνησής των η Δασική Υπηρεσία, με τις κατά τόπους αρμόδιες Υπηρεσίες της, έχει την επίβλεψη, έλεγχο, θεώρηση και έγκριση αυτών.

11.3.5 Καθορισμός Εδαφικών Τύπων -Διηθητικότητα Εδάφους

Τα εδάφη διακρίνονται σε κατηγορίες (τύπους) ανάλογα με τους ρυθμούς διήθησης του νερού της βροχής στο έδαφος, δηλαδή την μακροσκοπική του διαπερατότητα. Διακρίνονται οι εξής κατηγορίες (Part 630 Hydrology, Chapter 7, 20092):

A. Εδάφη με χαμηλό δυναμικό επιφανειακής απορροής: πρόκειται κυρίως για βαθιά εδάφη, ελαφρά με αδρή υφή αμώδη, πηλοαμώδη 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, ιλυοπηλώδη 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, ιλοαργιλοπηλώδη, αμμοαργιλώδη, ιλοαργιλώδη και αργιλώδη. Με διηθητικότητα μικρότερη από 1,27 mm/h. Επίσης εδώ κατατάσσονται και τα αβαθή εδάφη (<50cm) πάνω σε αδιαπέρατο μητρικό πέτρωμα ή εδάφη με αδιαπέρατο ορίζοντα κοντά στην επιφάνεια.

Για τις πεδινές περιοχές όταν δεν είναι διαθέσιμοι λεπτομερείς εδαφολογικοί χάρτες, εκτιμάται και λαμβάνεται υπόψη το ποσοστό περιεκτικότητας αργίλου, ιλύος και άμμου

Για τον ορεινό χώρο και τα δασικά εδάφη, ιδιαίτερη σημασία για την αξιολόγηση της μακροσκοπικής διαπερατότητας έχει το βάθος του εδάφους. Η μακροσκοπική διαπερατότητα για αβαθή ελαφρά εδάφη (τύπου Α ή Β) που εδράζονται σε αδιαπέρατους πετρολογικούς σχηματισμούς καθορίζεται ουσιαστικά από την διαπερατότητα του υποκείμενου εδάφους, οπότε αυτοί οι σχηματισμοί κατατάσσονται στον υδρολογικό τύπο D. Αντίθετα, ενώ τα βαριά εδάφη όταν είναι βαθιά κατατάσσονται στον τύπο D, όταν όμως είναι πολύ αβαθή, διακοπτόμενα, σκελετικά και εδράζονται πάνω σε καρστικούς ασβεστολιθικούς σχηματισμούς πρέπει να κατατάσσονται στον τύπο C ή και Β ανάλογα με τον κατακερματισμό και την περατότητα του πετρώματος.

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των υδρολογικών τύπων της NRCS στις κατηγορίες Α, Β, C και D, αβαθή θεωρούνται τα εδάφη με βάθος <50cm. Επομένως οι δύο πρώτες κλάσεις Α και Β στις οποίες έχουν ενταχθεί οι ασβεστόλιθοι και τα μάρμαρα με μικρό γενικώς μανδύα αποσάθρωσης και μεγάλη διηθητικότητα κατατάσσονται στα αβαθή εδάφη. Στην ίδια κατηγορία των αβαθών εδαφών κατατάσσονται και τα υλικά των οφιολίθων, που κατατάσσονται στην κατηγορία D, εξαιτίας της δυσκολίας δημιουργίας μανδύα αποσάθρωσης. Οι κατηγορίες C και D, στο μεγαλύτερο τμήμα της ανάπτυξής των, θεωρούνται βαθιά εδάφη εξαιτίας των υλικών που τα αποτελούν και της δυνατότητας δημιουργίας εδαφικών οριζόντων. Στις ανωτέρω κατηγορίες διάκρισης του βάθους των εδαφών και τη σύνδεσή τους με το μητρικό πέτρωμα, είναι πιθανόν, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες ανάπτυξης των, να περιλαμβάνονται και ζώνες διαφοροποίησης του βάθους αυτού, χωρίς όμως οι διαφοροποιήσεις αυτές να αλλοιώνουν τη γενική κατάταξη και κατηγοριοποίηση.

Όπως προαναφέρθηκε, στα αβαθή εδάφη η μακροσκοπική διαπερατότητα εξαρτάται κυρίως από το υποκείμενο μητρικό πέτρωμα. Για την αξιολόγηση της διαπερατότητας των υποκείμενων αυτών μητρικών πετρωμάτων, προτείνεται η χρήση των διαθέσιμων υδρολιθολογικών χαρτών.

Αντίθετα, στα βαθιά εδάφη, η μακροσκοπική διαπερατότητα εξαρτάται κυρίως από την επικείμενη εδαφική στρώση. Για την αξιολόγησή της προτείνεται η χρήση των γεωλογικών χαρτών του ΙΓΜΕ. Είναι διαπιστωμένο ότι υπάρχει ισχυρή εξάρτηση μεταξύ του μητρικού πετρώματος και της υφής του δασικού εδάφους, καθώς αυτά στη συντριπτική τους πλειοψηφία σχηματίζονται από μητρικό υλικό που είναι αυτόχthon, δηλαδή προέρχεται από τους υποκείμενους πετρολογικούς σχηματισμούς

Με βάση τις ανωτέρω κατηγορίες διηθητικότητας των εδαφών και λαμβάνοντας υπόψη την υδρολιθολογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών που συναντώνται στην περιοχή, αυτοί κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

Κατηγορία	Ρυθμός διήθησης	Ομάδα γεωλογικών σχηματισμών
A	Μεγάλος	Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1): Κατατάσσονται εδώ οι ασβεστόλιθοι και δολομίτες Τριαδικού-Λιασίου και Κρητιδικού-Ηωκαίνου των ζωνών Ιονίου και Παξών, οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης της Τρίπολης, οι

Κατηγορία	Ρυθμός διήθησης	Ομάδα γεωλογικών σχηματισμών
		Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της ζώνης της Πίνδου και τα ανθρακικά πετρώματα της Πελαγονικής ζώνης.
B	Μέσος	Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K2): Κατατάσσονται εδώ οι ασβεστόλιθοι με παρεμβολές σχιστολίθων και ραδιολαριτών, οι ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων και σχιστολίθων του Αν.Ιουρασικού - Κ.Κρητιδικού των ζωνών Ιονίου, οι λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων, κερατολίθων του Τριαδικού - Ιουρασικού της ζώνης της Πίνδου Τριαδικά ασβεστολιθικά λατυποπαγή μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας (K3): Κατατάσσονται εδώ τα τριαδικά λατυποπαγή οι εβαπορίτες και οι γύψοι της Ιονίου Ζώνης. Οι παρεμβολές κατά θέσεις και μαργαϊκών - αργιλικών στοιχείων περιορίζει τοπικά την υδροπερατότητά τους με αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση της υπόγειας υδροφορίας. Αντιθέτως στις ζώνες έντονης καρστικοποίησης και κατακλάσεως που οφείλεται στην ανοδική διαπειρική κίνηση όπως επίσης και στις περιοχές ανάπτυξης γύψων, που διαλύονται εύκολα, η υδροπερατότητα λαμβάνει υψηλές τιμές.
C	Μικρός	Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1): Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις και αμμοθίνες, οι ποτάμιες και θαλάσσιες ανάβαθμίδες, και τα κροκαλοπαγή ποτάμιας προέλευσης. Μειοκαινικές, Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2): Κατατάσσονται εδώ τα κροκαλοπαγή, οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και οι ψαμμίτες των νεογενών και πλειοπλειστοκαινικών σχηματισμών. Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4): Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων, ερυθρές άργιλοι και κοκκινοχώματα. Οι αποθέσεις αυτές παρουσιάζουν μεγάλη επιφανειακή ανάπτυξη στις παρυφές των ορεινών όγκων και αλληλοσυμπλέκονται πολλές φορές με τις προσχωματικές αποθέσεις.
D	Πολύ μικρός	Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3): Κατατάσσονται εδώ οι Πλειοκαινικές και Μειοκαινικές μάργες, καθώς και ο αδιαίρετος σχηματισμός του νεογενούς (εναλλαγές μαργών, κροκαλοπαγών, άμμων και ψαμμιτών)

Κατηγορία	Ρυθμός διήθησης	Ομάδα γεωλογικών σχηματισμών
		Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (A1): Περιλαμβάνονται εδώ οι σχηματισμοί του φλύσχη των διαφόρων γεωτεκτονικών ζωνών, τα μεταβατικά στρώματα, και ο κλαστικός σχηματισμός και οι σχιστόλιθοι με ποσειδώνιες της Ιονίου ζώνης. Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας, μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (A2): Κατατάσσονται εδώ τα κλαστικά ιζήματα της βάσης των ζωνών Τρίπολης και Πίνδου, και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση της Υποπελαγονικής ζώνης. Κατά θέσεις, όταν παρεμβάλλονται εντός των σχηματισμών αυτών υδροπερατοί σχηματισμοί (μάρμαρα, ασβεστόλιθοι) Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (A3): Κατατάσσονται εδώ τα βασικά και υπερβασικά πετρώματα (οφιόλιθοι).

11.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Πίνακας 11.4 Υδρολογικές Υπολεκάνες Απορροής

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00001	EL0816FR001001	36.93103	0
EL0816FR00001	EL0816FR001002	99.3667	11.76354
EL0816FR00001	EL0816FR001003	26.73001	12.43323
EL0816FR00001	EL0816FR001004	73.76401	15.98597
EL0816FR00001	EL0816FR001005	63.35381	11.80782
EL0816FR00001	EL0816FR001006	33.05198	14.08493
EL0816FR00001	EL0816FR001007	61.21723	16.12384
EL0816FR00001	EL0816FR001008	27.61093	2.195511
EL0816FR00001	EL0816FR001009	127.0961	8.04541
EL0816FR00001	EL0816FR001010	118.595	3.745
EL0816FR00001	EL0816FR001011	65.99268	10.2923
EL0816FR00001	EL0816FR001012	125.7106	24.43346
EL0816FR00001	EL0816FR001013	55.35371	7.365425
EL0816FR00001	EL0816FR001014	33.26216	15.93782
EL0816FR00001	EL0816FR001015	16.64547	2.82441
EL0816FR00001	EL0816FR001016	15.02281	6.973106
EL0816FR00001	EL0816FR001017	37.59946	10.85859
EL0816FR00001	EL0816FR001018	36.19946	7.590131
EL0816FR00001	EL0816FR001019	20.40218	2.34
EL0816FR00002	EL0816FR002001	1.913368	1.694324
EL0816FR00002	EL0816FR002002	28.39908	11.95508
EL0816FR00002	EL0816FR002003	23.09813	10.00203
EL0816FR00002	EL0816FR002005	25.00895	7.381354

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00002	EL0816FR002006	8.325701	4.59124
EL0816FR00002	EL0816FR002007	35.97014	11.74248
EL0816FR00002	EL0816FR002008	29.23375	11.87943
EL0816FR00002	EL0816FR002009	33.19416	12.90237
EL0816FR00002	EL0816FR002010	18.61301	8.399044
EL0816FR00002	EL0816FR002011	38.87503	10.84457
EL0816FR00002	EL0816FR002012	14.92655	9.688111
EL0816FR00002	EL0816FR002013	27.07381	12.47146
EL0816FR00002	EL0816FR002014	22.39148	13.8088
EL0816FR00002	EL0816FR002015	16.03902	9.12017
EL0816FR00002	EL0816FR002016	44.31239	15.74101
EL0816FR00002	EL0816FR002017	29.36862	14.009
EL0816FR00002	EL0816FR002018	5.063324	3.87187
EL0816FR00002	EL0816FR002019	16.84779	14.71822
EL0816FR00002	EL0816FR002020	15.12469	10.19762
EL0816FR00002	EL0816FR002021	77.02562	13.44812
EL0816FR00002	EL0816FR002022	34.69792	12.53429
EL0816FR00002	EL0816FR002023	0.127335	0.487132
EL0816FR00002	EL0816FR002024	8.286197	4.115015
EL0816FR00002	EL0816FR002025	15.90146	9.890873
EL0816FR00002	EL0816FR002026	12.16662	6.092561
EL0816FR00002	EL0816FR002027	10.35822	4.574459
EL0816FR00003	EL0816FR003001	222.3906	30.53
EL0816FR00003	EL0816FR003002	114.1882	24.68
EL0816FR00003	EL0816FR003003	61.41585	17.9
EL0816FR00003	EL0816FR003004	13.48301	7.03
EL0816FR00003	EL0816FR003005	110.0558	19.24
EL0816FR00003	EL0816FR003006	3.571233	2.96
EL0816FR00003	EL0816FR003007	38.58674	14.65
EL0816FR00003	EL0816FR003008	45.81979	14.5
EL0816FR00003	EL0816FR003009	30.77069	14.53
EL0816FR00003	EL0816FR003010	24.55216	13.31
EL0816FR00003	EL0816FR003011	65.88681	20.88
EL0816FR00003	EL0816FR003012	13.99442	8.52
EL0816FR00003	EL0816FR003013	36.5967	12.54
EL0816FR00003	EL0816FR003014	24.10852	9.54
EL0816FR00003	EL0816FR003015	21.66225	10.73
EL0816FR00003	EL0816FR003016	49.04674	18.17
EL0816FR00003	EL0816FR003017	65.75942	18.82
EL0816FR00003	EL0816FR003018	4.154546	3.85
EL0816FR00003	EL0816FR003019	1.697201	2.29
EL0816FR00003	EL0816FR003020	24.43419	13.03
EL0816FR00003	EL0816FR003021	59.62449	5.32
EL0816FR00003	EL0816FR003022	27.02626	18.04
EL0816FR00003	EL0816FR003023	24.30948	12.48

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00003	EL0816FR003024	56.90109	16.97
EL0816FR00003	EL0816FR003025	0.508085	1.3
EL0816FR00004	EL0816FR004001	2.592053	4.751388
EL0816FR00004	EL0816FR004002	34.23604	11.94411
EL0816FR00004	EL0816FR004003	2.052141	3.629478
EL0816FR00004	EL0816FR004004	74.98362	17.1217
EL0816FR00004	EL0816FR004005	96.11606	20.42304
EL0816FR00004	EL0816FR004006	103.1353	16.94048
EL0816FR00004	EL0816FR004007	11.39648	7.008028
EL0816FR00004	EL0816FR004008	49.69764	16.73572
EL0816FR00004	EL0816FR004009	12.10089	8.116889
EL0816FR00004	EL0816FR004010	8.223909	6.109812
EL0816FR00004	EL0816FR004011	7.33707	4.189245
EL0816FR00004	EL0816FR004012	10.40167	5.464598
EL0816FR00004	EL0816FR004013	21.79013	12.14854
EL0816FR00004	EL0816FR004014	7.896074	3.871757
EL0816FR00004	EL0816FR004015	14.2651	7.429313
EL0816FR00004	EL0816FR004016	34.83227	15.51934
EL0816FR00004	EL0816FR004017	83.36252	16.25271
EL0816FR00004	EL0816FR004018	60.41089	19.95929
EL0816FR00004	EL0816FR004019	13.0972	9.913752
EL0816FR00004	EL0816FR004020	70.53056	16.69691
EL0816FR00005	EL0816FR005001	42.25947	10.48152
EL0816FR00005	EL0816FR005002	41.05279	12.5581
EL0816FR00005	EL0816FR005003	29.82423	14.11967
EL0816FR00005	EL0816FR005004	19.71604	15.86976
EL0816FR00005	EL0816FR005005	34.10117	0.815122
EL0816FR00005	EL0816FR005006	29.68342	8.59
EL0816FR00005	EL0816FR005007	3.890868	2.99
EL0816FR00005	EL0816FR005008	13.49235	6.84
EL0816FR00005	EL0816FR005009	4.176368	3.22
EL0816FR00005	EL0816FR005010	4.877616	4.82
EL0816FR00005	EL0816FR005011	27.57141	12.29
EL0816FR00005	EL0816FR005012	39.06551	12.88
EL0816FR00005	EL0816FR005013	23.39254	8.6
EL0816FR00005	EL0816FR005014	43.92563	12.01
EL0816FR00005	EL0816FR005015	79.55081	18.38
EL0816FR00005	EL0816FR005016	44.13719	15.2
EL0816FR00005	EL0816FR005017	13.48403	8.13
EL0816FR00005	EL0816FR005018	13.56282	4.65
EL0816FR00005	EL0816FR005019	90.30114	12.43
EL0816FR00005	EL0816FR005020	50.00553	10.89
EL0816FR00006	EL0816FR006001	61.10839	12.24757
EL0816FR00006	EL0816FR006002	66.71556	16.06981
EL0816FR00006	EL0816FR006003	49.7991	24.28974

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00006	EL0816FR006004	28.53649	16.44923
EL0816FR00006	EL0816FR006005	66.50792	20.03618
EL0816FR00006	EL0816FR006006	3.791317	2.615865
EL0816FR00006	EL0816FR006007	104.105	26.12185
EL0816FR00006	EL0816FR006008	51.69506	15.56828
EL0816FR00006	EL0816FR006009	24.00245	9.996691
EL0816FR00006	EL0816FR006010	18.68716	7.3033
EL0816FR00006	EL0816FR006011	28.89711	13.97601
EL0816FR00006	EL0816FR006012	29.53015	12.04504
EL0816FR00006	EL0816FR006013	34.01595	14.61886
EL0816FR00006	EL0816FR006014	22.99055	11.49805
EL0816FR00006	EL0816FR006015	26.88441	10.24613
EL0816FR00006	EL0816FR006016	36.545	11.91018
EL0816FR00007	EL0816FR007001	57.63025	19.52023
EL0816FR00007	EL0816FR007002	101.5275	26.85547
EL0816FR00007	EL0816FR007003	23.9605	10.9829
EL0816FR00007	EL0816FR007004	22.85542	4.755939
EL0816FR00007	EL0816FR007005	9.543359	7.872365
EL0816FR00007	EL0816FR007006	20.53863	9.051528
EL0816FR00008	EL0816FR008001	6.80881	4.389422
EL0816FR00008	EL0816FR008002	29.20609	18.3524
EL0816FR00008	EL0816FR008003	62.75049	25.23111
EL0816FR00008	EL0816FR008004	6.786184	8.139423
EL0816FR00008	EL0816FR008005	21.67621	10.36532
EL0816FR00008	EL0816FR008006	43.48717	12.94486
EL0816FR00008	EL0816FR008007	9.076979	6.544074
EL0816FR00008	EL0816FR008008	36.17091	12.89171
EL0816FR00008	EL0816FR008009	31.76859	14.6103
EL0816FR00009	EL0816FR009001	2.499498	2.173084
EL0816FR00009	EL0816FR009002	18.29322	12.15302
EL0816FR00009	EL0816FR009003	7.143712	5.030974
EL0816FR00009	EL0816FR009004	1.624496	1.465745
EL0816FR00009	EL0816FR009005	6.246468	5.806021
EL0816FR00009	EL0816FR009006	3.541498	4.469604
EL0816FR00009	EL0816FR009007	19.17052	7.930064
EL0816FR00009	EL0816FR009008	22.59367	12.9201
EL0816FR00009	EL0816FR009009	23.37467	11.02853
EL0816FR00009	EL0816FR009010	24.73303	8.696338
EL0816FR00009	EL0816FR009011	20.23891	10.56126
EL0816FR00009	EL0816FR009012	16.50671	7.345157
EL0816FR00009	EL0816FR009013	18.3866	8.476485
EL0816FR00009	EL0816FR009014	48.13935	14.00987
EL0816FR00009	EL0816FR009015	26.74417	9.378552
EL0816FR00009	EL0816FR009016	27.8843	10.0014

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00009	EL0816FR009017	14.53701	7.090943
EL0816FR00010	EL0816FR010001	32.39796	19.2392
EL0816FR00010	EL0816FR010002	29.76375	11.15319
EL0816FR00010	EL0816FR010003	53.91232	17.39778
EL0816FR00010	EL0816FR010004	50.75865	14.27625
EL0816FR00010	EL0816FR010005	12.18098	7.844663
EL0816FR00010	EL0816FR010006	54.66785	10.24739
EL0816FR00010	EL0816FR010007	32.22132	13.66717
EL0816FR00010	EL0816FR010008	19.54097	10.96205
EL0816FR00010	EL0816FR010009	25.12282	7.280661
EL0816FR00010	EL0816FR010010	35.92302	15.61143
EL0816FR00010	EL0816FR010011	31.1453	10.87239
EL0816FR00010	EL0816FR010012	49.17887	18.41992
EL0816FR00010	EL0816FR010013	23.12911	6.991521
EL0816FR00010	EL0816FR010014	21.63662	12.28067
EL0816FR00010	EL0816FR010015	61.01625	17.74938
EL0816FR00010	EL0816FR010016	159.9854	31.75045
EL0816FR00010	EL0816FR010017	34.29224	12.72875
EL0816FR00010	EL0816FR010018	9.713312	6.012355
EL0816FR00010	EL0816FR010019	39.9969	15.62463
EL0816FR00010	EL0816FR010020	40.88246	15.67397
EL0816FR00010	EL0816FR010021	32.18145	11.63818
EL0816FR00010	EL0816FR010022	74.64234	17.62717
EL0816FR00010	EL0816FR010023	61.91785	21.89683
EL0816FR00010	EL0816FR010024	17.87434	11.48783
EL0816FR00010	EL0816FR010025	28.09222	10.72492
EL0816FR00010	EL0816FR010026	21.58875	9.325623
EL0816FR00010	EL0816FR010027	13.75516	9.193065
EL0816FR00010	EL0816FR010028	2.193047	2.697581
EL0816FR00010	EL0816FR010029	3.846622	4.147528
EL0816FR00010	EL0816FR010030	4.156935	5.042604
EL0816FR00010	EL0816FR010031	2.476467	2.804002
EL0816FR00010	EL0816FR010032	25.0729	10.93298
EL0816FR00010	EL0816FR010033	23.22342	10.57269
EL0816FR00010	EL0816FR010034	1.545852	2.144592
EL0816FR00010	EL0816FR010035	0.199877	1.05
EL0816FR00011	EL0816FR011001	1.108013	2.1
EL0816FR00011	EL0816FR011002	8.92426	4.681239
EL0816FR00011	EL0816FR011003	48.60035	11.21876
EL0816FR00011	EL0816FR011004	35.24653	11.30153
EL0816FR00012	EL0816FR012001	0.551462	1.360892
EL0816FR00012	EL0816FR012002	74.21953	15.68167
EL0816FR00012	EL0816FR012003	7.901908	0.162071
EL0816FR00012	EL0816FR012004	92.75908	19.23469
EL0816FR00012	EL0816FR012005	66.90356	19.44265

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00012	EL0816FR012006	36.78558	6.142306
EL0816FR00012	EL0816FR012007	3.260943	2.357079
EL0816FR00012	EL0816FR012008	18.17088	8.871365
EL0816FR00012	EL0816FR012009	16.17114	8.386071
EL0816FR00012	EL0816FR012010	21.22162	8.940925
EL0816FR00012	EL0816FR012011	14.55548	7.200452
EL0816FR00012	EL0816FR012012	15.49478	8.752642
EL0816FR00012	EL0816FR012013	14.74049	8.577221
EL0816FR00012	EL0816FR012014	36.10007	10.14434
EL0816FR00012	EL0816FR012015	64.22982	17.56641
EL0816FR00012	EL0816FR012016	59.84094	17.31893
EL0816FR00012	EL0816FR012017	18.24885	8.683788
EL0816FR00012	EL0816FR012018	19.58171	7.614074
EL0816FR00012	EL0816FR012019	26.82321	9.042581
EL0816FR00012	EL0816FR012020	15.58489	13.03102
EL0816FR00012	EL0816FR012021	37.53887	15.80702
EL0816FR00012	EL0816FR012022	15.86327	7.301076
EL0816FR00012	EL0816FR012023	20.21245	13.22825
EL0816FR00012	EL0816FR012024	28.00771	12.49197
EL0816FR00012	EL0816FR012025	4.371858	3.357434
EL0816FR00012	EL0816FR012026	8.943649	5.639954
EL0816FR00012	EL0816FR012027	3.499185	4.642706
EL0816FR00013	EL0816FR013001	10.66444	7.862591
EL0816FR00013	EL0816FR013002	82.75901	19.69887
EL0816FR00013	EL0816FR013003	17.48782	9.921354
EL0816FR00013	EL0816FR013004	25.13129	11.08592
EL0816FR00013	EL0816FR013005	9.791725	9.641274
EL0816FR00013	EL0816FR013006	51.86663	13.92053
EL0816FR00013	EL0816FR013007	75.67769	24.23663
EL0816FR00013	EL0816FR013008	79.37091	25.06017
EL0816FR00013	EL0816FR013009	9.777501	7.534078
EL0816FR00013	EL0816FR013010	1.176258	2.367937
EL0816FR00013	EL0816FR013011	41.20275	19.57454
EL0816FR00013	EL0816FR013012	49.02435	14.6448
EL0816FR00013	EL0816FR013013	13.27986	8.678274
EL0816FR00013	EL0816FR013014	29.62296	15.50872
EL0816FR00013	EL0816FR013015	44.73925	16.93803
EL0816FR00013	EL0816FR013016	25.74153	13.64437
EL0816FR00013	EL0816FR013017	32.48421	14.91579
EL0816FR00013	EL0816FR013018	6.145254	7.392871
EL0816FR00013	EL0816FR013019	20.15207	13.51053
EL0816FR00013	EL0816FR013020	8.74192	5.35
EL0816FR00013	EL0816FR013021	0.690857	2.370805
EL0816FR00013	EL0816FR013022	15.23078	11.59562
EL0816FR00013	EL0816FR013023	108.3027	29.87604

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00013	EL0816FR013024	24.53312	14.09843
EL0816FR00013	EL0816FR013025	16.84493	10.12748
EL0816FR00013	EL0816FR013026	77.41531	19.47516
EL0816FR00013	EL0816FR013027	17.74324	8.696631
EL0816FR00013	EL0816FR013029	15.84965	8.631361
EL0816FR00013	EL0816FR013030	21.71764	13.42652
EL0816FR00013	EL0816FR013031	48.89725	23.06515
EL0816FR00013	EL0816FR013032	39.23904	20.73156
EL0816FR00013	EL0816FR013033	35.62122	13.8468
EL0816FR00013	EL0816FR013034	21.75294	12.28455
EL0816FR00013	EL0816FR013035	7.939809	7.991715
EL0816FR00013	EL0816FR013036	13.94737	10.40588
EL0816FR00013	EL0816FR013037	20.17066	12.76317
EL0816FR00013	EL0816FR013038	39.66783	15.37068
EL0816FR00013	EL0816FR013040	51.47638	21.16827
EL0816FR00013	EL0816FR013041	14.29721	8.780777
EL0816FR00013	EL0816FR013042	22.76792	11.42141
EL0816FR00013	EL0816FR013043	25.74316	11.18441
EL0816FR00013	EL0816FR013044	39.26905	16.10742
EL0816FR00013	EL0816FR013045	43.62629	15.63036
EL0816FR00013	EL0816FR013046	19.49989	11.13825
EL0816FR00013	EL0816FR013047	46.93603	18.05304
EL0816FR00013	EL0816FR013048	23.96887	13.31901
EL0816FR00013	EL0816FR013049	4.697761	7.406561
EL0816FR00013	EL0816FR013050	14.28007	12.15618
EL0816FR00013	EL0816FR013051	9.871492	10.70667
EL0816FR00013	EL0816FR013052	36.18868	18.85968
EL0816FR00013	EL0816FR013053	1.981378	3.03856
EL0816FR00013	EL0816FR013054	25.43297	13.48287
EL0816FR00013	EL0816FR013055	10.42088	8.540937
EL0816FR00013	EL0816FR013056	30.03947	16.38713
EL0816FR00013	EL0816FR013057	25.41016	13.81045
EL0816FR00013	EL0816FR013058	14.94422	10.11921
EL0816FR00013	EL0816FR013059	4.333923	5.248521
EL0816FR00013	EL0816FR013060	4.565417	5.645143
EL0816FR00013	EL0816FR013061	0.207806	0.85
EL0816FR00013	EL0816FR013062	4.498352	7.125218
EL0816FR00013	EL0816FR013063	10.78793	10.16084
EL0816FR00013	EL0816FR013064	3.392363	6.427371
EL0816FR00013	EL0816FR013065	2.938687	2.4335
EL0816FR00013	EL0816FR013066	18.01091	11.28393
EL0816FR00013	EL0816FR013067	16.27762	12.83969
EL0816FR00013	EL0816FR013068	48.00402	18.71994
EL0816FR00013	EL0816FR013069	27.59806	13.41932
EL0816FR00013	EL0816FR013070	14.60639	9.090369

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0816FR00013	EL0816FR013071	16.45158	9.468653
EL0816FR00013	EL0816FR013072	5.129575	5.475096
EL0816FR00013	EL0816FR013073	9.739573	5.471165
EL0816FR00013	EL0816FR013074	2.109898	3.705483
EL0816FR00013	EL0816FR013075	16.02905	2.241308
EL0816FR00013	EL0816FR013076	9.294592	8.81521
EL0816FR00013	EL0816FR013077	2.45761	4.998814
EL0816FR00013	EL0816FR013078	19.25013	11.91039
EL0816FR00013	EL0816FR013079	15.99222	10.67664
EL0816FR00014	EL0816FR014001	19.64531	2.9
EL0816FR00014	EL0816FR014002	88.91729	8.1
EL0816FR00015	EL0816FR015001	66.24379	13.9
EL0816FR00017	EL0816FR017001	9.114761	4.35
EL0816FR00017	EL0816FR017002	20.01533	9.08
EL0816FR00017	EL0816FR017003	24.36076	2
EL0816FR00017	EL0816FR017004	19.68452	5.5
EL0816FR00017	EL0816FR017005	21.86232	6.5
EL0816FR00017	EL0816FR017006	75.09288	10.2
EL0816FR00017	EL0816FR017007	29.20379	8.4
EL0817FR00001	EL0817FR001001	23.34352	9.8
EL0817FR00001	EL0817FR001002	14.91005	9.59
EL0817FR00001	EL0817FR001003	53.56	14.2
EL0817FR00001	EL0817FR001004	59.33943	15.78
EL0817FR00002	EL0817FR002001	5.526139	7.36
EL0817FR00002	EL0817FR002002	8.032664	6.76
EL0817FR00002	EL0817FR002003	26.33575	9.04
EL0817FR00002	EL0817FR002004	54.30018	15.7
EL0817FR00003	EL0817FR003001	2.649074	3.64
EL0817FR00003	EL0817FR003002	18.96534	10.36
EL0817FR00003	EL0817FR003003	13.50875	10.82
EL0817FR00003	EL0817FR003004	19.63101	10.43
EL0817FR00003	EL0817FR003005	10.92488	11.72
EL0817FR00003	EL0817FR003006	6.995736	6.38
EL0817FR00003	EL0817FR003007	2.571991	3.12
EL0817FR00003	EL0817FR003008	25.23231	16.85
EL0817FR00003	EL0817FR003009	16.91669	10.92
EL0817FR00003	EL0817FR003010	24.32564	10.54
EL0817FR00003	EL0817FR003011	15.95559	11.32
EL0817FR00003	EL0817FR003012	15.27206	8.67
EL0817FR00003	EL0817FR003013	13.1734	9.2
EL0817FR00003	EL0817FR003014	10.69443	6.49
EL0817FR00004	EL0817FR004001	20.90946	15.25
EL0817FR00004	EL0817FR004002	32.43946	18.6
EL0817FR00004	EL0817FR004003	32.81465	14.7
EL0817FR00004	EL0817FR004004	25.53653	10.78

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2

Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας

Basin_FD_I	Subasin_id	AREA	Flow_Length
EL0817FR00004	EL0817FR004005	17.49768	14.11
EL0817FR00004	EL0817FR004006	27.59274	17.9
EL0817FR00005	EL0817FR005001	3.721723	4.75
EL0817FR00005	EL0817FR005002	19.60521	10.98
EL0817FR00005	EL0817FR005003	14.68428	8.62
EL0817FR00005	EL0817FR005004	14.60245	6.97
EL0817FR00005	EL0817FR005005	20.17765	9.34
EL0817FR00005	EL0817FR005006	25.22448	11.71
EL0817FR00006	EL0817FR006001	1.108616	1.49
EL0817FR00006	EL0817FR006002	21.479	11.4
EL0817FR00007	EL0817FR007001	6.067614	5.62
EL0817FR00007	EL0817FR007002	1.435068	1.68
EL0817FR00007	EL0817FR007003	20.44899	8.88
EL0817FR00007	EL0817FR007004	7.989958	5.09
EL0817FR00007	EL0817FR007005	7.509756	5.17
EL0817FR00007	EL0817FR007006	2.214902	3.12
EL0817FR00007	EL0817FR007007	22.27502	10.57
EL0817FR00007	EL0817FR007008	13.57572	7.71
EL0817FR00007	EL0817FR007009	20.00754	15.06
EL0817FR00007	EL0817FR007010	15.27916	7.03
EL0817FR00008	EL0817FR008001	8.181011	4.11
EL0817FR00008	EL0817FR008002	27.38616	10.97
EL0817FR00009	EL0817FR009001	2.93181	1.58
EL0817FR00009	EL0817FR009002	10.94102	7.67
EL0817FR00010	EL0817FR010001	29.71217	8.4
EL0817FR00010	EL0817FR010002	9.430898	6.6
EL0817FR00010	EL0817FR010003	28.01364	10.2
EL0817FR00010	EL0817FR010004	18.92567	6.8
EL0817FR00018	EL0817FR018001	12.00828	3.6
EL0817FR00018	EL0817FR018002	53.31227	11.1
EL0817FR00018	EL0817FR018003	21.88594	7.4
EL0817FR00018	EL0817FR018004	28.0682	7.7

11.5 ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στα πλαίσια υλοποίησης του παρόντος παραδοτέου πραγματοποιήθηκε επικαιροποίηση των μηχανισμών πλημμύρας και των χαρακτηριστικών περιοχής των ΖΔΥΚΠ που είχαν οριστεί στα πλαίσια του 1^{ου} κύκλου των ΣΔΚΠ, καθώς και η παρουσίαση των αντίστοιχων χαρακτηριστικών για τις νέες περιοχές ΖΔΥΚΠ που ορίστηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ. Η επικαιροποίηση βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στην αξιοποίηση και επαναξιολόγηση όλων των δεδομένων και στοιχείων που είχαν συγκεντρωθεί στα πλαίσια του 1^{ου} κύκλου των ΣΔΚΠ για το ΥΔ. Επιπλέον, σημαντικό τμήμα των δεδομένων αντλήθηκε από το εν εξελίξει έργο της υλοποίησης της 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ για το ΥΔ Θεσσαλίας. Επιμέρους πληροφορίες συγκεντρώθηκαν δια αλληλογραφίας και τηλεφωνικών επικοινωνιών με τους αρμόδιους φορείς.

Αναλυτικά οι πηγές πληροφοριών και δεδομένων αναφέρονται ανά κατηγορία στα παρακάτω, ενώ στο παράρτημα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π2.5: ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ (EL08_P02_P5) περιλαμβάνεται όλη η διαθέσιμη αλληλογραφία με αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες. Επιπλέον, οι πηγές αναφέρονται στα metadata των αρχείων των γεωχωρικών δεδομένων.

ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ

Ως ακτογραμμή χρησιμοποιήθηκε η γραμμή του Κτηματολογίου (η ακτογραμμή της ΕΚΧΑ έχει ανάλυση ισοδύναμης κλίμακας 1:1.000) η οποία έχει κατασκευαστεί από φωτογραμμετρική κάλυψη των ακτών με βάση το χειμέριο κύμα και γίνεται αποδεκτό ότι αυτή δεν συμπίπτει με την ακτογραμμή των Διαχειριστικών Σχεδίων που βασίζεται στους χάρτες της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Στρατού. Η ακτογραμμή αυτή είχε χρησιμοποιηθεί και κατά τον 1^ο κύκλο ΣΔΚΠ.

ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ – ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ

Για τη σχηματοποίηση των λεκανών και του υδρογραφικού δικτύου επικαιροποιήθηκαν τα αντίστοιχα αρχεία από τον 1^ο κύκλο ΣΔΚΠ. Επιπλέον, επικαιροποιήθηκε η κωδικοποίηση των υδάτινων σωμάτων που αποτελούν ΕΥΣ στα ΣΔΛΑΠ με βάση την εν εξελίξει 2^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ. Νέες λεκάνες και υδατορεύματα που δεν είχαν σχηματοποιηθεί κατά τον 1^ο κύκλο, σχηματοποιήθηκαν αξιοποιώντας το DEM του Κτηματολογίου (2×2) και χειροκίνητες διορθώσεις.

ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΑ – ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ

Βασική πηγή για τη σχηματοποίηση των χαρτών αποτελούν οι γεωλογικοί χάρτες του ΙΓΜΕ καθώς και οι υδρολιθολογικοί χάρτες τους έργου «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών Πόρων» (ΥΠΑΝ, 2007).

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΒΛΑΣΤΗΣΗ

Η κατηγοριοποίηση της βλάστησης και των χρήσεων γης πραγματοποιήθηκε με τη χρήση των στοιχείων του ΟΠΕΚΕΠΕ του 2020. Αναλυτικότερα οι επιμέρους πηγές δεδομένων που αξιοποιήθηκαν για την ειδική κατηγοριοποίηση περιγράφονται στην παράγραφο της μεθοδολογίας για τις χρήσεις γης και την κάλυψη δασικής βλάστησης.

ΚΑΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Η καταγραφή των δασικών πυρκαγιών έγινε με την αξιοποίηση δεδομένων από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Forest Fire Information System (EFFIS).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΑ

Τα δεδομένα των τεχνικών έργων επικαιροποιήθηκαν με βάση τα στοιχεία που είχαν συλλεχθεί κατά τον 1ο κύκλο ΣΔΚΠ. Σε γενικές γραμμές αξιοποιήθηκαν πληροφορίες από τις κάτωθι πηγές:

- Τοπογραφικές αποτυπώσεις 1^{ου} κύκλου και εν εξελίξει κύκλου ΣΔΚΠ
- Επικοινωνία με Δασαρχεία για την επικαιροποίηση των δεδομένων των έργων ορεινής υδρονομίας και άλλων δασικών έργων
- Πληροφορίες από την εν εξελίξει 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ στο ΥΔ και συγκεκριμένα από τις εργασίες για την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των ΕΥΣ
- Google Earth

ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Τα δεδομένα υποδομών επικαιροποιήθηκαν με βάση τα στοιχεία που είχαν συλλεχθεί κατά τον 1ο κύκλο ΣΔΚΠ. Στα παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι κύριες πηγές ανά κατηγορία υποδομών που είχαν αξιοποιηθεί κατά τον 1^ο κύκλο ΣΔΛΠ και χρησιμοποιήθηκαν εν μέρει ή εξ ολοκλήρου και για την επικαιροποίησή τους:

- Οδικό δίκτυο: Δ/νση Μελετών Έργων Οδοποιίας Υπουργείου Υποδομών, <https://geodata.gov.gr/>, Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων/Κατασκευής Συγκοινωνιακών Έργων με Σύμβαση Παραχώρησης (ΕΥΔΕ/ΚΣΕΣΠ), Νέα Οδός
- Σιδηροδρομικό δίκτυο: Υπουργείο Υποδομών, <https://geodata.gov.gr/>
- Αεροδρόμια: Ψηφιοποίηση από το Google Earth
- Αστυνομικά τμήματα: Ελληνική Αστυνομία (hellinicpolice.gr), Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη
- Πυροσβεστικά τμήματα: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος (fireservice.gr), Πολιτική Προστασία
- Σωφρονιστικά ιδρύματα: Υπουργείο Δικαιοσύνης
- Εκπαιδευτικές Δομές: Υπουργείο Παιδείας, Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (<https://mm.sch.gr/>), Google Earth
- Αθλητικές Εγκαταστάσεις: Γενική Γραμματεία Αθλητισμού
- Μονάδες Παροχής Υπηρεσιών Υγείας: Υπουργείο Υγείας, Περιφέρεια Θεσσαλίας
- Υδρευτικές Γεωτρήσεις: ΔΕΥΑ, Δήμοι, ΕΜΣΥ (Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας)
- Υποσταθμοί ηλεκτρικής ενέργειας: ΑΔΜΗΕ
- ΧΑΔΑ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Google Earth
- ΧΥΤΑ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Google Earth
- ΕΕΛ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Επιπλέον σημειώνεται ότι ειδικά για την επικαιροποίηση των τελευταίων τριών κατηγοριών υποδομών (ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ, ΕΕΛ) αξιοποιήθηκαν τα πιο πρόσφατα στοιχεία από την εν εξελίξει 2^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ για το ΥΔ EL04.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Τα δεδομένα των οικονομικών δραστηριοτήτων επικαιροποιήθηκαν με βάση τα στοιχεία που είχαν συλλεχθεί κατά τον 1ο κύκλο ΣΔΚΠ. Στα παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι κύριες πηγές ανά κατηγορία οικονομικής δραστηριότητας που είχαν αξιοποιηθεί κατά τον 1^ο κύκλο ΣΔΛΠ και χρησιμοποιήθηκαν εν μέρει ή εξ ολοκλήρου και για την επικαιροποίησή τους:

- Βιομηχανικές Μονάδες: Δ/νση Υδάτων Θεσσαλίας, Περιφέρεια Θεσσαλίας, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, Ελληνική Αρχή Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών, Εθνικό Δίκτυο Πληροφοριών Περιβάλλοντος, Google Earth

- Περιοχές ΒΙΠΕ: ΕΤΒΑ (<https://www.etvavipe.gr/>), Google Earth
- Μεταλλεία – Λατομεία: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υπουργείο Εσωτερικών, Google Earth
- Κτηνοτροφικές Μονάδες: Στοιχεία ΟΠΕΚΕΠΕ, Διεύθυνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Περιφερειών
- Ιχθυοκαλλιέργειες: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, Google Earth
- Τουριστικά Αναπτυσσόμενες Περιοχές: ΦΕΚ 1138Β/2009, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- Μνημεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς: Υπουργείο Πολιτισμού (odysseus.culture.gr), Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο
- Περιοχές Πολιτιστικής Σημασίας: Υπουργείο Πολιτισμού

Επιπλέον σημειώνεται ότι ειδικά για την επικαιροποίηση των βιομηχανιών, κτηνοτροφικών μονάδων, ιχθυοκαλλιεργιών και μεταλλείων-λατομείων αξιοποιήθηκαν τα πιο πρόσφατα στοιχεία από την εν εξελίξει 2^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ για το ΥΔ ΕΛ04.

ΟΙΚΙΣΜΟΙ

Τα όρια των οικισμών καθορίστηκαν με βάση τα ilots του ΟΠΕΚΕΠΕ 2020 με κωδικούς 21 (Αστικό Μικτό) και 20 (Αστικό) αξιοποιώντας και τα δεδομένα του 1^{ου} κύκλου, όπου είχαν χρησιμοποιηθεί τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ του 2014 με κατά τόπους διορθώσεις με βάση πληροφορίες από το e-poleodomia. Οι πληθυσμοί ανά ευρύτερες γεωγραφικές ενότητες που αναφέρονται στο παρόν τεύχος βασίζονται στην απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ 2021, όμως οι πληθυσμοί ανά οικισμό που περιλαμβάνονται στα γεωχωρικά αρχεία αναφέρονται στην απογραφή του 2011, εφόσον εκκρεμεί η σχετική κατανομή από την ΕΛΣΤΑΤ με βάση την τελευταία απογραφή.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Αξιοποιήθηκαν τα πιο πρόσφατα στοιχεία του μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας που επικαιροποιήθηκε με βάση και την εν εξελίξει 2^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ.