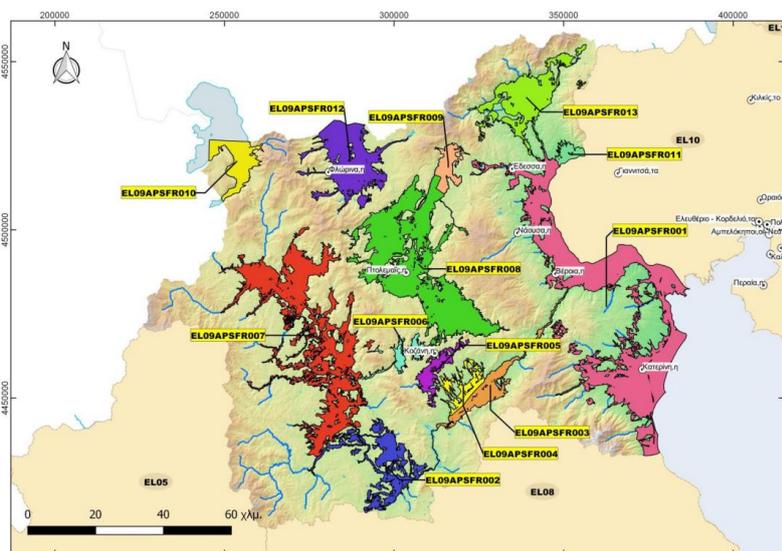




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5
ΕΚΘΕΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: 1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Z-A και Συνεργάτες Α.Μ.Ε

ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ Α.Ε.

NERCO – Ν. Χλύκας και Συνεργάτες Α.Ε.Μ.

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: ΕΚΘΕΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Έκδ. 1	15/11/2023	Αρχική Έκδοση
Έκδ. 2	01/12/2023	Δεύτερη Έκδοση

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ		EL09-P05-T1-02
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ		
1	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι		EL09-P05-P1-02
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-32-4545-02
2	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-32-4545-02
3	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-32-4545-02
4	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-34-4545-02
5	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-34-4545-02
6	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-34-4545-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
7	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4530-02
8	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4530-02
9	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4530-02
10	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-32-4530-02
11	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-32-4530-02
12	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-32-4530-02
13	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-34-4530-02
14	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-34-4530-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
15	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4530-02
16	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-24-4515-02
17	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-24-4515-02
18	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-24-4515-02
19	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-26-4515-02
20	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-26-4515-02
21	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-26-4515-02
22	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-28-4515-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
23	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-28-4515-02
24	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-28-4515-02
25	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-30-4515-02
26	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4515-02
27	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4515-02
28	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4515-02
29	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4515-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
30	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, EL09APSFR009 & EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-32-4515-02
31	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, EL09APSFR011 & EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-34-4515-02
32	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, EL09APSFR011 & EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-34-4515-02
33	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, EL09APSFR011 & EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-34-4515-02
34	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-24-4500-02
35	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-24-4500-02
36	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-24-4500-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
37	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-26-4500-02
38	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-26-4500-02
39	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-26-4500-02
40	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4500-02
41	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4500-02
42	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4500-02
43	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 & EL09APSFR009	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-30-4500-02
44	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 & EL09APSFR009	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-30-4500-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
45	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 & ΕΛ09ΑΡSFR009	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4500-02
46	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4500-02
47	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4500-02
48	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-32-4500-02
49	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-34-4500-02
50	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-34-4500-02
51	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4500-02
52	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-24-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
53	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-24-4485-02
54	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-24-4485-02
55	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-26-4485-02
56	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-26-4485-02
57	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-26-4485-02
58	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR008	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4485-02
59	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR008	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4485-02
60	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 & EL09APSFR008	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
61	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-30-4485-02
62	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4485-02
63	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4485-02
64	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4485-02
65	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4485-02
66	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-32-4485-02
67	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-34-4485-02
68	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-34-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
69	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4485-02
70	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-36-4485-02
71	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-36-4485-02
72	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-36-4485-02
73	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-38-4485-02
74	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-38-4485-02
75	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-38-4485-02
76	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-24-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
77	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-24-4470-02
78	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-24-4470-02
79	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-26-4470-02
80	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-26-4470-02
81	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-26-4470-02
82	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4470-02
83	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4470-02
84	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
85	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-30-4470-02
86	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4470-02
87	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4470-02
88	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4470-02
89	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4470-02
90	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-32-4470-02
91	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-34-4470-02
92	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-34-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
93	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4470-02
94	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-36-4470-02
95	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-36-4470-02
96	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-36-4470-02
97	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-38-4470-02
98	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-38-4470-02
99	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-38-4470-02
100	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-26-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
101	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-26-4455-02
102	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-26-4455-02
103	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4455-02
104	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4455-02
105	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4455-02
106	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF004, EL09APSF005, EL09APSF006 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-30-4455-02
107	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF004, EL09APSF005, EL09APSF006 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-30-4455-02
108	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF004, EL09APSF005, EL09APSF006 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-30-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
109	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4455-02
110	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4455-02
111	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-32-4455-02
112	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-34-4455-02
113	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-34-4455-02
114	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4455-02
115	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-36-4455-02
116	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-36-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
117	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-36-4455-02
118	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-38-4455-02
119	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-38-4455-02
120	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-38-4455-02
121	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-24-4440-02
122	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-24-4440-02
123	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-24-4440-02
124	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-26-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
125	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-26-4440-02
126	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-26-4440-02
127	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-28-4440-02
128	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-28-4440-02
129	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-28-4440-02
130	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-30-4440-02
131	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4440-02
132	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
133	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-32-4440-02
134	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-32-4440-02
135	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-32-4440-02
136	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-34-4440-02
137	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-34-4440-02
138	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-34-4440-02
139	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-36-4440-02
140	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-36-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
141	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-36-4440-02
142	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-26-4425-02
143	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-26-4425-02
144	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-26-4425-02
145	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-28-4425-02
146	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-100-025-28-4425-02
147	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 & EL09APSFR007	1:25.000	EL09-05-DMAX-01K-025-28-4425-02
148	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002	1:25.000	EL09-05-DMAX-050-025-30-4425-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
149	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4425-02
150	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4425-02
151	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-36-4425-02
152	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-36-4425-02
153	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-36-4425-02
154	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-28-4410-02
155	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-28-4410-02
156	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-28-4410-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
157	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-050-025-30-4410-02
158	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-100-025-30-4410-02
159	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-DMAX-01K-025-30-4410-02
160	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-32-4545-02
161	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4545-02
162	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4545-02
163	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4545-02
164	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4545-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
165	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-34-4545-02
166	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-28-4530-02
167	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-28-4530-02
168	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-28-4530-02
169	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-32-4530-02
170	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-32-4530-02
171	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-32-4530-02
172	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF013	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-34-4530-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
173	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4530-02
174	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4530-02
175	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-24-4515-02
176	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-24-4515-02
177	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-24-4515-02
178	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-26-4515-02
179	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-26-4515-02
180	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 & ΕΛ09ΑΡSFR012	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-26-4515-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
181	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-28-4515-02
182	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-28-4515-02
183	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-28-4515-02
184	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008, EL09APSFR009 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-30-4515-02
185	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008, EL09APSFR009 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-30-4515-02
186	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008, EL09APSFR009 & EL09APSFR012	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-30-4515-02
187	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, EL09APSFR009 & EL09APSFR013	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-32-4515-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
188	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4515-02
189	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR009 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4515-02
190	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR011 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4515-02
191	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR011 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4515-02
192	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, ΕΛ09ΑΡSFR011 & ΕΛ09ΑΡSFR013	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4515-02
193	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-24-4500-02
194	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-24-4500-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
195	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF010	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-24-4500-02
196	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-26-4500-02
197	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-26-4500-02
198	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-26-4500-02
199	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-28-4500-02
200	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-28-4500-02
201	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF012	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-28-4500-02
202	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF009	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-30-4500-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
203	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF009	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-30-4500-02
204	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 & EL09APSF009	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-30-4500-02
205	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-32-4500-02
206	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-32-4500-02
207	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 & EL09APSF008	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-32-4500-02
208	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-34-4500-02
209	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-34-4500-02
210	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-34-4500-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
211	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-24-4485-02
212	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-24-4485-02
213	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-24-4485-02
214	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-26-4485-02
215	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-26-4485-02
216	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-26-4485-02
217	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-28-4485-02
218	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-28-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
219	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-28-4485-02
220	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-30-4485-02
221	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-30-4485-02
222	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-30-4485-02
223	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-32-4485-02
224	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4485-02
225	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4485-02
226	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
227	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4485-02
228	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4485-02
229	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-36-4485-02
230	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-36-4485-02
231	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-36-4485-02
232	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-38-4485-02
233	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-38-4485-02
234	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-38-4485-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
235	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-24-4470-02
236	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-24-4470-02
237	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-24-4470-02
238	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-26-4470-02
239	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-26-4470-02
240	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-26-4470-02
241	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-28-4470-02
242	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-28-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
243	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-28-4470-02
244	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-30-4470-02
245	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-30-4470-02
246	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-30-4470-02
247	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-32-4470-02
248	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4470-02
249	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4470-02
250	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
251	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4470-02
252	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4470-02
253	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-36-4470-02
254	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-36-4470-02
255	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-36-4470-02
256	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-38-4470-02
257	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-38-4470-02
258	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-38-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
259	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-26-4455-02
260	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-26-4455-02
261	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-26-4455-02
262	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-28-4455-02
263	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-28-4455-02
264	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-28-4455-02
265	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005, ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-30-4455-02
266	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005, ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-30-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
267	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005, ΕΛ09ΑΡSFR006 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-30-4455-02
268	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-32-4455-02
269	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4455-02
270	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004, ΕΛ09ΑΡSFR005 & ΕΛ09ΑΡSFR008	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4455-02
271	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4455-02
272	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4455-02
273	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001 & ΕΛ09ΑΡSFR003	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
274	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-36-4455-02
275	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-36-4455-02
276	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-36-4455-02
277	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-38-4455-02
278	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-38-4455-02
279	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-38-4455-02
280	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-24-4440-02
281	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-24-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
282	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-24-4440-02
283	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-26-4440-02
284	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-26-4440-02
285	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-26-4440-02
286	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-28-4440-02
287	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-28-4440-02
288	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-28-4440-02
289	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-30-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
290	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-30-4440-02
291	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 & ΕΛ09ΑΡSFR005	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-30-4440-02
292	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-32-4440-02
293	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-32-4440-02
294	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003 & ΕΛ09ΑΡSFR004	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-32-4440-02
295	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-34-4440-02
296	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-34-4440-02
297	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-34-4440-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
298	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-36-4440-02
299	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-36-4440-02
300	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-36-4440-02
301	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-26-4425-02
302	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-26-4425-02
303	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-26-4425-02
304	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-28-4425-02
305	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 & EL09APSF007	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-28-4425-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
306	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 & ΕΛ09ΑΡSFR007	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-28-4425-02
307	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-30-4425-02
308	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-30-4425-02
309	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-30-4425-02
310	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-36-4425-02
311	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-100-025-36-4425-02
312	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-01K-025-36-4425-02
313	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	1:25.000	ΕΛ09-05-VMAX-050-025-28-4410-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
314	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-28-4410-02
315	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-28-4410-02
316	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002	1:25.000	EL09-05-VMAX-050-025-30-4410-02
317	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002	1:25.000	EL09-05-VMAX-100-025-30-4410-02
318	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΡΟΕΣ / ΛΙΜΝΕΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=1000 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF002	1:25.000	EL09-05-VMAX-01K-025-30-4410-02
319	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-SFLD-050-25-38-4485-02
320	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-SFLD-050-25-38-4470-02
321	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ T=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ EL09APSF001	1:25.000	EL09-05-SFLD-050-25-38-4455-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
322	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-050-25-36-4470-02
323	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-050-25-36-4455-02
324	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-050-25-36-4440-02
325	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=50 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-050-25-36-4425-02
326	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-38-4485-02
327	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-38-4470-02
328	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-38-4455-02
329	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-36-4470-02

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους /Χάρτη
330	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-36-4455-02
331	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-36-4440-02
332	ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ Τ=100 ΕΤΗ - ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	1:25.000	ΕΛ09-05-SFLD-100-25-36-4425-02

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	59
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΈΚΘΕΣΗΣ	59
1.2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	60
1.3	ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	61
1.4	ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΈΚΘΕΣΗΣ	61
1.5	ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ	62
2	ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	63
2.1	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	63
2.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	64
2.3	ΖΩΝΕΣ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	66
2.3.1	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ)	66
2.3.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΖΩΝΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (ΖΔΥΚΠ)	70
2.4	ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	81
2.4.1	ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	81
2.4.2	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	82
2.5	ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	83
2.6	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	85
2.6.1	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	85
2.6.2	ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	95
2.7	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	97
2.7.1	ΓΕΝΙΚΑ	97
2.7.2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	98
2.7.3	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ	99
2.7.4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	117
2.8	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	120
2.9	ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	121
2.10	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	121
3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	128
3.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΔΙΟΔΕΥΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	128
3.2	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	130
3.2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	130
3.2.2	ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ	131
3.2.3	ΛΙΜΝΕΣ – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ	131
3.2.4	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ	132
3.2.5	ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ	132
3.3	ΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ HEC-RAS	132
3.3.1	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ	132
3.3.2	ΔΙΠΛΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ	133
3.3.3	ΥΠΟΠΛΕΓΜΑ ΒΑΘΥΜΕΤΡΙΑΣ ΚΕΛΙΩΝ	133
3.3.4	ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	134
3.3.5	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ	134
3.3.6	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ	134
3.3.7	ΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	135
3.3.8	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ	135
3.4	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ΓΣΠ)	135
3.5	ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ / ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΠΙΛΥΣΕΙΣ	136
3.5.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	136
3.5.2	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ	140
3.6	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΔΙΟΔΕΥΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	141

ΣΤΑΔΙΟ 1	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας	
3.6.1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΒΑΘΡΑ	141
3.6.2	ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ	142
3.6.3	ΛΟΙΠΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	143
3.6.4	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ MANNING	144
3.6.5	ΟΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	145
3.6.6	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	145
3.7	ΣΕΝΑΡΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	146
3.8	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	147
3.9	ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	151
3.10	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	152
3.11	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	153
3.12	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΑΠΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΣΘ	154
3.12.1	ΆΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΛΟΓΩ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΣ	155
3.12.2	ΆΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΛΟΓΩ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΣ	155
3.12.3	ΆΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΛΟΓΩ ΚΥΜΑΤΙΣΜΩΝ	156
3.12.4	ΆΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΛΟΓΩ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	156
3.12.5	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΟΔΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	157
4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	158
4.1	ΓΕΝΙΚΑ	158
4.2	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ	161
4.3	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	166
4.3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	166
4.3.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	168
4.3.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	169
4.3.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0025 – ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ	170
4.3.5	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0017– ΆΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	172
4.3.6	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0021 – ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ	174
4.3.7	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0023 – ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ	176
4.3.8	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0007 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0009 – ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ ΚΑΙ ΟΥΡΛΙΑΣ	179
4.3.9	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0006 – ΑΝΑΝΤΗ ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ	182
4.3.10	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0006 – ΚΑΤΑΝΤΗ ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ	187
4.3.11	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0013 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0015 – ΣΜΙΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ	189
4.3.12	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0002 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0011 – ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ ΚΑΙ ΑΚΤΗ	192
4.3.13	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0005 – ΠΥΞΑΡΙ, ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΔΙΑΝΗ	195
4.4	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	199
4.4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	199
4.4.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	199
4.4.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	200
4.4.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0008 – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ	200
4.5	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003	203
4.5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	203
4.5.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	204
4.5.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	204
4.5.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	204
4.5.5	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FL0031, ΕΛ0902FL0029 ΚΑΙ ΕΛ0902FL0027 – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ ΣΦΗΚΙΑΣ, ΑΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑΣ	206
4.6	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004	210
4.6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	210

4.6.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	210
4.6.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	211
4.6.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 –ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	211
4.7	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005	214
4.7.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	214
4.7.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	215
4.7.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	215
4.7.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ	215
4.8	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	219
4.8.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	219
4.8.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	220
4.8.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	220
4.8.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 – ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΑΝΑΝΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΩΝ ΔΕΗ (ΥΨΟΣ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ)	220
4.9	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007	224
4.9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	224
4.9.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	225
4.9.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	226
4.9.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0010 – ΑΝΑΝΤΗ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	226
4.9.5	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0010 – ΚΑΤΑΝΤΗ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ	229
4.10	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008	233
4.10.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	233
4.10.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	235
4.10.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	235
4.10.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 – ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ ΚΑΤΑΝΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΩΝ ΔΕΗ (ΥΨΟΣ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ)	235
4.10.5	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 – ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΑΝΑΝΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΩΝ ΔΕΗ (ΥΨΟΣ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ)	239
4.11	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009	243
4.11.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	243
4.11.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	244
4.11.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	244
4.11.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 – ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ ΚΑΤΑΝΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΩΝ ΔΕΗ (ΥΨΟΣ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ)	244
4.12	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010	249
4.12.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	249
4.12.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	250
4.12.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	250
4.12.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FLANM37 – ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΩΝ	250
4.13	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	253
4.13.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	253
4.13.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	254
4.13.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	254
4.13.4	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0006 – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΦΡΟΣ Τ66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΑ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ	254
4.14	ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012	258
4.14.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	258
4.14.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	259
4.14.3	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	259

4.14.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0901FR0NM39 ΚΑΙ ΕΛ0901FR0NM41- ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 1 ΚΑΙ ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2	259
4.14.5 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FR0NM12 – ΛΥΓΚΟΣ	262
4.15 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	266
4.15.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	266
4.15.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	268
4.15.3 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	268
4.15.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0006 – ΠΟΤΑΜΟΣ ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΜΩΠΑΙΟΥ) ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ	269
5 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	272
5.1 ΓΕΝΙΚΑ	272
5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	272
5.3 ΧΡΟΝΟΙ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΣΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	274
5.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	274
5.5 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	279
5.6 ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ	280
5.7 ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΕΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	280
6 ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ 1^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ	282
6.1 ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΤΟΥ 1 ^ο Υ ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ	282
6.2 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ 1 ^ο Υ ΚΥΚΛΟΥ ΣΔΚΠ	284
7 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	286
8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	288
9 ΧΑΡΤΕΣ	289

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 2-1: ΛΑΠ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΥΔ EL09.....	64
ΕΙΚΟΝΑ 2-2: ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΥΔ EL09	65
ΕΙΚΟΝΑ 2-3: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΖΔΥΚΠ ΑΡΧΙΚΗΣ ΠΑΚΠ (2012) ΚΑΙ ΖΔΥΚΠ 1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ (2019) ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (EL09)	70
ΕΙΚΟΝΑ 2-4: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΛΙΜΝΕΣ ΠΡΕΣΠΕΣ.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 2-5: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΛΥΓΚΟΣ.....	101
ΕΙΚΟΝΑ 2-6: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΑΝΑΝΤΗ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΝΙΚΗΣ.....	101
ΕΙΚΟΝΑ 2-7: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΝΙΚΗΣ 2.....	102
ΕΙΚΟΝΑ 2-8: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ.....	103
ΕΙΚΟΝΑ 2-9: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑ.....	104
ΕΙΚΟΝΑ 2-10: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ.....	104
ΕΙΚΟΝΑ 2-11: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΑΞΩΜΑΤΩΝ.....	105
ΕΙΚΟΝΑ 2-12: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΣΦΗΚΙΑΣ.....	106
ΕΙΚΟΝΑ 2-13: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ.....	107
ΕΙΚΟΝΑ 2-14: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΠΥΞΑΡΙ.....	107
ΕΙΚΟΝΑ 2-15: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ.....	108
ΕΙΚΟΝΑ 2-16: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ.....	108
ΕΙΚΟΝΑ 2-17: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ.....	109
ΕΙΚΟΝΑ 2-18: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΈΞΟΔΟΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ.....	109
ΕΙΚΟΝΑ 2-19: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΑ.....	110
ΕΙΚΟΝΑ 2-20: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΟΥΡΛΙΑΣ.....	111
ΕΙΚΟΝΑ 2-21: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ.....	112
ΕΙΚΟΝΑ 2-22: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΑΚΤΗΣ.....	113
ΕΙΚΟΝΑ 2-23: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΣΜΙΣΗ.....	114
ΕΙΚΟΝΑ 2-24: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ.....	115
ΕΙΚΟΝΑ 2-25: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΆΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ.....	116
ΕΙΚΟΝΑ 2-26: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΑΛΥΚΗΣ.....	116
ΕΙΚΟΝΑ 2-27: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ.....	117
ΕΙΚΟΝΑ 2-28: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ: ΡΕΜΑ ΤΡΑΝΟΣ ΛΑΚΟΣ.....	117
ΕΙΚΟΝΑ 2-29: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΥΔ EL09.....	126
ΕΙΚΟΝΑ 2-30: ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΥΔ EL09.....	127
ΕΙΚΟΝΑ 3-1: ΚΥΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ (ΜΠΛΕ) ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ (ΚΟΚΚΙΝΟ), (HEC-RAS HYDRAULIC REFERENCE MANUAL, 2023).....	133
ΕΙΚΟΝΑ 3-2: ΥΠΟΠΛΕΓΜΑ ΒΑΘΥΜΕΤΡΙΑΣ ΚΕΛΙΩΝ (HEC-RAS HYDRAULIC REFERENCE MANUAL, 2023).....	134
ΕΙΚΟΝΑ 3-3: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ MODULE RAS MAPPER ΤΟΥ HEC RAS.....	136
ΕΙΚΟΝΑ 3-4: ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΜΣΘ ΛΟΓΩ ΚΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΗΜΑΧ ΚΑΙ ΑΝΑΡΡΙΧΗΣΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΙΣΜΩΝ R (WAVE RUNUP PREDICTION AND ASSESSMENT, US CORPS OF ENGINEERS, 2012).....	154
ΕΙΚΟΝΑ 3-5: ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΝΥΨΩΣΗ ΜΣΘ ΣΤΗΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ ΑΠΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ.....	155
ΕΙΚΟΝΑ 3-6: ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΝΥΨΩΣΗ ΜΣΘ ΑΠΟ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ, ΑΠΟ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ.....	156
ΕΙΚΟΝΑ 4-1: ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ ΡΟΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ Π. ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ), ΣΤΙΣ 27,25 ΩΡΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ.....	158
ΕΙΚΟΝΑ 4-2: ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ ΡΟΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ Π. ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ), ΣΤΙΣ 24,50 ΩΡΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ.....	159
ΕΙΚΟΝΑ 4-3: ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΑ ΤΙΜΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ COURANT ΣΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ Π. ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ).	159
ΕΙΚΟΝΑ 4-4: ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΙΜΩΝ ΒΑΘΩΝ ΡΟΗΣ ΣΤΙΣ 27,25 ΩΡΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ Π. ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ) ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ (ΔΕΥΚΑ ΙΧΝΗ) ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΠΑΛΕΤΑ.....	160

ΕΙΚΟΝΑ 4-5: ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΙΜΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΡΟΗΣ ΣΤΙΣ 27,25 ΩΡΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ Π. ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ) ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΠΑΛΕΤΑ.	160
ΕΙΚΟΝΑ 4-6: ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΑ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ, ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ EL09_BR_0172, ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ Τ66 (ΑΝΑΝΤΗ).	161
ΕΙΚΟΝΑ 4-7: ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ ΣΤΟ ΥΔ EL09 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ 1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΑΚΠ (ΕΤΗ 1954-2018).....	163
ΕΙΚΟΝΑ 4-8: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΣΙΓ ΣΤΟ Υ.Δ. ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	165
ΕΙΚΟΝΑ 4-9: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.1, ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	167
ΕΙΚΟΝΑ 4-10: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, ΥΠΟΖΩΝΗ 1.2, ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	168
ΕΙΚΟΝΑ 4-11: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΡΑΝΟΥ ΛΑΚΟΥ.....	170
ΕΙΚΟΝΑ 4-12: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0025.....	171
ΕΙΚΟΝΑ 4-13: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0025.....	172
ΕΙΚΟΝΑ 4-14: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ.	173
ΕΙΚΟΝΑ 4-15: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0017.....	173
ΕΙΚΟΝΑ 4-16: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0017.....	174
ΕΙΚΟΝΑ 4-17: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΛΥΚΗΣ.	175
ΕΙΚΟΝΑ 4-18: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0021.....	175
ΕΙΚΟΝΑ 4-19: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0021.....	176
ΕΙΚΟΝΑ 4-20: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΥΔΝΑΣ.	177
ΕΙΚΟΝΑ 4-21: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0023.....	177
ΕΙΚΟΝΑ 4-22: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0023.....	178
ΕΙΚΟΝΑ 4-23: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΛΑΤΑΝΑΚΙΩΝ ΚΑΙ ΟΥΡΑΙΑ.	179
ΕΙΚΟΝΑ 4-24: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0007.....	180
ΕΙΚΟΝΑ 4-25: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0009.....	180
ΕΙΚΟΝΑ 4-26: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ EL0902FR0007 ΚΑΙ EL0902FR0009.....	181
ΕΙΚΟΝΑ 4-27: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ 66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	183
ΕΙΚΟΝΑ 4-28: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	184
ΕΙΚΟΝΑ 4-29: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	186
ΕΙΚΟΝΑ 4-30: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΟΜΟΙΩΜΑ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ) ΠΡΟΣ ΤΟ ΥΔ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (EL10).....	186
ΕΙΚΟΝΑ 4-31: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ 66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	187
ΕΙΚΟΝΑ 4-32: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	188
ΕΙΚΟΝΑ 4-33: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	189
ΕΙΚΟΝΑ 4-34: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΜΙΕΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ.	190
ΕΙΚΟΝΑ 4-35: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0013.....	191
ΕΙΚΟΝΑ 4-36: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0015.....	191
ΕΙΚΟΝΑ 4-37: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ EL0902FR0013 ΚΑΙ EL0902FR0015.....	192
ΕΙΚΟΝΑ 4-38: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ ΚΑΙ ΑΚΤΗ.	193
ΕΙΚΟΝΑ 4-39: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0002.....	194
ΕΙΚΟΝΑ 4-40: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0011.....	194
ΕΙΚΟΝΑ 4-41: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ EL0902FR0002 ΚΑΙ EL0902FR0001.....	195
ΕΙΚΟΝΑ 4-42: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΥΞΑΡΙ, ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΛΙΑΝΗ.	196
ΕΙΚΟΝΑ 4-43: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0001.....	197
ΕΙΚΟΝΑ 4-44: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ EL0902FR0003.....	197

ΕΙΚΟΝΑ 4-45: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0005.....	197
ΕΙΚΟΝΑ 4-46: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0005.....	198
ΕΙΚΟΝΑ 4-47: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF002 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	199
ΕΙΚΟΝΑ 4-48: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΙΛΑΡΙΩΝΑ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	200
ΕΙΚΟΝΑ 4-49: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ0902FL0008 – ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΙΛΑΡΙΩΝΑ.....	201
ΕΙΚΟΝΑ 4-50: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0008.....	202
ΕΙΚΟΝΑ 4-51: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF003 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	203
ΕΙΚΟΝΑ 4-52: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ).....	204
ΕΙΚΟΝΑ 4-53: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ).....	205
ΕΙΚΟΝΑ 4-54: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033.....	206
ΕΙΚΟΝΑ 4-55: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΣΦΗΚΙΑΣ, ΑΣΩΜΑΤΑ, ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ.....	207
ΕΙΚΟΝΑ 4-56: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ, (ΛΕΚΑΝΗ ΕΛ0902FL0027).....	208
ΕΙΚΟΝΑ 4-57: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΛΕΚΑΝΗ ΕΛ0902FL0027).....	209
ΕΙΚΟΝΑ 4-58: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF004 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	210
ΕΙΚΟΝΑ 4-59: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ).....	211
ΕΙΚΟΝΑ 4-60: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF004.....	212
ΕΙΚΟΝΑ 4-61: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF004.....	213
ΕΙΚΟΝΑ 4-62: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF005 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	215
ΕΙΚΟΝΑ 4-63: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ).....	216
ΕΙΚΟΝΑ 4-64: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF005.....	217
ΕΙΚΟΝΑ 4-65: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF005.....	218
ΕΙΚΟΝΑ 4-66: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	220
ΕΙΚΟΝΑ 4-67: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 (ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ).....	221
ΕΙΚΟΝΑ 4-68: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ.....	222
ΕΙΚΟΝΑ 4-69: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ.....	223
ΕΙΚΟΝΑ 4-70: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF007 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	225
ΕΙΚΟΝΑ 4-71: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΑΝΑΝΤΗ ΡΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΗΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ.....	227
ΕΙΚΟΝΑ 4-72: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΑΝΩ ΡΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	228
ΕΙΚΟΝΑ 4-73: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΑΝΩ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	229
ΕΙΚΟΝΑ 4-74: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΡΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	230
ΕΙΚΟΝΑ 4-75: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΚΑΤΑΝΤΗ ΡΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	231
ΕΙΚΟΝΑ 4-76: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ).....	232
ΕΙΚΟΝΑ 4-77: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	234
ΕΙΚΟΝΑ 4-78: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗΣ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑΣ, ΠΕΤΡΩΝ, ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ, ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	236
ΕΙΚΟΝΑ 4-79: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ).....	237
ΕΙΚΟΝΑ 4-80: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ).....	239
ΕΙΚΟΝΑ 4-81: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0004 (ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ).....	240
ΕΙΚΟΝΑ 4-82: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ.....	241
ΕΙΚΟΝΑ 4-83: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ.....	242
ΕΙΚΟΝΑ 4-84: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF009 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	244

ΕΙΚΟΝΑ 4-85: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗΣ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑΣ, ΠΕΤΡΩΝ, ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ, ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	246
ΕΙΚΟΝΑ 4-86: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ), ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.	247
ΕΙΚΟΝΑ 4-87: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΛΙΜΝΗ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ, ΚΑΤΑΝΤΗ ΑΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ), ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.	248
ΕΙΚΟΝΑ 4-88: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	249
ΕΙΚΟΝΑ 4-89: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΙΜΝΩΝ ΠΡΕΣΠΩΝ.....	250
ΕΙΚΟΝΑ 4-90: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FLANM37.....	251
ΕΙΚΟΝΑ 4-91: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ (ΛΙΜΝΗ ΜΕΓΑΛΗ ΠΡΕΣΠΑ) ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FLANM37.	252
ΕΙΚΟΝΑ 4-92: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	253
ΕΙΚΟΝΑ 4-93: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ 66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	255
ΕΙΚΟΝΑ 4-94: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (Τ66 ΑΝΑΝΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΜΕ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ), ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.....	256
ΕΙΚΟΝΑ 4-95: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011 (ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑ ΕΛ00902FR0006128).	257
ΕΙΚΟΝΑ 4-96: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	258
ΕΙΚΟΝΑ 4-97: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΝΙΚΗΣ 1 & 2.....	260
ΕΙΚΟΝΑ 4-98: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FRONM39.....	261
ΕΙΚΟΝΑ 4-99: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FRONM41.....	261
ΕΙΚΟΝΑ 4-100: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0901FRONM39 ΚΑΙ ΕΛ0901FRONM41.	262
ΕΙΚΟΝΑ 4-101: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FRONM12 (Π. ΛΥΓΚΟΣ).	263
ΕΙΚΟΝΑ 4-102: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FRONM12 (Π. ΛΥΓΚΟΣ).	264
ΕΙΚΟΝΑ 4-103: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FRONM12 (Π. ΛΥΓΚΟΣ).....	265
ΕΙΚΟΝΑ 4-104: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.....	268
ΕΙΚΟΝΑ 4-105: ΠΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΤΟΥ Π. ΜΑΥΡΟΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	270
ΕΙΚΟΝΑ 4-106: ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΆΛΛΟΥ), ΣΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	270
ΕΙΚΟΝΑ 4-107: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013 (ΥΠΟΛΕΚΑΝΗ ΕΛ0902FR000649).....	271
ΕΙΚΟΝΑ 5-1: ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ.	276
ΕΙΚΟΝΑ 5-2: ΔΙΑΝΟΜΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.....	278
ΕΙΚΟΝΑ 5-3: ΔΙΑΝΟΜΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ (ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ).	279

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-1: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΑΠ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-2: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.....	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-3: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΥΔ ΕΛ09 ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-4: ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΕΣ ΖΔΥΚΠ ΣΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΕΛ09).....	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-5: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-6: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-7: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001.....	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-8: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-9: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002.....	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-10: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-11: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR003.....	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-12: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.....	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-13: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.....	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-14: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-15: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.....	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-16: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR005.....	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-17: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-18: ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-19: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.....	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-20: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-21: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007.....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-22: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-23: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-24: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-25: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-26: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-27: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010.....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-28: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010.....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-29: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-30: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-31: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-32: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-33: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012.....	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-34: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-35: ΥΨΟΜΕΤΡΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-36: ΚΛΙΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-37: ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ (ΕΓΣΑ '87)	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-38: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-39: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-40: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΤΩΝ ΗΔΗ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ09.....	94
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-41: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	96
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-42: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΣΤΟΝ 1 ^ο ΚΥΚΛΟ ΣΔΚΠ.....	96
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-43: ΝΕΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ 2 ^ο ΚΥΚΛΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΕΛ09.....	96

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-44: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΕΛ09.....	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-45: ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ ΑΝΑ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ Υ.Δ. ΕΛ09	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-46: ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΕΛ09 ΓΙΑ ΜΕΣΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ.....	118
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-47: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ 1 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ 2 ^{ΟΥ} ΣΔΚΠ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09.....	121
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-48: ΟΙ ΤΕΛΙΚΕΣ 12 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	122
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-49: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	123
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-50: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΑΚΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	125
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-51: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΘΗΚΑΝ.....	125
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-1: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ / ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ.....	138
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-2: ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΣΤΑ ΗΔΗ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΑ ΣΤΟΝ 1 ^Ο ΚΥΚΛΟ ΤΟΥ ΥΔ ΕΛ09.....	140
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-3: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΡΑΧΥΤΗΤΑΣ MANNING ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗΣ.	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-4: ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΑΚΠ.....	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-1: ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ 1 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ (ΠΑΚΠ).....	161
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-2: ΌΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ 2 ^{ΟΥ} ΚΥΚΛΟΥ (1 ^Η ΑΝΑΘ. ΠΑΚΠ).....	162
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-3: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ ΕΛ09 ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2012-2018 (ΠΗΓΗ: 1 ^Η ΑΠΑΚΠ)....	162
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-4: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ (2018 – 2022).....	163
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-5: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΔΚΠ (2018 – 2022).....	163
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-6: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1954– 2022 ΑΝΑ ΖΔΥΚΠ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	164
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-7: ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF001.....	166
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-8: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0025.....	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-9: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0023.....	178
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-10: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0007 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0009.....	181
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-11: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ 66 (ΑΝΑΝΤΗ) ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	185
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-12: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΤΑΦΡΟΥ 66 ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ (ΚΑΤΑΝΤΗ ΤΜΗΜΑ).	188
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-13: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0013 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0015.....	192
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-14: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0002 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0011.....	195
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-15: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 ΚΑΙ ΕΛ0902FR0005.....	198
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-16: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FL0033 ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF003.....	206
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-17: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0033 ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF004.....	212
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-18: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF005.....	214
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-19: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006.....	219
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-20: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006.	222
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-21: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΝΤΗ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ.....	229
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-22: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΡΟΥΣ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ.....	232
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-23: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗΣ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑΣ, ΠΕΤΡΩΝ, ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ, ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	238

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

ΠΙΝΑΚΑΣ 4-24: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008.	241
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-25: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	243
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-26: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΛΙΜΝΩΝ ΖΑΖΑΡΗΣ, ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑΣ, ΠΕΤΡΩΝ, ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑΣ, ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΑΡΙΓΚΙΟΛ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ – ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009.....	248
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-27: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FLANM37.	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-28: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΟΜΟΙΩΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011.	256
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-29: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΕΛ0901FRONM39 ΚΑΙ ΕΛ0901FRONM41.....	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-30: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0901FR00NM12.....	264
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-31: ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ ΥΔ ΕΛ09 ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΕΝΤΟΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	266
ΠΙΝΑΚΑΣ 4-32: ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΕΛ0902FR0006, ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.....	270
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-1: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔ ΕΛ09.	272
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-2: ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΙΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΣΤΟ ΥΔ ΕΛ09.	273

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΠΑΚΠ	=	Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας
ΑΣΛ	=	Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας
ΓΓΠΠ	=	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΓΓΦΠΥ	=	Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
ΓΔΑΕΦΚ	=	Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών
ΓΔΥ	=	Γενική Διεύθυνση Υδάτων
ΔΠΔΥΠ	=	Διεύθυνση Προστασίας & Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
ΔΣΔΥΥ	=	Διεύθυνση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Υδρευσης
ΕΓΥ	=	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Ε.Ε.	=	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Ε.	=	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΕΛ	=	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΕΝ	=	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού
ΕΕΥ	=	Εθνική Επιτροπή Υδάτων
ΕΚ	=	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΛΓΑ	=	Ελληνικός Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΕΥΣ	=	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΔΥΚΠ	=	Ζώνη/ες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας
ΚΕΠ	=	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών
ΚΥΑ	=	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΣΘ	=	Μέση Στάθμη Θάλασσας
ΟΠΕΚΕΠΕ	=	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
Π.Ε.	=	Περιφερειακή Ενότητα
ΣΓΠ (GIS)	=	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographical Information Systems)
ΣΔΚΠ	=	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΜΠΕ	=	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΥΒΕΤ	=	Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας
ΥΔ	=	Υδατικό Διαμέρισμα (ταυτίζεται με την έννοια της ΠΛΑΠ)
ΥΗΣ	=	Υδροηλεκτρικός Σταθμός
ΥΠΑΝ	=	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης
ΥΠΕΝ	=	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΕΚΑ	=	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
ΥΠΥΜΕ	=	Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
ΦΕΚ	=	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΧΕΠ	=	Χάρτης / -ες Επικινδυνότητας Πλημμύρας
ΧΚΠ	=	Χάρτης / -ες Κινδύνων Πλημμύρας
ΨΜΕ	=	Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους

DEM	=	Digital Elevation Model
CN	=	Curve Number
DWS	=	Diffusion Wave Approximation of the Shallow Water
GPS	=	Global Positioning System
HEC-HMS	=	Hydrologic Engineering Center – Hydrologic Modelling System
HEC-RAS	=	Hydrologic Engineering Center – River Analysis System
NRCS	=	Natural Resources Conservation Service
SCS-CN	=	Soil Conservation Service – Curve Number
SWE	=	Shallow Water Equations
UH	=	Unit Hydrograph

1 Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο Έκθεσης

Το παρόν αποτελεί την τεχνική έκθεση του **Παραδοτέου 5 (Π5)** με τίτλο «Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (Χάρτες και Τεχνική έκθεση)», το οποίο συντάσσεται στα πλαίσια του **1^{ου} Σταδίου της Σύμβασης** με τίτλο «Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως αυτές έχουν προσδιοριστεί στην 1^η αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας και δημοσιοποίησή τους». Η παρούσα τεχνική έκθεση αναφέρεται στο **Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Μακεδονίας (EL09)** και συνοδεύεται από τους σχετικούς Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας.

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η διόδευση και η ανάλυση των πλημμυρών λόγω ποταμών, ρεμάτων και χειμάρρων στις περιοχές εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) οι οποίες έχουν καταγραφεί στα πλαίσια του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας EL09, της 1^{ης} Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (1^η ΑΠΑΚΠ) αλλά και στα πλαίσια της παρούσας 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του ΥΔ EL09. Τα παραπάνω αποτελέσματα οδηγούν στην παραγωγή της **1^{ης} Αναθεώρησης των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09)**. Επιπλέον, στο παρόν Παραδοτέο 5 (Π5) συμπεριλαμβάνεται και η επικαιροποίηση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας από θάλασσα.

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ) συντάχθηκαν για τα τμήματα των υδατορευμάτων και ποταμών που καθορίστηκαν βάσει των απαιτήσεων της Σύμβασης όπως περιγράφηκε στο Παραδοτέο Π2 «Μηχανισμοί Πλημμύρας», και για τα οποία προσδιορίστηκαν οι περιοχές που πλημμυρίζουν και τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της πλημμύρας (στάθμη, ταχύτητα ροής κλπ.) για τις τρεις περιόδους επαναφοράς που εξετάζονται (T = 50, 100, 1000 έτη). Με βάση τα παραπάνω, οι ΧΕΠ που συντάχθηκαν παρουσιάζουν τα εξής στοιχεία:

- Την επιφάνεια κατάκλυσης σε ποταμούς, χειμάρρους, λίμνες και ταμιευτήρες.
- Τη χωρική κατανομή του μέγιστου βάθους νερού σε ποταμούς, χειμάρρους και λίμνες.
- Τη χωρική κατανομή της μέγιστης στάθμης νερού σε λίμνες.
- Τη χωρική κατανομή της μέγιστης ταχύτητας ροής σε ποταμούς και χειμάρρους.
- Το χρόνο άφιξης του πλημμυρικού κύματος σε χαρακτηριστικά σημεία¹ σε ποταμούς και χειμάρρους.
- Το χρόνο παραμονής της πλημμύρας από ποταμούς, χειμάρρους, λίμνες και ταμιευτήρες σε χαρακτηριστικά σημεία².

Στη σύνταξη της παρούσας ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω Παραδοτέα:

- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Δυτικής Μακεδονίας, ΕΓΥ 2018,
- 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας, ΓΔΥ 2019,
- 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ, Στάδιο 1, Παραδοτέο Π1: «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε Ζώνες Υψηλού και Πολύ Υψηλού Κινδύνου», Φεβρουάριος 2023.

¹ Ορίζεται για βάθος ροής $\geq 0,30\text{m}$

² Ορίζεται ως ο χρόνος μέχρι η στάθμη νερού να πέσει κάτω από τα $0,30\text{m}$

- 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ, Στάδιο 1, Παραδοτέο Π2: «Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας», Ιούνιος 2023.
- 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ, Στάδιο 1, Παραδοτέο Π4: «Πλημμυρικά υδρογραφήματα», Σεπτέμβριος 2023.

1.2 Ομάδα Μελέτης

Η ομάδα μελέτης αποτελείται από τους παρακάτω επιστήμονες:

Παναγιώτης Αντωναρόπουλος Σπυρίδων Μίχας	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ Παν. Θεσσαλίας, MSc - DIC Περιβαλλοντική Μηχανική Imperial College London UK
Παρασκευή Λαζαρίδου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc - DIC Περιβαλλοντική Μηχανική Imperial College London UK
Ειρήνη Σακελλάρη	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc – DIC Imperial College London Hydrology for Environmental Management
Νικόλαος Χλύκας	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, MSc
Μαρία Φώτη	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
Γεώργιος Αεράκης	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
Θεοδώρα Σκώκου	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος
Κωνσταντίνος Οικονόμου	Γεωπόνος MSc, πτυχιούχος της Ανώτατης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών (ΑΓΣΑ)
Γεώργιος Γιαννέλης	Οικονομολόγος
Μαρία Αθανασίου	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ
Αικατερίνη Δανιήλ	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ University of Minnesota, Minneapolis USA, MSc Πολιτικού Μηχανικού University of Minnesota, Minneapolis USA
Ανδρέας Λαγγούσης	Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Καθηγητής ΠΠ
Αναστάσιος Περγίος	Πολιτικός Μηχανικός, MSc
Αθανάσιος Σεραφείμ	Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Βησσαρίων Μπακάλης	Πολιτικός Μηχανικός ΑΠΘ
Σοφία Γιαννέλου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Ευάγγελος Φωτόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Διαχείριση Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
Νικόλαος Γουργουλέτης	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Διαχείριση Υδατικών Πόρων ΕΜΠ, Υπ. Διδάκτωρ ΕΜΠ
Γεώργιος Μπουκλής	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Σεραφείνα Λαζαρίδου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc - DIC Περιβαλλοντική Γεωτεχνική Imperial College London UK
Μαρία Παπανικολάου	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Διαχείριση Υδατικών Πόρων ΕΜΠ
Ρομίνα Τομάνη	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Δημήτρης Λακαφώσης	Πολιτικός Μηχανικός ΠΠ, MSc Υπολογιστική Μηχανική ΕΜΠ
Κωνσταντίνος Κούντρας	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ
Ιωάννης Περγικούλης	Τεχνολόγος Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος ΑΕΙ ΤΤ Χανίων
Θεόδωρος Μαρσέλος	Διπλ Μηχανικός Περιβάλλοντος - Δασοπόνος
Χριστίνα Μπαλάφα	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος
Αποστολίνα Διαμαντά	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος

Στυλιανή Κακαρά	Γεωπόνος
Ζαχαρούλα Κατσιμπα	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ, MSc Γεωπληροφορική στους Υδατικούς Πόρους ΑΠΘ
Βασιλεία Χονδράκη	Γεωγράφος
Μιχαήλ Λιονής	Γεωλόγος ΕΚΠΑ
Αικατερίνη Λιονή	Γεωλόγος ΕΚΠΑ, MSc Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία
Χαράλαμπος Λιονής	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
Ιωάννης Κατσαρός	Γεωλόγος, MSc in Engineering Geology
Γεωργία Μανωλοπούλου	Οικονομολόγος, MSc
Μαρία Ναούμ	Οικονομολόγος-Λογιστής

1.3 Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής

Την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής απαρτίζουν τα εξής στελέχη της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του ΥΠΕΝ:

- Ελένη Αθανασίου, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό (Πρόεδρος), Προϊσταμένη Τμήματος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Αθανασία Παρδάλη, ΠΕ Μηχανικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Άννα Φωκαεύς, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Αναπληρωματικά μέλη της Επιτροπής είναι οι:
- Στυλιανός Κουτράκης, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Ιωάννης Λάππας, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Κωνσταντίνος Παπασπυρόπουλος, ΠΕ Γεωτεχνικών με Α' βαθμό, Υπάλληλος στη Δ/νση Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος

Σημειώνεται ότι η παρακολούθηση και παραλαβή των παραδοτέων πραγματοποιείται 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.

1.4 Δομή της Παρούσας Έκθεσης

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αφορά στη δημιουργία των υδραυλικών μοντέλων και την εκτέλεση των απαιτούμενων προσομοιώσεων στο Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09). Ειδικότερα, στο **Κεφάλαιο 2** παρουσιάζονται οι το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές προσομοιώσεις, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας (ΧΕΠ). Στο **Κεφάλαιο 3** παρουσιάζεται η μεθοδολογία της κατάρτισης των υδραυλικών μοντέλων, το λογισμικό HEC-RAS, τα βήματα επίλυσης για τις πλημμύρες ποταμών / λιμνών καθώς και τον προσδιορισμό των πλημμυρών από θάλασσα. Το **Κεφάλαιο 4** παρουσιάζει τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης ανά εξεταζόμενη ΖΔΥΚΠ. Το **Κεφάλαιο 5** αναφέρεται στους παραγόμενους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, ενώ στο **Κεφάλαιο 6** αναλύονται οι διαφοροποιήσεις των αποτελεσμάτων του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ σε

σχέση με το 1^ο ΣΔΚΠ. Τέλος, η χρησιμοποιούμενη βιβλιογραφία και τα παραρτήματα αναλυτικών αποτελεσμάτων ανά ΖΔΥΚΠ δίνονται στα **Κεφάλαια 7 και 8** αντίστοιχα.

1.5 Διαφοροποιήσεις από τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ

Οι σημαντικότερες διαφοροποιήσεις σε σχέση με τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αφορούν:

- Στη διαφοροποίηση των ορίων των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09) στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας.
- Στη χρήση νέου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους, το οποίο βασίστηκε στο πλέον πρόσφατο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (ΨΜΕ) του Κτηματολογίου, ανάλυσης 2m x 2m, που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της ορθοαναγωγής και παραγωγής των ορθοφωτοχαρτών LS025, την περίοδο 2015-2016. Σε αυτό έγιναν οι απαιτούμενες εργασίες διόρθωσης και βελτίωσης, και ενσωματώθηκαν οι επιτόπου αποτυπώσεις όπως περιγράφεται στο Παραδοτέο Π1 «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους Υψηλής Ανάλυσης και Ακρίβειας στις Περιοχές με Ήπιο Ανάγλυφο καθώς και σε Ζώνες Υψηλού και Πολύ Υψηλού Κινδύνου»
- Στη μεταβολή των χρήσεων γης, οικονομικών δραστηριοτήτων και υποδομών στις ΖΔΥΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)
- Στη διαφοροποίηση βροχομετρικών δεδομένων και ομβρίων καμυλών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάρτιση των πλημμυρικών υδρογραφημάτων και, κατά συνέπεια, στη χρήση νέων υδρογραφημάτων και για τις τρεις περιόδους επαναφοράς, με βάση την υδρολογική ανάλυση που παρουσιάστηκε στο Παραδοτέο Π4 «Πλημμυρικά Υδρογραφήματα».
- Στη χρήση διαφορετικού λογισμικού υδραυλικής προσομοίωσης σε σχέση με τον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ (HEC-RAS έναντι του FLO 2D)
- Στην προσθήκη νέων υδατορευμάτων και τμημάτων υδατορευμάτων και ποταμών για διόδευση, σύμφωνα με τα όσα παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο Παραδοτέο Π2 «Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας»

Για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας εφαρμόστηκαν οι μεθοδολογίες της ΓΔΥ που είχαν εφαρμοστεί στο 1^ο ΣΔΚΠ.

2 Διαθέσιμα Δεδομένα

Στις επόμενες παραγράφους του Κεφαλαίου παρουσιάζονται όλα τα διαθέσιμα δεδομένα είτε πρωτογενή είτε επεξεργασμένα στα πλαίσια προηγούμενων Παραδοτέων της μελέτης τα οποία χρησιμοποιούνται στα μοντέλα διόδευσης πλημμυρών που αναλύονται σε επόμενα Κεφάλαια της παρούσης.

2.1 Γεωγραφικά δεδομένα

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL 09) συνιστούν οι δύο (2) ΛΑΠ, Πρεσπών (EL0901) και Αλιάκμονα (EL0902), με βάση τον διαχωρισμό της υπ' αριθμ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΕΕΥ). Έγινε επίσης διαχωρισμός επιφανειακών λεκανών απορροής σε συγκεκριμένα υδατορεύματα ή/και παραποτάμους αυτών, σε κλειστές (ενδοροϊκές) λεκάνες ή σε συνενώσεις λεκανών απορροής μικρότερων υδατορευμάτων σε παράκτιες περιοχές.

Ο διαχωρισμός αυτός αρχικά προσδιορίστηκε από το πρώην ΥΒΕΤ (Ν.1739/1987), χρησιμοποιήθηκε στις διαχειριστικές μελέτες του ΥΠΑΝ (2003-08). Εν συνεχεία χρησιμοποιήθηκε για την διακριτοποίηση των λεκανών απορροής των υδάτινων σωμάτων που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2013) και μετέπειτα στο πλαίσιο του έργου «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007» (ΕΓΥ, 2017).

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.

Το ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας με έκταση 13.615,56 km², περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής **Πρεσπών** (EL0901) και **Αλιάκμονα** (EL0902).

Πίνακας 2-1: Στοιχεία ΛΑΠ ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Κωδικός ΛΑΠ	Ονομασία ΛΑΠ	Περιφέρειες που εκτείνονται γεωγραφικά εντός των ορίων των Λεκανών Απορροής Ποταμού	
EL0901	Πρεσπών	Δυτικής Μακεδονίας	(100%)
EL0902	Αλιάκμονα	Δυτικής Μακεδονίας	(61,8%)
		Ηπείρου	(0,05%)
		Κεντρικής Μακεδονίας	(36,2%)
		Θεσσαλίας	(1,50%)

Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09) εντοπίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Οριοθετείται στα βόρεια από τα σύνορα Ελλάδας – Βόρειας Μακεδονίας ενώ στα ανατολικά, με κατεύθυνση από βορρά προς νότο, από το όρος Πάικο, την Περιφερειακή Τάφρο και το Θερμαϊκό Κόλπο. Στα νότια, με κατεύθυνση από ανατολικά προς δυτικά, από τα όρη Όλυμπος, Καμβούνια και Χάσια και τέλος στα δυτικά, με κατεύθυνση από νότο προς βορρά, από τα όρη Λύγκος, Βόιο και τα σύνορα Ελλάδας – Αλβανία. Όσο αφορά τη θέση του σε σχέση με τα άλλα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, στα ανατολικά του βρίσκεται το Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10), στα νότια το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (ΥΔ EL08) και στα δυτικά το ΥΔ Ηπείρου (ΥΔ EL05).

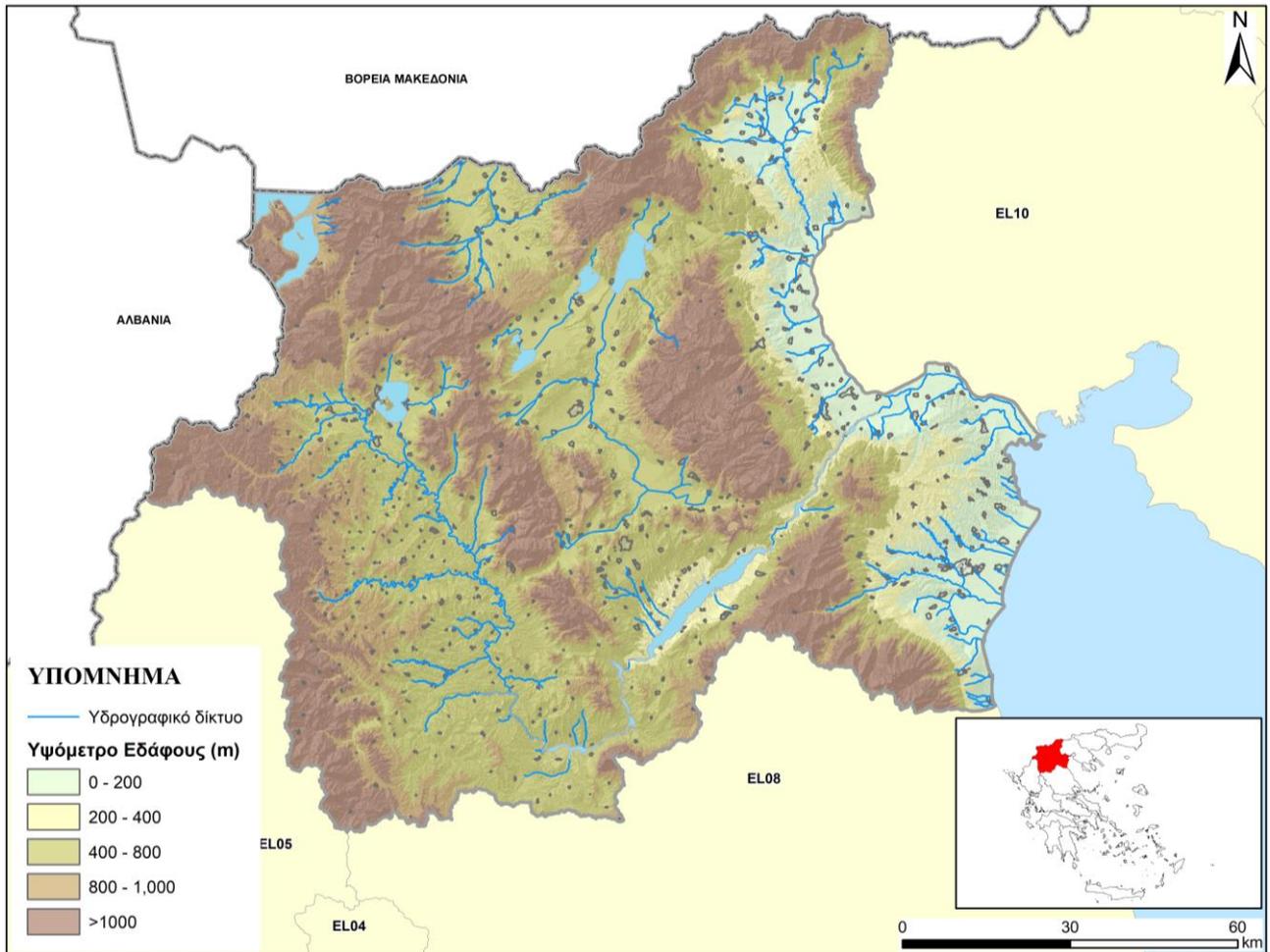


Εικόνα 2-1: ΛΑΠ Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ EL09

2.2 Μορφολογικά δεδομένα

Η μορφολογία του υδατικού διαμερίσματος είναι κυρίως ορεινή-ημιορεινή, καθώς μόνο το 30% της έκτασης του ΥΔ βρίσκεται κάτω από τα 600 m. Κύριο γνώρισμά του αποτελεί η ύπαρξη εννέα κορυφών με υψόμετρο άνω των 2000 m, με χαρακτηριστικότερη αυτή του Ολύμπου (Μύτικας, 2.917m). Στο δυτικό και κεντρικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος διακρίνονται δύο μεγάλοι ορεινοί όγκοι με διεύθυνση Β-Ν. Ο πρώτος αποτελείται από τα όρη Βέρνο (2.128 m), Άσκιο (2.111 m) και Βούρινο (1.688 m), ενώ ο δεύτερος από τα όρη Βόρας (2.524 m), Βέρμιο (2.052 m) και Πιέρια (2.180 m). Ανάμεσα σε αυτούς τους ορεινούς όγκους διακρίνονται οι επίπεδες εκτάσεις της Καστοριάς, Φλώρινας, Πτολεμαΐδας και Γρεβενών. Στο ανατολικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος το ανάγλυφο γίνεται ομαλό και κυριαρχούν οι πεδινές εκτάσεις της Έδεσσας, της Νάουσας, της Βέροιας και της Πιερίας.

Η ακτογραμμή του ΥΔ είναι σχεδόν ευθεία, με ήπιο ανάγλυφο και συνολικό μήκος 80 km. Χαρακτηριστικά της ακτογραμμής είναι η ύπαρξη της λιμνοθάλασσας των αλυκών του Κίτρος και του δέλτα της εκβολής του Αλιάκμονα.



Εικόνα 2-2: Γεωμορφολογικό ανάγλυφο του Υδατικού Διαμερίσματος ΥΔ EL09

Πίνακας 2-2: Υψόμετρα εδάφους ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Υψόμετρο	Ανάγλυφο	Ποσοστό έκτασης ΥΔ EL09 %
0-200	Πεδινό	11,27%
200-600	Ημιορεινό	17,95%
>600	Ορεινό	70,78%

Πίνακας 2-3: Κλίσεις εδάφους ΥΔ EL09 Δυτικής Μακεδονίας

Κλίσεις %	Ανάγλυφο	Ποσοστό έκτασης ΥΔ EL09 %
0-5	Επίπεδο	16,67%
5-10	Κυματώδες	10,58%
10-30	Λοφώδες	30,33%
>30	Επικλινές	42,41%

Η ΛΑΠ Πρεσπών (EL0901), με έκταση 1.209 km² διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, αποτελείται κυρίως από τις υδρολογικές λεκάνες απορροής των λιμνών Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας, καθώς και του ποταμού Λύγκου. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του ΥΔ EL09 και εκτείνεται από τα σύνορα Ελλάδας – Βόρειας Μακεδονίας και Ελλάδας – Αλβανίας έως τις τα όρη Τρικλάρι, Βαρνούντα και Βέρνο στα νότια και το όρος Βόρα στα ανατολικά. Το ανάγλυφο της ΛΑΠ

είναι ορεινό με το μέσο υψόμετρό της να είναι 1.025 m περίπου. Οι κύριοι ορεινοί όγκοι που αναπτύσσονται στη ΛΑΠ, έχουν ως αποτέλεσμα τη διάκριση δύο επιμέρους κύριων υδρολογικών υπολεκανών: της Κλειστής Λεκάνης των Λιμνών Πρεσπών και της Λεκάνης Αξιού – Τμήμα Φλώρινας. Η δεύτερη αφορά στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Λύγκου ή Σακουλέβα. Το χαρακτηριστικό και των δύο αυτών υπολεκανών είναι ότι πρόκειται για τμήματα διασυννοριακών λεκανών εκ των οποίων η μεν πρώτη είναι τριεθνής και μοιράζεται μεταξύ της Ελλάδας, Αλβανίας και Βόρειας Μακεδονίας, ενώ η δεύτερη μοιράζεται μεταξύ Ελλάδας και Βόρειας Μακεδονίας. Επιπλέον στη ΛΑΠ Πρεσπών εντοπίζεται η τεχνητή λίμνη Παπαδιάς, της οποίας η λεκάνη απορροής ανέρχεται σε 77 km².

Η **ΛΑΠ Αλιάκμονα (EL0902)**, με έκταση 12.406 km² διοικητικά υπάγεται στις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, και μικρά τμήματα αυτής στις ΠΕ Ηπείρου και Θεσσαλίας. Η ΛΑΠ Αλιάκμονα διακρίνεται σε τέσσερις επιμέρους υδρολογικές υπολεκάνες: του Αλιάκμονα, της Κλειστής Λεκάνης Πτολεμαΐδας, της Περιφερειακής Τάφρου και της Πεδιάδας Κατερίνης. Η πρώτη, του Αλιάκμονα, και μεγαλύτερη ακολουθεί τα όρια της φυσικής υδρολογικής λεκάνης του ομώνυμου ποταμού (όπου περιλαμβάνεται και η υδρολογική λεκάνη της λίμνης Καστοριάς). Η κλειστή λεκάνη Πτολεμαΐδας οριοθετείται από το ομώνυμο οροπέδιο, που αποστραγγίζεται επιφανειακά στο σύστημα φυσικών λιμνών Βεγορίτιδας, Πετρών, Ζάζαρης και Χειμαδίτιδας, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω τεχνητών καναλιών. Η υπολεκάνη της Περιφερειακής Τάφρου αποστραγγίζει τα νερά των ορεινών όγκων Βερμίου και Βόρα μέσω των κύριων ποταμών Αλμωπαίου, Εδεσσαίου, Αράπιτσα και Τριπόταμου στην Περιφερειακή Τάφρο (Τ66) που αποτελεί και το όριο με το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10). Τέλος, η Πεδιάδα Κατερίνης αναπτύσσεται στο ΝΑ άκρο του Υδατικού Διαμερίσματος και αποτελείται από πολλές σχετικά μικρές υδρολογικές λεκάνες με κυριότερη αυτή του ρέματος Μαυρονέρι, που απορρέουν στο Θερμαϊκό Κόλπο.

2.3 Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

2.3.1 Προσδιορισμός Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Με βάση τη Μεθοδολογία που έχει παρουσιαστεί αναλυτικά στο Παραδοτέο Π2, οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο ΥΔ EL09 «Δυτική Μακεδονία» όπως προέκυψαν κατά την 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι οι ακόλουθες:

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Πίνακας 2-4: Αναθεωρημένες ΖΔΥΚΠ στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)					1 ^η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)	
A/A	Ονομασία ΖΔΥΚΠ*	Κωδικός	Έκταση (Km ²)	Αλλαγές 1 ^{ης} ΑΠΑΚΠ	Κωδικός	Έκταση (km ²)
1	Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου	EL09APSFR001	1.011,4	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0001	880
2	Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακήνα, Καρπερό)	EL09APSFR002	199,3	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0002	102
3	Δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου	EL09APSFR003	116,8	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0003	63
4	Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς	EL09APSFR004	72,0	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0004	51
5	Πεδιάδα Κοζάνης	EL09APSFR005	70,1	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0005	70
6	Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης	EL09APSFR006	48,5	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0006	36
7	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς	EL09APSFR007	723,3**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0007	637
8	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας	EL09APSFR008	733,9**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον της περιοχής με καταγεγραμμένα ιστορικά συμβάντα	GR09RAK0008	698

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2019)					1 ^η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ (2012)	
A/A	Ονομασία ΖΔΥΚΠ*	Κωδικός	Έκταση (Km ²)	Αλλαγές 1 ^{ης} ΑΠΑΚΠ	Κωδικός	Έκταση (km ²)
9	Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος και παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας	EL09APSFR009	68,7**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000. Μικρές τροποποιήσεις σε σχέση με το όριο της EL09APSFR008	GR09RAK0009	34
10	Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών	EL09APSFR010	115,7**	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0010	26
11	Άνω ρους περιφερειακής τάφρου T66	EL09APSFR011	33,7	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0011	34
12	Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος)	EL09APSFR012	299,3	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0012	290
13	Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών	EL09APSFR013	256,8	Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1 ^{ου} ΣΔΚΠ για T1000	GR09RAK0013	177
ΣΥΝΟΛΟ			3749,7**		ΣΥΝΟΛΟ	3.098
Διαφορά με ΠΑΚΠ 2012			21,04%			
Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ***			27,54%	Ποσοστό στο σύνολο του ΥΔ	22,7%	

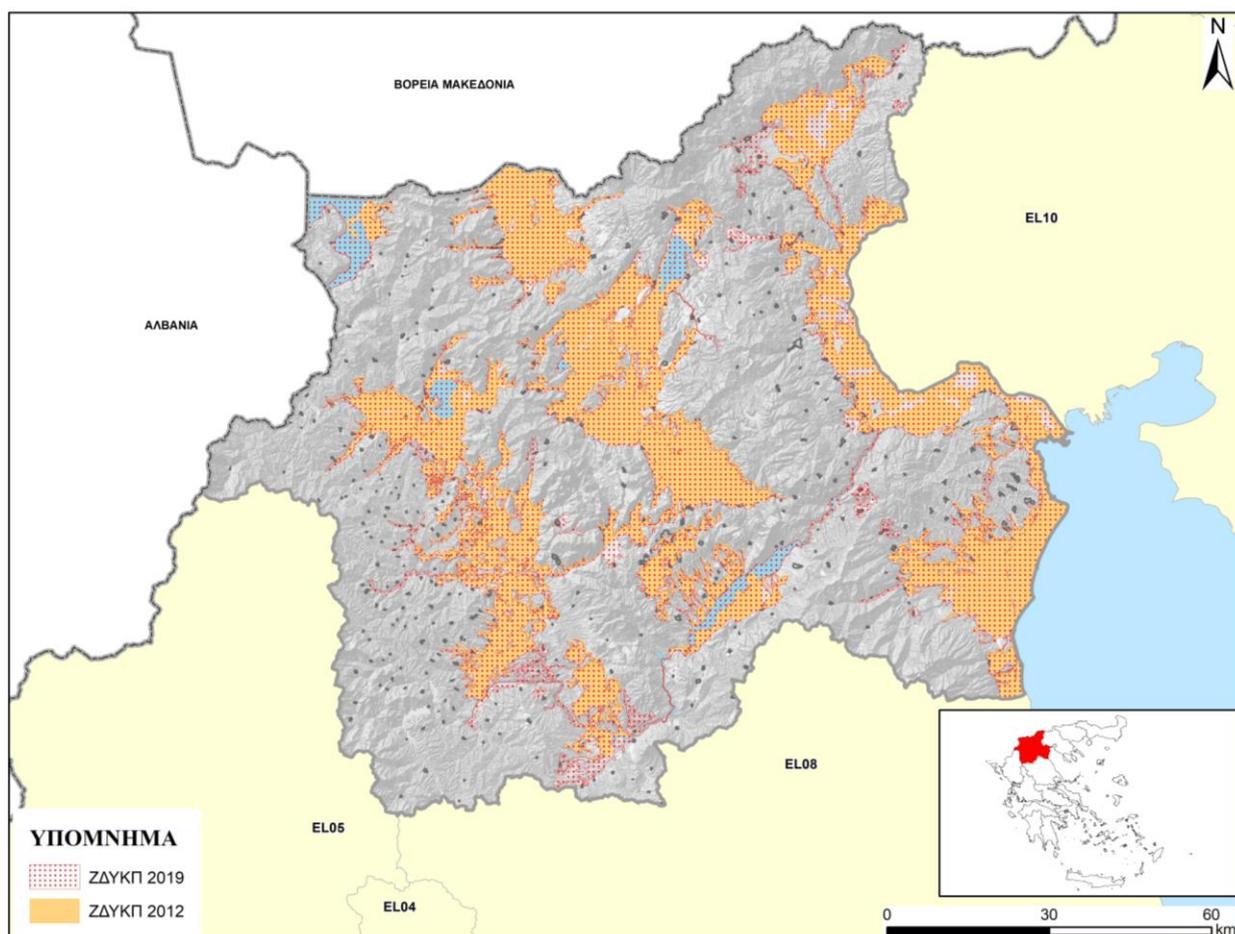
* Η ονομασία ΖΔΥΚΠ δε διαφοροποιήθηκε μεταξύ ΠΑΚΠ και 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ

** Περιλαμβάνονται και οι εκτάσεις των λιμνών

*** Η έκταση του ΥΔ ΕΛ09 είναι 13.616km².

Σε σχέση με τις ΖΔΥΚΠ της ΠΑΚΠ, κατά την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ ενσωματώθηκαν ως ΖΔΥΚΠ οι ακόλουθες περιοχές ανά ΖΔΥΚΠ:

- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO01**: Στην Υποζώνη 1.1, έχουν προστεθεί η περιοχή της λίμνης (έλους) Άγρα, η περιοχή των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης 1000-ετίας του ποταμού Έδεσσαίου και του ρέματος του οικισμού Καισαριανών. Επίσης έχουν προστεθεί περιοχές χαμηλών κλίσεων σε πολλές θέσεις, περιλαμβανομένων των γεωργικών εκτάσεων που περικλείουν τους οικισμούς Έδεσσας, Μαυροβουνίου, Σκύδρας, Αρσενίου, Επισκοπής, Αγίου Γεωργίου, Πατρίδας, Μακροχωρίου, Τριπόταμου, Προδρόμου, Μελίκης καθώς και οι παρόχθιες περιοχές των εκβολών του Αλιάκμονα. Στην Υποζώνη 1.2, έχουν προστεθεί ως τμήματα της ΖΔΥΚΠ, περιοχές αποτελεσμάτων της προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων της Πλάκας Λιτοχώρου, του Μαυρόλογγου, του Ξηρολακκίου, του Μαυρονερίου, του Πάτσιαρη και του Κίτρους. Επιπλέον έχουν χαρακτηριστεί ως ΖΔΥΚΠ περιοχές νότια του οικισμού Πλατανάκια, πέριξ του Ελατοχωρίου, βόρεια του Κούκου και ο οικισμός Πέτρας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO02**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων, η Τεχνητή Λίμνη Ιλαρίωνα καθώς και περιοχές ήπιων κλίσεων βόρεια του οικισμού Τρικοκκιάς, βόρεια του οικισμού Παναγίας, βόρεια του οικισμού Φελλίου και πέριξ των οικισμών Καλόχιου και Μεσόλακκου.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO03**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας του ποταμού Αλιάκμονα, οι Τεχνητές Λίμνες Πολυφύτου, Ασωμάτων και Σφηκιάς καθώς και περιοχές ήπιων κλίσεων βόρεια του οικισμού Σερβίων και πέριξ του οικισμού Ριζωμάτων.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO04**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων και η Τεχνητή Λίμνη Πολυφύτου.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO05**: Καταγράφεται μικρή διεύρυνση από τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO06**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000 και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πλησίον του οικισμού Μεταμορφώσεως και νότια της Γαλατινής.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO07**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τη Λίμνη Καστοριάς και εντάσσονται χαμηλές ζώνες ανατολικά του οικισμού Κεφαλαρίου και πέριξ των οικισμών Αμπελοχωρίου, Αγίου Θεοδώρου και Γαλατινής.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO08**: Στη ΖΔΥΚΠ έχουν προστεθεί οι περιοχές των αποτελεσμάτων της υδραυλικής προσομοίωσης 1000-ετίας των υδατορευμάτων και οι Λίμνες Βεγορίτιδα και Χειμαδίτιδα.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO09**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τη Λίμνη Βεγορίτιδας και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πέριξ της Άρνισσας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO10**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, ενσωματώνοντας τις Λίμνες Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα και εντάσσονται χαμηλές ζώνες πέριξ του Αγίου Γερμανού, της Καλλιθέας και του οικισμού Πλατύ.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO11**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO12**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, και εντάσσονται χαμηλές ζώνες βόρεια της Υδρούσας.
- ΖΔΥΚΠ **EL09APSFRO13**: Διευρύνεται με βάση τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ για T=1000, και εντάσσονται χαμηλές ζώνες βόρεια της Περίκλειας και του Λιβαδίου, καθώς και πέριξ των οικισμών Λουτράκι, Όρμα, Μεγαπλάτανος, Αριδαία, Εξαπλάτανος, Ριζοχώρι και Φιλώτεια.



Εικόνα 2-3: Σύγκριση ΖΔΥΚΠ αρχικής ΠΑΚΠ (2012) και ΖΔΥΚΠ 1ης Αναθεώρησης ΠΑΚΠ (2019) στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09)

2.3.2 Περιγραφή Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)

Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών, πεδιάδα Κατερίνης και Λιτόχωρου

Η ΖΔΥΚΠ EL09APFR001 αποτελεί τη μεγαλύτερη ζώνη του ΥΔ EL09 με έκταση 1011 km². Εκτείνεται εντός τριών Περιφερειακών Ενοτήτων, της Πέλλας, της Ημαθίας και της Πιερίας. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής που παρουσιάζει ο Πίνακας 2-5.

Πίνακας 2-5: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APFR001

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ - ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0902FL0027	Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
2	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ
3	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
4	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ
5	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66
7	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ
8	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ
9	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ
10	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ
11	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
12	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ
13	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	ΡΕΜΑ
14	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ
15	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ
16	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	ΡΕΜΑ
17	EL0902FR0045	Κορινός Βόρεια	ΡΕΜΑ
18	EL0902FR0047	Αλυκές Κίτρους	ΡΕΜΑ

Η συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ, αφορά μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή που περιλαμβάνει μεγάλο μέρος της κατάντη πεδινής ζώνης του ποταμού Αλιάκμονα, των λεκανών του Μαυροπόταμου, του Εδεσσαίου, το σύνολο της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ευρύτερη πεδινή περιοχή της Κατερίνης, του Λιτοχώρου, του Κορινού έως και της Νέας Αγαθούπολης. Ουσιαστικά περιλαμβάνει το σύνολο της πεδινής ζώνης δυτικά της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων, με σχετικά μικρές λεκάνες απορροής στα ανατολικά της Πιερίας, τα οποία εκβάλλουν στο Αιγαίο Πέλαγος και είναι υδραυλικά ανεξάρτητα από την περιοχή της τάφρου Τ66. Παράλληλα, η εκτεταμένη αυτή περιοχή έχει κατά θέσεις υδραυλική επικοινωνία με άλλες λεκάνες που εκτείνονται εκτός του τρέχοντος ΥΔ. Το γεγονός αυτό όσο και η ποικιλία στους απαντώμενους μηχανισμούς αποστράγγισης εντός της συγκεκριμένης ΖΔΥΚΠ οδηγούν στην αναγκαιότητα διάκρισης στις ακόλουθες επιμέρους Υποζώνες.

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Η Υποζώνη περιλαμβάνει την Περιφερειακή Τάφρο Τ66, η οποία βρίσκεται στο όριο του ΥΔ EL09 με το ΥΔ EL10. Η Περιφερειακή Τάφρος, ως Ε.Υ.Σ., ανήκει στο ΥΔ09. Η τάφρος συλλέγει τα νερά των κύριων παραποτάμων του Αλιάκμονα Μαυροπόταμου, Άγρα, Αράπιτσα και μικρότερων που ορίζονται από μικρές υπολεκάνες με μεγάλες κλίσεις στα ανάντη. Επιπλέον κοντά στην εκβολή της Υποζώνης, η τάφρος Τ66 συμβάλλει με τον ποταμό Αλιάκμονα. Η τάφρος Τ66 συντελεί στο μηχανισμό πλημμυρών που λαμβάνουν χώρα και στα δύο Υδατικά Διαμερίσματα. Επιπλέον, έντονες κλίσεις απαντώνται βορειότερα, δυτικά της Φλαμουριάς Πέλλας και βορείως της Έδεσσας.

Στην Υποζώνη αυτή περιλαμβάνεται και η Ενωτική Διώρυγα Αλιάκμονα – Αξιού. Μέσω της ενωτικής διώρυγας μεταφέρονται υδατικοί πόροι προς το γειτονικό Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας και συγκεκριμένα στα αρδευτικά δίκτυα του π. Αλιάκμονα που τροφοδοτούνται από την Προσαγωγό Διώρυγα Αλιάκμονα για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών της πεδιάδας Θεσσαλονίκης. Επίσης, υπάρχουν 3 αξιόλογα υφιστάμενα έργα αξιοποίησης των υδατικών πόρων. Αυτά είναι οι ΥΗΣ Άγρα, Εδεσσαίου και Βερμίου.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Η Υποζώνη 1.2 περιλαμβάνει πλήθος υδατορευμάτων, τα οποία δέχονται τις απορροές λεκανών με έντονες κλίσεις που εμφανίζονται στους πρόποδες του Ολύμπου δυτικά του Λιτοχώρου καθώς και στα Πιέρια Όρη δυτικά της Κατερίνης. Ιδιαίτερα, στον κάμπο της Κατερίνης απορρέουν επιμήκεις λεκάνες με κύρια μισγάγγεια που αποτελείται από φυσική κοίτη ή διευθετημένη κατά τμήματα, και κλίσεις σχεδόν μηδενικές. Τα υδατορεύματα της Υποζώνης, χαρακτηρίζονται σε μεγάλο βαθμό από μεγάλο πλήθος και στενές κοίτες στα ορεινά, λόγω έντονων κλίσεων, ενώ στα πεδινά εμφανίζουν φαινόμενα απόθεσης φερτών καθώς και μεγάλο πλάτος κοίτης λόγω της απότομης και σημαντικής μείωσης των κατά μήκος κλίσεων τους.

Η ΖΔΥΚΠ EL09APFR001 παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο ποσοστό πεδινό ανάγλυφο και, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-6. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 65,25%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-7.

Πίνακας 2-6: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	87,81
200-600	Ημιορεινό	1,16
>600	Ορεινό	0,58

Πίνακας 2-7: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	65,25
5-10%	Κυματώδες	14,18
10-30%	Λοφώδες	15,16
>30%	Επικλινές	5,41

Χαμηλή ζώνη μέσου ρου π. Αλιάκμονα (περιοχή Σαρακίνας, Καρπερό)

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR002 έχει έκταση 199 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Γρεβενών και Τρικάλων. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης ΕΛ0902FL0008.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στη χαμηλή ζώνη μιας σχεδόν κλειστής πεδινής έκτασης, που σχηματίζεται ΝΑ της πόλης των Γρεβενών στην περιοχή Σαρακίνας, Καρπερού, Δήμητρας. Στα ανατολικά και βόρεια υψώνεται το Βούρινο όρος, στα δυτικά η βόρεια Πίνδος (ορεινός όγκος Βασιλίτσα) και στα νότια τα Αντιχάσια όρη. Η ζώνη διαρρέεται από τον Αλιάκμονα, που έχει κατεύθυνση απορροής από ΒΔ προς ΝΑ και στη συνέχεια στρέφεται ΒΑ στο νότιο άκρο της περιοχής. Εντός ζώνης ο Αλιάκμονας δέχεται τη συμβολή αρκετών παραποτάμων και χειμάρρων. Ο Βενέτικος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παραποτάμους του Αλιάκμονα στη ζώνη αυτή που διαθέτει μεγάλης έκτασης λεκάνη με μια από τις μεγαλύτερες τιμές πυκνότητας υδρογραφικού δικτύου (συντελεστής πυκνότητας 3.3).

Η οριοθέτηση της λεκάνης Βενέτικου γίνεται στη συμβολή του με τον Αλιάκμονα όπου υπάρχει υδρομετρικός σταθμός. Εκτός της ΖΔΥΚΠ διακρίνονται οι υδρολογικές υπολεκάνες ανάντη Ελευθεροχωρίου και ανάντη Τρίκομου, οι οποίες στο σύνολό τους απαρτίζουν τη λεκάνη του Βενέτικου.

Η περιοχή είναι αποδέκτης σημαντικών απορροών, τόσο από τον Αλιάκμονα, όσο και από την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη. Έντονες κλίσεις υπάρχουν στο βόρεια τμήμα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης, κοντά στον οικισμό Έξαρχος και νοτίως της Μικροκλεισούρας. Στην περιοχή έχει συμβεί ένα Σημαντικό Ιστορικό Γεγονός πλημμύρας, κατά μήκος της ροής του ποταμού Βενέτικου το έτος 1978. Επιπλέον, έχουν καταγραφεί έξι μεμονωμένα γεγονότα πλημμύρας κατά τα τελευταία έτη στις Τοπικές Κοινότητες Κνίδης, Κέντρου, Παλαιοχωρίου, Σαρακίνας, Καρπερού και Τρικοκκιάς.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό ημιορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-8.

Πίνακας 2-8: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	59,86
>600	Ορεινό	40,14

Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από λοφώδεις κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 37,3%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και επίπεδου εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-9.

Πίνακας 2-9: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	25,03
5-10%	Κυματώδες	22,10
10-30%	Λοφώδες	37,30
>30%	Επικλινές	15,57

Δεξιά παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου

Η ζώνη EL09APSFR003 χαρακτηρίζεται από έκταση 117 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης, και Ημαθίας. Επισημαίνεται ότι σε σχέση με τα στοιχεία της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ, έχει προσαρτηθεί στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003, τμήμα της ζώνης EL09APSFR001, στην περιοχή των οικισμών Σφηκιάς, Ριζωμάτων και Δάσκιου. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής EL0902FL0033, EL0902FL0031 και EL0902FL0029.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στην επιμήκη πεδινή έκταση που σχηματίζεται δεξιά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου και μέχρι τις ορεινές πλαγιές των Πιέριων ορέων. Η περιοχή περιλαμβάνει τις μείζονες αστικές περιοχές Σερβίων και Βελβεντού και δέχεται απορροές από τα Πιέρια όρη. Στην περιοχή δεν σημειώνονται Σ.Ι.Γ. στην πεδινή ζώνη, με εξαίρεση μεμονωμένα γεγονότα στις Τοπικές Κοινότητες Σφηκιάς και Ριζωμάτων.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ημιορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό πεδινό και ορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-10. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 48,9%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-11.

Πίνακας 2-10: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	8,67
200-600	Ημιορεινό	84,99
>600	Ορεινό	6,34

Πίνακας 2-11: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	48,90
5-10%	Κυματώδες	14,60
10-30%	Λοφώδες	23,28
>30%	Επικλινές	13,22

Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς

Η ζώνη EL09APSFR004 έχει έκταση 72 km² και εξαπλώνεται στο νότιο τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών που παραλαμβάνει η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 (Πίνακας 4-18). Επιπλέον λαμβάνει και τις απορροές των υπολεκανών EL0902FL003312 και EL0902FL003317.

Η περιοχή δέχεται απορροές από βόρεια και βορειοδυτικά, από Βέρμιο και Βούρινο όρος αντίστοιχα, ενώ η στάθμη της τεχνητής λίμνης είναι ρυθμισμένη. Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται σε δυο σημαντικής κυκλικότητας λεκάνες και αρκετές μικρότερες επιμήκεις που αναπτύσσονται βόρεια στην περιοχή της Κοζάνης και απορρέουν όλες αριστερά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου μέσω των προσβάσεων της χαμηλής λοφώδους ζώνης.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε απόλυτο ποσοστό ημιορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-12. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 43,2%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-13.

Πίνακας 2-12: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF004

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	100
>600	Ορεινό	0

Πίνακας 2-13: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF004

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	43,21
5-10%	Κυματώδες	28,34
10-30%	Λοφώδες	23,49
>30%	Επικλινές	4,96

Πεδιάδα Κοζάνης

Η ζώνη EL09APSF005 έχει έκταση 70 km² και εντοπίζεται στο μέσον της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκανών που παρουσιάζει παρακάτω ο Πίνακας 2-14.

Πίνακας 2-14: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSF005

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003301	-
2	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003302	-
3	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003303	EL0902FL003303
4	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003304	EL0902FL003304
5	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003305	-
6	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003306	EL0902FL003306
7	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003307	EL0902FL003307
8	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003308	EL0902FL003308
9	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003309	-
10	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003310	EL0902FL003310
11	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003311	-
12	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003315	-
13	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003316	-
14	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003322	-

Πρόκειται για τη σχεδόν κλειστή πεδιάδα του πρώην έλους Σαρί Γκιόλ, που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βερμίου και Άσκιου όρους και των απολήξεων τους. Οι υπολεκάνες στη ζώνη EL09APSF005 συνορεύουν και παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις υπολεκάνες που απορρέουν εντός της προηγούμενης ΖΔΥΚΠ EL09APSF004. Τα δυο μεγάλα ρέματα περιοδικής ροής που περνούν από την Αγία Παρασκευή και την Κερασιά μεταφέρουν την πλημμυρική αιχμή προς την κατάντη ζώνη «Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς» (EL09APSF004). Έντονες κλίσεις στις λεκάνες που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ δεν υπάρχουν παρά μόνο σε μια μικρή περιοχή νοτιοδυτικά της Ροδιανής στα δυτικά όρια της ζώνης.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο ποσοστό ορεινό ανάγλυφο και σε μικρότερο βαθμό ημιορεινό, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-15. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 48,9%, ενώ παρουσιάζει αξιολογικά ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-16.

Πίνακας 2-15: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	20,07
>600	Ορεινό	79,93

Πίνακας 2-16: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	44,66
5-10%	Κυματώδες	27,79
10-30%	Λοφώδες	23,93
>30%	Επικλινές	3,62

Χαμηλή ζώνη Ξηρολίμνης

Η ζώνη EL09APSFR006 χαρακτηρίζεται από έκταση 48 km² και αφορά τη σχεδόν κλειστή πεδινή έκταση που σχηματίζεται μεταξύ της ορειογραμμής Άσκιο – Βούρινο και της υψηλής ζώνης της Κοζάνης (ΝΔ Βέρμιο όρος), από την οποία διέρχεται ο οδικός άξονας της Εγνατίας οδού στο τμήμα μεταξύ Κοζάνης και Σιάτιστας. Πρόκειται για πεδινή ζώνη πολυσχιδούς κατ' επιφάνεια ανάπτυξης, με πολλές επιμήκεις λωρίδες που διαιρούν την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη. Λεκάνες με έντονες κλίσεις που απορρέουν εντός ζώνης, εντοπίζονται στο νοτιοδυτικό τμήμα των λεκανών απορροής εκατέρωθεν της Εγνατίας οδού από την Ξηρολίμνη έως τη Σιάτιστα. Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 δέχεται τις απορροές από τις υπολεκάνες που παρατίθενται ο παρακάτω Πίνακας 2-17.

Πίνακας 2-17: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001071	EL0902FR001071
2	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001074	EL0902FR001074
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000403	EL0902FL000403
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411	EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000415	-
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425	EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	EL0902FL000472
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	EL0902FL000474
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε σχεδόν απόλυτο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-18. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 55,3%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-19.

Πίνακας 2-18: Υψόμετρο εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	0,02
>600	Ορεινό	99,98

Πίνακας 2-19: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	55,3
5-10%	Κυματώδες	19,59

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
10-30%	Λοφώδες	21,52
>30%	Επικλινές	3,59

Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς

Η ζώνη EL09APSFR007 έχει έκταση 723 km² και αφορά τη χαμηλή ζώνη της παραλίμνιας περιοχής της λίμνης Καστοριάς και της παραποτάμιας περιοχής του ανάντη ρου Αλιάκμονα, διά της περιοχής Άργους Ορεστικού μέχρι περίπου το ύψος Γρεβενιώτικου. Υπάγεται στις Περιφερειακές Ενότητες Καστοριάς, Κοζάνης και Γρεβενών. Το κύριο Υδατικό Σύστημα της ζώνης αυτής αποτελεί ο ποταμός Αλιάκμονας ο οποίος διατρέχει τη ζώνη κατά μήκος. Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών της λεκάνης του Αλιάκμονα EL0902FR0010, με εξαίρεση τις υπολεκάνες EL0902FR001082, EL0902FR001091, EL0902FR001093, EL0902FR001095 και EL0902FR001096.

Η ζώνη δέχεται σημαντικές απορροές από βόρεια και ανατολικά από τα όρη Τρικλάριο, Βέρνο (Βίτσι) και Μορίκι και από τα δυτικά από το όρο Βόιο. Όσον αφορά τις λεκάνες που απορρέουν εντός ζώνης οι έντονες κλίσεις εντοπίζονται δυτικά του Νεστορίου και βορειοδυτικά της Μεταμόρφωσης και της Οξυάς (ΠΕ Καστοριάς), ανατολικά της Βλάστης και των Ναμάτων (ΠΕ Κοζάνης) και ανατολικά του Ασπρόκαμπου και της Μικροκλεισούρας (ΠΕ Γρεβενών). Σημαντική είναι η υπολεκάνη Πραμόριτσα, με συντελεστή πυκνότητας 3.3, από τους μεγαλύτερους στο ΥΔ EL09. Στο ανάντη τμήμα της, εκτός ΖΔΥΚΠ υπάρχει υδρομετρικός σταθμός κοντά στη θέση κατασκευής του ομώνυμου φράγματος.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-20. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 35,4%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-21.

Πίνακας 2-20: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	19,32
>600	Ορεινό	80,68

Πίνακας 2-21: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	35,39
5-10%	Κυματώδες	20,46
10-30%	Λοφώδες	30,61
>30%	Επικλινές	13,53

Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Πτολεμαΐδας, παραλίμνιες εκτάσεις λιμνών Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και νότια της λίμνης Βεγορίτιδας

Η ζώνη EL09APSFR008 έχει έκταση 734 km² και αφορά μια εκτεταμένη χαμηλή – πεδινή περιοχή που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βέρμιου και Βέρνου και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη των τεσσάρων λιμνών. Μορφολογικά μπορεί να διακριθεί σε δύο τμήματα: στο νότιο που καλύπτεται από την πεδιάδα της Πτολεμαΐδας (διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης) και στο βόρειο που είναι η κυρίως περιοχή των λιμνών (διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας). Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης της Λίμνης Βεγορίτιδας, EL0902FL0004.

Τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά στην περιοχή είναι η ύπαρξη ενός συμπλέγματος λιμνών στο βόρειο τμήμα της λεκάνης και η παρουσία των λιγνιτωρυχείων και των αντίστοιχων θερμοηλεκτρικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή. Η ύπαρξη των μεγάλων κοιτασμάτων λιγνιτών στην περιοχή και

η έντονη υπαίθρια εκμετάλλευσή τους έχει επιφέρει σοβαρές, αρνητικές, μεταβολές τόσο στη μορφολογία, όσο και στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής.

Σημαντικές είναι επίσης οι ανθρώπινες επεμβάσεις στο υδρολογικό δίκτυο ολόκληρης της περιοχής. Οι αλλαγές αυτές οφείλονται στα αρδευτικά δίκτυα που έχουν κατασκευαστεί και σε εκτροπές ρεμάτων λόγω της επέκτασης των λιγνιτωρυχείων της περιοχής.

Στην περιοχή μπορούν να διακριθούν τρία κύρια υδρολογικά συστήματα, τα οποία μέσω τεχνητών ή και φυσικών καναλιών επικοινωνούν μεταξύ τους. Το πρώτο και το κυριότερο είναι της λίμνης Βεγορίτιδας, το δεύτερο της λίμνης Χειμαδίτιδας και το τρίτο της λεκάνης της Πτολεμαΐδας και του ρέματος Σουλού (Σαριγκιόλ).

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-22. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 59,1%, ενώ παρουσιάζει αξιόλογα ποσοστά κυματώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-23.

Πίνακας 2-22: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	29,23
>600	Ορεινό	70,77

Πίνακας 2-23: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	58,09
5-10%	Κυματώδες	19,25
10-30%	Λοφώδες	16,30
>30%	Επικλινές	6,37

Περιοχή Άρνισσα, Αγ. Αθανάσιος και παρόχθιες εκτάσεις βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR009 έχει έκταση 69 km² και αφορά τη ζώνη πλημμύρας στην παρόχθια πεδινή περιοχή που σχηματίζεται βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας, στην περιφέρεια των οικιστικών περιοχών Άρνισσας και Αγίου Αθανασίου Πέλλας. Η ζώνη χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο. Στα βόρεια τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης εντοπίζονται έντονες κλίσεις μεταξύ Αγίου Αθανασίου και Ζερβής. Η ΖΔΥΚΠ αποτελεί τμήμα της λεκάνης ΕΛ0902FL0004 και παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκάνων που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 2-24.

Πίνακας 2-24: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ ΕΛ09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000659	-
2	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000410	-
3	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000423	ΕΛ0902FL000423
4	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000427	-
5	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000432	-
6	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000434	-
7	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000443	ΕΛ0902FL000443
8	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000448	-
9	ΕΛ0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	ΕΛ0902FL000449	-

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, ημιορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-25. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,8%, ενώ παρουσιάζει ορισμένα ποσοστά κυματώδους και λοφώδους εδάφους, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-26.

Πίνακας 2-25: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	76,31
>600	Ορεινό	23,69

Πίνακας 2-26: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,79
5-10%	Κυματώδες	14,75
10-30%	Λοφώδες	14,32
>30%	Επικλινές	4,14

Χαμηλή ζώνη λεκάνης Πρεσπών

Η ζώνη EL09APSFR010 έχει έκταση 116 km² και αφορά την πεδινή παραλίμνια έκταση στα σύνορα με την Βόρεια Μακεδονία, που αναπτύσσεται μεταξύ Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας, στα ανατολικά των λιμνών και δέχεται τις απορροές χειμάρρου που εκβάλλει από τις δυτικές υπώρειες του όρους Βαρνούς (Περιστέρι). Το μεγαλύτερο μέρος των λεκανών απορροής έχει ήπιες κλίσεις. Οι έντονες κλίσεις (πάνω από 50%) εντοπίζονται σε 2 περιοχές που απορρέουν στη ζώνη πλημμύρας: Ανατολικά των οικισμών Αγίου Γερμανού, Πλατύ και Λευκώνα και νοτιοανατολικά της Μικρής Πρέσπας νοτίως της Μικρολίμνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης απορροής των Λιμνών Πρεσπών, EL0901FLANM37.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε απόλυτο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-27. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 81,3%, ιδίως λόγω του ότι συμπεριλήφθηκε στη ΖΔΥΚΠ η λίμνη Μικρή Πρέσπα, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-28.

Πίνακας 2-27: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	0
>600	Ορεινό	100

Πίνακας 2-28: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR010

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	81,32
5-10%	Κυματώδες	7,80
10-30%	Λοφώδες	7,22
>30%	Επικλινές	3,66

Άνω ρους περιφερειακής τάφρου T66

Η ζώνη EL09APSFR011 έχει έκταση 34 km² και ανήκει στην Ανατολική Λεκάνη Αλμωπίας. Η λεκάνη που απορρέει εντός ζώνης αποτελεί το ανατολικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης Αλμωπαίου, ανατολικά του χωριού Καλή, το οποίο διαχωρίζεται από την κύρια λεκάνη Αλμωπαίου στην αρχή της Περιφερειακής τάφρου. Οι κλίσεις είναι έντονες στο βόρειο τμήμα των λεκανών απορροής, στην οροσειρά του Βόρα, βόρεια από το Πλαγιάρι. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 2-29. Σημειώνεται ότι ορισμένο ποσοστό της ΖΔΥΚΠ βρίσκεται εντός του ΥΔ EL10, N της Περιφερειακής Τάφρου T66.

Πίνακας 2-29: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ ΕΛ09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000654	-
2	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000655	ΕΛ0902FR000655
3	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000656	-
4	ΕΛ0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΕΛ0902FR000657	ΕΛ0902FR000657

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό, πεδινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-30. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 54,4%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακας 2-31.

Πίνακας 2-30: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	97,92
200-600	Ημιορεινό	2,08
>600	Ορεινό	0

Πίνακας 2-31: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	54,42
5-10%	Κυματώδες	21,89
10-30%	Λοφώδες	19,84
>30%	Επικλινές	3,85

Χαμηλή ζώνη λεκάνης π. Αξιού στο Ν. Φλώρινας (π. Λύγκος)

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR012 έχει έκταση 299 km² και αναφέρεται στην πεδιάδα της Φλώρινας που διαρρέεται από ένα δενδριτικής μορφής υδρογραφικό δίκτυο, με κύριο κλάδο τον ποταμό Λύγκο και αποστραγγίζεται εκτός της ελληνικής επικράτειας. Περαιτέρω δε ο χαρακτηρισμός “χαμηλή ζώνη” υποδεικνύει την κεντρική περιοχή της πεδιάδας, ουσιαστικά τις παραποτάμιες εκτάσεις στον κάτω ρου του υδρογραφικού δικτύου. Η περιοχή δέχεται σημαντικές απορροές από τη γύρω ορεινή ζώνη, δυτικά και νότια από το όρος Βαρνούς (Περιστέρι) και ανατολικά από τις δυτικές απολήξεις των υπόρειων του όρους Βόρας. Η πλημμυρική γένεση συνδέεται με την ύπαρξη πυκνού υδρογραφικού δικτύου με υπολεκάνες μεγάλης κλίσης. Οι έντονες κλίσεις περιορίζονται στο δυτικό τμήμα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης. Δυτικά της Φλώρινας στους οικισμούς Ακρίτας, Άλωνα και Κρατερό υπάρχουν περιοχές όπου οι κλίσεις υπερβαίνουν το 50%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής Ρέματος Νίκης, Ρέματος Νίκης 2 και του ποταμού Λύγκου, ΕΛ0901FR0ΝM12, ΕΛ0901FR0ΝM39 και ΕΛ0901FR0ΝM41.

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό, ορεινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-32. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,0%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-33.

Πίνακας 2-32: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	0
200-600	Ημιορεινό	13,20
>600	Ορεινό	86,8

Πίνακας 2-33: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF012

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,03
5-10%	Κυματώδες	14,97
10-30%	Λοφώδες	13,22
>30%	Επικλινές	5,78

Χαμηλή ζώνη π. Μαυροπόταμου (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών

Η ζώνη EL09APSF013 χαρακτηρίζεται από έκταση 257 km² και αναφέρεται στη χαμηλή ζώνη απορροής του ποταμού Αλμωπαίου και στα όρια της Π.Ε. Πέλλας. Περιλαμβάνουν μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή από τις βόρειες παρυφές της πεδιάδας της Έδεσσας στην έξοδο του ποταμού Αλμωπαίου, μέχρι περίπου το ύψος των οικισμών Λουτροχωρίου, Μαρίνας, Αρσενίου στην Π.Ε. Ημαθίας. Η περιοχή αυτή δέχεται σημαντικές απορροές από τα βόρεια (ορεινός όγκος Βόρρα) και τα δυτικά (BA Βέρμιο), που συγκεντρώνονται σε μία χαμηλή κεντρική περιοχή, στις προσβάσεις των βουνών και κατευθύνονται σε μεγάλο αριθμό χειμάρρων που εκβάλλουν στην Περιφερειακή Τάφρο T66. Στα τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης βόρεια των Προμάχων, του Λουτρακίου και του Βορεινού εντοπίζονται έντονες κλίσεις που ξεπερνούν το 50% και σε κάποιες περιπτώσεις κα το 100%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 2-34.

Πίνακας 2-34: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSF013

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000601	-
2	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000602	EL0902FR000602
3	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000603	-
4	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000604	EL0902FR000604
5	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000605	EL0902FR000605
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000606	-
7	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000607	EL0902FR000607
8	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000608	EL0902FR000608
9	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000609	-
10	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000610	EL0902FR000610
11	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000611	EL0902FR000611
12	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000612	EL0902FR000612
13	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000613	EL0902FR000613
14	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000614	EL0902FR000614
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000615	EL0902FR000615
16	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000616	-
17	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000617	EL0902FR000617
18	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000618	-
19	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000619	EL0902FR000619
20	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000620	EL0902FR000620
21	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621	EL0902FR000621
22	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000622	EL0902FR000622
23	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000623	-
24	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000624	EL0902FR000624
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000625	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000626	EL0902FR000626
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000627	EL0902FR000627
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000628	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000629	EL0902FR000629
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000630	-
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000631	EL0902FR000631
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000632	EL0902FR000632
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000633	EL0902FR000633

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000634	EL0902FR000634
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000635	-
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000636	EL0902FR000636
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000637	EL0902FR000637
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000638	EL0902FR000638
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000639	-
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000640	EL0902FR000640
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000641	EL0902FR000641
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000642	EL0902FR000642
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000643	EL0902FR000643
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000644	-
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000645	-
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000646	EL0902FR000646
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000647	EL0902FR000647
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000648	EL0902FR000648
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000649	EL0902FR000649
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000650	EL0902FR000650
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000651	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000660	EL0902FR000660
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	EL0902FR0006116
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	EL0902FR0006118
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-

Η ΖΔΥΚΠ παρουσιάζει σε μεγάλο βαθμό, πεδινό ανάγλυφο, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-35. Επιπλέον η ΖΔΥΚΠ χαρακτηρίζεται από επίπεδες κλίσεις εδάφους σε ποσοστό 66,0%, και ακολούθως από κυματώδες και λοφώδες έδαφος, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 2-36.

Πίνακας 2-35: Υψόμετρα εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF013

Υψόμετρα	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-200	Πεδινό	69,07
200-600	Ημιορεινό	23,53
>600	Ορεινό	7,40

Πίνακας 2-36: Κλίσεις εδάφους στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF013

Κλίσεις	Χαρακτηρισμός αναγλύφου	% έκτασης ΖΔΥΚΠ
0-5%	Επίπεδο	66,66
5-10%	Κυματώδες	14,39
10-30%	Λοφώδες	13,30
>30%	Επικλινές	5,65

2.4 Ψηφιακό μοντέλο εδάφους

2.4.1 Πρωτογενές ψηφιακό μοντέλο εδάφους

Ως Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (DEM) ορίζεται κάθε «ψηφιακή αναπαράσταση της συνεχούς μεταβολής του ανάγλυφου στο χώρο». Είναι δηλαδή ένας κάρναβος υψομέτρων που αναπαριστά μια κανονική διάταξη υψομετρικών σημείων. Αποτελεί ένα τρόπο κατάτμησης του γεωγραφικού χώρου ώστε ο τελευταίος να μπορεί να αναπαρασταθεί σε ένα υπολογιστή και για τις ανάγκες της μελέτης. Τα ψηφιακά μοντέλα εδάφους είναι μια ψηφιακή αναπαράσταση της μεταβλητότητας του αναγλύφου στο χώρο, οπότε χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της τοπογραφίας μιας περιοχής. Παρέχουν τη δυνατότητα μοντελοποίησης, ανάλυσης και απόδοσης χωρικών φαινομένων που σχετίζονται με το ανάγλυφο ή άλλες επιφάνειες με ανάλογες χωρικές ιδιότητες.

Κατά τον 1ο Κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στην ελληνική επικράτεια χρησιμοποιήθηκε ως υπόβαθρο για την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων και την παραγωγή των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας (ΧΕΠ και ΧΚΠ αντίστοιχα) το τότε διαθέσιμο ΨΜΕ ανάλυσης 5m x 5m του Κτηματολογίου. Επιπλέον, στην ακτογραμμή των ΖΔΥΚΠ αξιοποιήθηκαν υπόβαθρα του Κτηματολογίου ανάλυσης 1m x 1m. Το τελικό ψηφιακό μοντέλο είχε διορθωθεί σύμφωνα με πραγματικές επιτόπιες τοπογραφικές μετρήσεις σε περιοχές των υδατορευμάτων και τεχνικών έργων.

Για τις ανάγκες της παρούσας Σύμβασης, και σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, αξιοποιήθηκε ως βάση το πλέον πρόσφατο ΨΜΕ του Κτηματολογίου, ανάλυσης 2m x 2m το οποίο δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της ορθοαναγωγής και παραγωγής των ορθοφωτοχαρτών LS025 την περίοδο 2015-2016, το οποίο χορηγήθηκε από τη ΓΔΥ μετά από σχετική άδεια χρήσης των δεδομένων. Στις περιοχές της μεθορίου όπου δεν ήταν δυνατό να πραγματοποιηθεί αεροφωτογράφιση χορηγήθηκε ΨΜΕ ανάλυσης 5m x 5m από δορυφορικές εικόνες. Οι όροι διάθεσης γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών προς τρίτους δίνονται στο Παράρτημα Π2 του Παραδοτέου Π1. Το διαθέσιμο Ψηφιακό Μοντέλο εδάφους χωρικής ανάλυσης 2m x 2m για την περιοχή του υδατικού διαμερίσματος EL09 αποτελείται από πινακίδες διαστάσεων 2300m x 1800m και περιμετρική επικάλυψη 300m. Αντίστοιχα για τις περιοχές της μεθορίου χορηγήθηκαν πινακίδες διαστάσεων 4600m x 3600m με περιμετρική επικάλυψη 600m.

2.4.2 Επεξεργασία ψηφιακού μοντέλου εδάφους

Η επεξεργασία και η διόρθωση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους πραγματοποιήθηκε στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο και στο εύρος των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού και Πολύ Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Για λόγους πληρότητας και εξασφάλισης την πλήρους κάλυψης των περιοχών εφαρμόστηκε μια ζώνη (buffer) 100 μέτρων περιμετρικά των ζωνών πριν την επεξεργασία των δεδομένων.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια προκαταρκτική αξιολόγηση των δεδομένων του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους έτσι ώστε να εντοπιστούν οι αδυναμίες του μοντέλου, συστηματικές αστοχίες και ενδεχόμενες ασυνέχειες των δεδομένων.

Όπως έχει αναφερθεί και στο Παραδοτέο Π1 το συγκεκριμένο μοντέλο έχει παραχθεί και επεξεργαστεί με φωτογραμμετρικές μεθόδους. Μετά από ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαιώθηκε η πολύ καλή προσαρμογή του μοντέλου σε περιοχές με καθαρό έδαφος (π.χ. περιοχές χωρίς φυτοκάλυψη, οργωμένες εκτάσεις, δρόμοι κλπ), ενώ οι αδυναμίες του μοντέλου επικεντρώνονται σε περιοχές με αποκρύψεις λόγω φυτοκάλυψης, τεχνικών κατασκευών κλπ.

Κατά τον 1ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας πραγματοποιήθηκαν επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις οι οποίες αφορούσαν διατομές ποταμών, στάθμες βαθιάς γραμμής, στάθμες και μήκη αναχωμάτων, οχετούς, ιρλανδικές διαβάσεις, γέφυρες και εν γένει τεχνικές κατασκευές οι οποίες επηρεάζουν τη ροή των υδάτων. Η πληροφορία αποδελτιώθηκε και ταξινομήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να απομονωθούν τα στοιχεία που αφορούν το φυσικό έδαφος. Στην περίπτωση των αρχείων cad στα οποία οι οντότητες ήταν σχεδιασμένες σαν blocks με υψόμετρο ίσο με το μηδέν αλλά υπήρχε η αναγραφή του υψομέτρου, πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες αναγωγές ώστε να γίνουν τα σημεία τρισδιάστατα και να μπορούν να εισαχθούν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους. Στη συνέχεια τα δεδομένα ενσωματώθηκαν στο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους και αξιολογήθηκε η συνεισφορά τους στην υψομετρική πληροφορία. Στις περιοχές οι οποίες ήταν απαλλαγμένες από φυτοκάλυψη και εν γένει αποκρύψεις δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές υψομετρικές διαφορές και δε χρειάστηκε να πραγματοποιηθούν κάποιες τοπικού χαρακτήρα προσαρμογές.

Παράλληλα με την αξιοποίηση δεδομένων τοπογραφικών αποτυπώσεων του 1ου Κύκλου Εφαρμογής της Οδηγίας πραγματοποιούνται πρόσθετες επίγειες τοπογραφικές εργασίες εντός των ΖΔΥΚΠ, οι οποίες αφορούν σε θέσεις τεχνικών έργων και διατομών με βήμα περίπου ίσο με 2km σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Κύκλου. Τα δεδομένα παραδίδονται από τα τοπογραφικά

συνεργεία σε προσπελάσιμη μορφή (αρχεία cad και σειριακά αρχεία με τα στοιχεία των αποτυπώσεων), προκειμένου να απομονωθούν τα στοιχεία που αναφέρονται στο έδαφος και τις υδραυλικές κατασκευές και να αξιοποιηθούν στην επόμενη φάση για την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων και την παραγωγή των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας. Για τον ίδιο σκοπό αναζητούνται στοιχεία από πρόσφατες μελέτες με σκοπό να ενσωματωθούν, όπου χρειάζεται, στα δεδομένα επίλυσης των υδραυλικών μοντέλων.

Τα δεδομένα του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους έχουν πρωτογενώς ελεγχθεί από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού και έχουν αποκοπεί τα δεδομένα των διαβαθμισμένων περιοχών (στρατιωτικές εγκαταστάσεις, διυλιστήρια κλπ), δημιουργώντας κενές περιοχές (no data). Οι θέσεις στις οποίες υπήρχαν τέτοια κενά πληροφορίας απομονώθηκαν και συμπληρώθηκαν μέσω παρεμβολής με πληροφορία η οποία η οποία προήλθε από τα δεδομένα του EU-DEM v1.1. Για να επιτευχθεί χωρικά η παρεμβολή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε πύκνωση του βήματός του στα 2m x 2m, καθώς το συγκεκριμένο ευρωπαϊκό μοντέλο εδάφους έχει χωρική ανάλυση ίση με 25m x 25m.

2.5 Επίγειες τοπογραφικές εργασίες

Στο ΨΜΕ της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ ενσωματώθηκαν συνολικά 586 τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν επιτόπου κατά τον 1ο Κύκλο ΣΔΚΠ και 237 τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν κατά την παρούσα 1η Αναθεώρηση. Ακόμα, ενσωματώθηκαν στο ΨΜΕ της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ στοιχεία από συνολικά 83 διατομές ποταμών. Επίσης, για το EL09 ελήφθησαν υπόψη στοιχεία για 68 τεχνικά έργα τα οποία αντλήθηκαν από μελέτες και από φορείς (Εγνατία Οδός και Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου).

Πίνακας 2-37: Πίνακας διατομών ανά λεκάνη απορροής (ΕΓΣΑ '87)

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	X	Y	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ
1	EL09_cs_1155	343842,182	4541121,813	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
2	EL09_cs_1156	345890,668	4548762,738	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
3	EL09_cs_1157	334336,779	4541845,83	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
4	EL09_cs_1158	324553,914	4537240,406	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
5	EL09_cs_1159	340833,595	4531901,284	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
6	EL09_cs_1160	344315,561	4523321,068	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
7	EL09_cs_1161	344757,088	4520350,455	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
8	EL09_cs_1162	340700,809	4507412,157	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
9	EL09_cs_1163	340824,491	4504106,354	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
10	EL09_cs_1164	343915,622	4502999,796	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
11	EL09_cs_1165	314125,7	4521220,246	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
12	EL09_cs_1166	313545,434	4519991,108	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
13	EL09_cs_1167	306123,918	4513444,606	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
14	EL09_cs_1168	306970,448	4496778,974	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
15	EL09_cs_1169	327205,98	4535987,304	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
16	EL09_cs_1170	330338,31	4535633,686	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
17	EL09_cs_1171	282159,899	4529609,271	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2
18	EL09_cs_1172	279009,816	4528714,323	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης
19	EL09_cs_1173	279602,249	4526607,275	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2
20	EL09_cs_1174	269519,279	4493003,233	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
21	EL09_cs_1175	261759,394	4489448,382	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
22	EL09_cs_1176	257437,649	4487459,429	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
23	EL09_cs_1177	254775,57	4487861,412	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
24	EL09_cs_1178	251233,348	4488527,483	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
25	EL09_cs_1179	264620,278	4487297,224	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
26	EL09_cs_1180	263010,054	4486474,774	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
27	EL09_cs_1181	265576,193	4484559,417	EL0902FR0010	Αλιάκμονας

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	X	Υ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ
28	EL09_cs_1182	257863,629	4484855,391	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
29	EL09_cs_1183	254217,259	4480389,487	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
30	EL09_cs_1184	266894,366	4479948,13	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
31	EL09_cs_1185	271377,566	4477525,971	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
32	EL09_cs_1186	274035,073	4477407,115	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
33	EL09_cs_1187	281899,139	4477596,148	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
34	EL09_cs_1188	293635,373	4487109,565	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
35	EL09_cs_1189	301535,797	4483806,516	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
36	EL09_cs_1190	306381,895	4489845,205	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
37	EL09_cs_1191	270429,477	4471911,367	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
38	EL09_cs_1192	278390,209	4469310,36	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
39	EL09_cs_1193	278476,579	4467066,391	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
40	EL09_cs_1194	280776,598	4465620,059	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
41	EL09_cs_1195	301641,747	4464374,123	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
42	EL09_cs_1196	303106,327	4463396,43	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα
43	EL09_cs_1197	284609,276	4461424,588	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
44	EL09_cs_1198	286185,955	4459457,795	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
45	EL09_cs_1199	286089,189	4456496,668	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
46	EL09_cs_1200	274698,917	4455656,11	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
47	EL09_cs_1201	266124,834	4455927,556	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
48	EL09_cs_1202	290466,206	4452416,616	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
49	EL09_cs_1203	291652,934	4448959,72	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
50	EL09_cs_1204	288166,393	4448584,445	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
51	EL09_cs_1205	282494,858	4447163,297	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
52	EL09_cs_1206	289029,431	4447566,092	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
53	EL09_cs_1207	287954,142	4445180,617	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
54	EL09_cs_1208	285244,838	4441857,406	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
55	EL09_cs_1209	288113,422	4441566,742	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
56	EL09_cs_1210	290287,446	4438564,164	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
57	EL09_cs_1211	289435,083	4436035,901	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
58	EL09_cs_1212	292057,78	4436056,257	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
59	EL09_cs_1213	296698,416	4437624,338	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
60	EL09_cs_1214	291954,837	4432133,915	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
61	EL09_cs_1215	290288,194	4431078,515	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
62	EL09_cs_1216	297621,745	4429635,388	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
63	EL09_cs_1217	297710,677	4427219,823	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα
64	EL09_cs_1218	365834,584	4492970,682	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
65	EL09_cs_1219	360517,576	4489666,863	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
66	EL09_cs_1220	359077,917	4486043,06	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
67	EL09_cs_1221	345705,98	4484215,804	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
68	EL09_cs_1222	356342,5	4482439,115	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
69	EL09_cs_1223	365755,083	4460656,969	EL0902FR0002	Μαυρονέρι
70	EL09_cs_1224	362316,38	4457681,504	EL0902FR0002	Μαυρονέρι
71	EL09_cs_1225	355990,955	4459186,545	EL0902FR0002	Μαυρονέρι
72	EL09_cs_1226	349843,783	4451584,058	EL0902FR0002	Μαυρονέρι
73	EL09_cs_1227	374706,97	4442985,998	EL0902FR0007	Πλατανάκια
74	EL09_cs_1228	374702,95	4439500,642	EL0902FR0005	Τοπολιάνη

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	X	Y	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ
75	EL09_cs_1229	374769,516	4437955,24	EL0902FR0005	Τοπολιάνη
76	EL09_cs_1230	374984,378	4435426,551	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά
77	EL09_cs_1231	374699,126	4435016,323	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά
78	EL09_cs_1232	375274,541	4434085,461	EL0902FR0001	Πυξάρι
79	EL09_cs_1233	290354,705	4438553,994	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
80	EL09_cs_1234	290372,904	4438561,104	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
81	EL09_cs_1235	290376,065	4438499,901	EL0902FR0010	Αλιάκμονας
82	EL09_cs_1236	353100,614	4549427,193	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα
83	EL09_cs_1237	382067,547	4485932,417	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα

2.6 Υδρογραφικό δίκτυο και λεκάνες απορροής

Στο πλαίσιο του 1^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας, έγινε καθορισμός υδατορευμάτων και λεκανών/υπολεκανών απορροής αυτών και κωδικοποίηση. Ο καθορισμός αφορούσε τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, όπως είχαν καθοριστεί στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας.

Στον παρόντα 2^ο κύκλο εφαρμογής της οδηγίας, λαμβάνονται υπόψη οι ΖΔΥΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, όπως αναθεωρήθηκαν στην 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας. Για τις ζώνες αυτές προσδιορίζονται οι αντίστοιχες υδρολογικές λεκάνες και τα υδάτινα σώματα σε αυτές. Τα εξεταστέα υδάτινα σώματα περιλαμβάνουν, πέραν των ρεμάτων και ποταμών (μόνιμης ή εποχικής ροής):

- τους χείμαρρους μέσα στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και
- τις λίμνες μέσα στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφεται η μεθοδολογία καθορισμού των υδρολογικών λεκανών και των υδάτινων σωμάτων εντός των αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ του ΥΔ EL09.

Τα διαθέσιμα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους, μετά από επεξεργασία και διόρθωση στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης (παραδοτέο Π1)
- Το, εγκεκριμένο στα πλαίσια του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)
- Το, εγκεκριμένο στα πλαίσια του 2^{ου} κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (1η Αναθεώρηση), Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (EL09)
- Λοιπή διαθέσιμη χαρτογραφική και δορυφορική πληροφορία

2.6.1 Υδρογραφικό δίκτυο

Η κωδικοποίηση των υδατορευμάτων (ρεμάτων, ποταμών, χείμαρρων) που εφαρμόστηκε στον 2^ο Κύκλο ΣΔΚΠ στο ΥΔ EL09 έγινε βάσει της κωδικοποίησης της λεκάνης απορροής ως εξής: στον κωδικό κύριας λεκάνης έγινε προσθήκη δύο (2) επιπλέον ψηφίων για την κωδικοποίηση των υπολεκανών και των αντίστοιχων υδατορευμάτων (τμήματα κύριου υδατορεύματος ή κλάδοι). Ουσιαστικά, κάθε υδατόρευμα περικλείεται από μία υπολεκάνη. Επιπλέον, υπολεκάνες καθορίζονται στα ανάντη των υδατορευμάτων (θέσεις εισόδου ανάντη εισροών), σε θέσεις

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

εισόδου πλευρικών εισροών σε υδατόρευμα, όπως και σε άλλες σημαντικές υδρολογικές θέσεις (λ.χ. φράγματα, λίμνες, εκτροπές κ.ο.κ.).

Τα επιμέρους πεδία του κωδικού υπολεκανών και υδατορευμάτων κάθε λεκάνης απορροής και η επεξήγησή τους δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2-38: Κωδικοποίηση υδατορευμάτων όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	09	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01, 02	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΔΑΠ)
4	XX	FR, FL	Συμπληρώνεται FR= υδατόρευμα ή FL=λίμνη αντίστοιχα
5	XX	00, 0A, 0NM, ANM	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 (00 για τις υπόλοιπες)
6	XX	01 έως 99	Ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα
7*	XX	01 έως 99	Αύξουσα αρίθμηση υδατορευμάτων/υπολεκανών της λεκάνης κύριου ρέματος

*Σημείωση: Στη λεκάνη EL0902FR0006 οι υπολεκάνες έχουν τρία ψηφία στο πεδίο 7.

Με βάση τα ανωτέρω, η κωδικοποίηση των υπολεκανών απορροής και υδατορευμάτων του ΥΔ EL09, όπως περιλήφθηκαν στον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ, δίνεται στον επόμενο Πίνακα. Σημειώνεται ότι δεν καθορίζονται υδατορεύματα σε όλες τις υπολεκάνες, συνεπώς δεν αναγράφεται πάντα κωδικός υδατορεύματος. Επίσης στα πλαίσια του 1^{ου} Κύκλου δεν αναφέρθηκαν ονομασίες των υδατορευμάτων (πλην των κύριων):

Πίνακας 2-39: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3701	-
2	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3702	-
3	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3703	REACH_EL0901FLANM3703
4	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3704	REACH_EL0901FLANM3704
5	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3705	-
6	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3706	-
7	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3707	-
8	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3708	-
9	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3709	-
10	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3710	-
11	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3711	-
12	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3712	-
13	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3713	-
14	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3714	-
15	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3715	-
16	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3716	-
17	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3717	REACH_EL0901FLANM3717
18	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3718	REACH_EL0901FLANM3718
19	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3719	-
20	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3720	REACH_EL0901FLANM3720
21	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3721	-
22	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3722	-
23	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM3723	REACH_EL0901FLANM3723
24	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1201	-
25	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1203	REACH_EL0901FR0NM1203
26	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1204	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
27	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1205	REACH_EL0901FR0NM1205
28	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1206	-
29	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1207	REACH_EL0901FR0NM1207
30	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1208	REACH_EL0901FR0NM1208
31	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1209	-
32	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1210	REACH_EL0901FR0NM1210
33	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1211	REACH_EL0901FR0NM1211
34	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1212	-
35	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1213	-
36	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1214	REACH_EL0901FR0NM1214
37	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1215	REACH_EL0901FR0NM1215
38	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1216	REACH_EL0901FR0NM1216
39	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1217	REACH_EL0901FR0NM1217
40	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1218	-
41	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1219	REACH_EL0901FR0NM1219
42	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1220	-
43	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1221	REACH_EL0901FR0NM1221
44	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1222	REACH_EL0901FR0NM1222
45	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1223	REACH_EL0901FR0NM1223
46	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1224	REACH_EL0901FR0NM1224
47	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1225	-
48	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1226	REACH_EL0901FR0NM1226
49	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1227	REACH_EL0901FR0NM1227
50	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1228	REACH_EL0901FR0NM1228
51	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1229	REACH_EL0901FR0NM1229
52	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3901	-
53	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3902	REACH_EL0901FR0NM3902
54	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	EL0901FR0NM3903	REACH_EL0901FR0NM3903
55	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4102	REACH_EL0901FR0NM4102
56	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4103	REACH_EL0901FR0NM4103
57	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000401	REACH_EL0902FL000401
58	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000402	REACH_EL0902FL000402
59	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000403	REACH_EL0902FL000403
60	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000404	REACH_EL0902FL000404
61	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000405	REACH_EL0902FL000405
62	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000406	REACH_EL0902FL000406
63	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000408	-
64	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000409	-
65	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000410	-
66	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000412	-
67	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000413	REACH_EL0902FL000413
68	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000414	-
69	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000415	-
70	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000416	REACH_EL0902FL000416
71	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000417	-
72	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000418	REACH_EL0902FL000418
73	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000419	-
74	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000420	REACH_EL0902FL000420
75	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000421	-
76	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000422	-
77	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000424	-
78	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000426	REACH_EL0902FL000426
79	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000428	-
80	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000429	-
81	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000430	REACH_EL0902FL000430
82	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000431	-
83	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000432	-
84	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000434	-
85	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000435	REACH_EL0902FL000435

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
86	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000436	-
87	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000437	REACH_EL0902FL000437
88	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000438	REACH_EL0902FL000438
89	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000439	-
90	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000440	-
91	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000441	-
92	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000442	REACH_EL0902FL000442
93	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000443	REACH_EL0902FL000443
94	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000444	-
95	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000445	REACH_EL0902FL000445
96	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000446	-
97	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000447	REACH_EL0902FL000447
98	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000448	-
99	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000449	-
100	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000450	REACH_EL0902FL000450
101	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000451	-
102	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000453	REACH_EL0902FL000453
103	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000454	REACH_EL0902FL000454
104	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000455	REACH_EL0902FL000455
105	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000456	REACH_EL0902FL000456
106	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000457	REACH_EL0902FL000457
107	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000458	-
108	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000460	REACH_EL0902FL000460
109	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000461	REACH_EL0902FL000461
110	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000462	REACH_EL0902FL000462
111	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000463	REACH_EL0902FL000463
112	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000465	REACH_EL0902FL000465
113	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000466	REACH_EL0902FL000466
114	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000468	-
115	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000469	REACH_EL0902FL000469
116	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000470	REACH_EL0902FL000470
117	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000471	REACH_EL0902FL000471
118	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000801	-
119	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000802	-
120	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000803	REACH_EL0902FL000803
121	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000804	-
122	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000805	-
123	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000806	REACH_EL0902FL000806
124	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000807	-
125	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000808	-
126	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000809	-
127	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000810	REACH_EL0902FL000810
128	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000811	-
129	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000812	-
130	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000813	REACH_EL0902FL000813
131	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000814	REACH_EL0902FL000814
132	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000815	REACH_EL0902FL000815
133	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000816	-
134	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000817	-
135	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000818	-
136	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000819	-
137	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000820	-
138	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000821	-
139	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000822	-
140	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000823	REACH_EL0902FL000823
141	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000824	-
142	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000825	REACH_EL0902FL000825
143	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000826	-
144	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000827	REACH_EL0902FL000827

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
145	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000828	-
146	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000829	-
147	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL000830	-
148	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002701	-
149	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002702	-
150	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002703	-
151	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL002704	-
152	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002901	-
153	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002902	-
154	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002903	-
155	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002904	-
156	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002905	-
157	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002906	-
158	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002907	-
159	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002908	-
160	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002909	-
161	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002910	-
162	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL002911	-
163	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003101	REACH_EL0902FL003101
164	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003102	-
165	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003103	-
166	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003104	-
167	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003106	-
168	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003107	-
169	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003301	-
170	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003302	-
171	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003303	REACH_EL0902FL003303
172	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003304	REACH_EL0902FL003304
173	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003305	-
174	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003306	REACH_EL0902FL003306
175	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003307	REACH_EL0902FL003307
176	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003308	REACH_EL0902FL003308
177	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003309	-
178	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003310	REACH_EL0902FL003310
179	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003311	-
180	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003312	REACH_EL0902FL003312
181	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003313	-
182	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003314	REACH_EL0902FL003314
183	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003315	-
184	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003316	-
185	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003317	-
186	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003318	-
187	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003319	-
188	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003320	-
189	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003321	REACH_EL0902FL003321
190	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003322	-
191	EL0902FR0001	Πυξάρι	EL0902FR000101	-
192	EL0902FR0001	Πυξάρι	EL0902FR000102	REACH_EL0902FR000102
193	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000201	-
194	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000202	REACH_EL0902FR000202
195	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000203	-
196	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000204	-
197	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000205	REACH_EL0902FR000205
198	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000207	REACH_EL0902FR000207
199	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000208	REACH_EL0902FR000208
200	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000209	REACH_EL0902FR000209
201	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000210	REACH_EL0902FR000210
202	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000211	-
203	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000214	REACH_EL0902FR000214

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
204	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000215	-
205	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000216	REACH_EL0902FR000216
206	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000220	-
207	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000221	REACH_EL0902FR000221
208	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000301	-
209	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000302	-
210	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000303	REACH_EL0902FR000303
211	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000304	REACH_EL0902FR000304
212	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	EL0902FR000305	REACH_EL0902FR000305
213	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000501	-
214	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000502	-
215	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000503	-
216	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000504	REACH_EL0902FR000504
217	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000505	REACH_EL0902FR000505
218	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000506	REACH_EL0902FR000506
219	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	EL0902FR000507	REACH_EL0902FR000507
220	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000601	-
221	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000602	REACH_EL0902FR000602
222	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000603	-
223	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000604	REACH_EL0902FR000604
224	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000605	REACH_EL0902FR000605
225	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000606	-
226	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000607	REACH_EL0902FR000607
227	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000608	REACH_EL0902FR000608
228	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000609	-
229	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000610	REACH_EL0902FR000610
230	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006100	REACH_EL0902FR0006100
231	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006101	-
232	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006102	REACH_EL0902FR0006102
233	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006103	REACH_EL0902FR0006103
234	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006104	-
235	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006105	REACH_EL0902FR0006105
236	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006106	REACH_EL0902FR0006106
237	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006107	REACH_EL0902FR0006107
238	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006108	REACH_EL0902FR0006108
239	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006109	REACH_EL0902FR0006109
240	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000611	REACH_EL0902FR000611
241	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000612	REACH_EL0902FR000612
242	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000613	REACH_EL0902FR000613
243	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000614	REACH_EL0902FR000614
244	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000615	REACH_EL0902FR000615
245	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000616	-
246	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000617	REACH_EL0902FR000617
247	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000618	-
248	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000619	REACH_EL0902FR000619
249	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000620	REACH_EL0902FR000620
250	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000622	REACH_EL0902FR000622
251	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000623	-
252	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000624	REACH_EL0902FR000624
253	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000625	-
254	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000626	REACH_EL0902FR000626
255	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000627	REACH_EL0902FR000627
256	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000628	-
257	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000629	REACH_EL0902FR000629
258	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000630	-
259	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000631	REACH_EL0902FR000631
260	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000632	REACH_EL0902FR000632
261	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000633	REACH_EL0902FR000633
262	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000634	REACH_EL0902FR000634

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
263	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000635	-
264	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000636	REACH_EL0902FR000636
265	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000637	REACH_EL0902FR000637
266	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000638	REACH_EL0902FR000638
267	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000639	-
268	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000640	REACH_EL0902FR000640
269	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000641	REACH_EL0902FR000641
270	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000642	REACH_EL0902FR000642
271	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000643	REACH_EL0902FR000643
272	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000644	-
273	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000645	-
274	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000646	REACH_EL0902FR000646
275	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000647	REACH_EL0902FR000647
276	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000648	REACH_EL0902FR000648
277	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000649	REACH_EL0902FR000649
278	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000650	REACH_EL0902FR000650
279	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000651	-
280	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000652	REACH_EL0902FR000652
281	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000653	REACH_EL0902FR000653
282	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000654	-
283	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000655	REACH_EL0902FR000655
284	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000656	-
285	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000658	REACH_EL0902FR000658
286	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000659	-
287	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000660	REACH_EL0902FR000660
288	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000661	REACH_EL0902FR000661
289	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000662	-
290	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000663	-
291	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000664	REACH_EL0902FR000664
292	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000665	REACH_EL0902FR000665
293	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000666	REACH_EL0902FR000666
294	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000667	REACH_EL0902FR000667
295	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000668	REACH_EL0902FR000668
296	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000669	REACH_EL0902FR000669
297	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000670	REACH_EL0902FR000670
298	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000671	REACH_EL0902FR000671
299	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000674	REACH_EL0902FR000674
300	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000675	-
301	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000676	-
302	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000677	REACH_EL0902FR000677
303	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000678	REACH_EL0902FR000678
304	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000679	REACH_EL0902FR000679
305	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000680	REACH_EL0902FR000680
306	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000681	-
307	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000682	-
308	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000683	REACH_EL0902FR000683
309	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000684	REACH_EL0902FR000684
310	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000685	REACH_EL0902FR000685
311	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000686	REACH_EL0902FR000686
312	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000688	REACH_EL0902FR000688
313	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000689	REACH_EL0902FR000689
314	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000690	REACH_EL0902FR000690
315	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000691	REACH_EL0902FR000691
316	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000693	-
317	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000694	REACH_EL0902FR000694
318	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000695	REACH_EL0902FR000695
319	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000696	-
320	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000697	REACH_EL0902FR000697
321	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000698	REACH_EL0902FR000698

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
322	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000699	REACH_EL0902FR000699
323	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000701	-
324	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000702	REACH_EL0902FR000702
325	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000703	-
326	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000704	-
327	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000705	REACH_EL0902FR000705
328	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000706	REACH_EL0902FR000706
329	EL0902FR0007	Πλατανάκια	EL0902FR000707	REACH_EL0902FR000707
330	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000903	-
331	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000904	-
332	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000905	REACH_EL0902FR000905
333	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000906	REACH_EL0902FR000906
334	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000907	REACH_EL0902FR000907
335	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000908	REACH_EL0902FR000908
336	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000909	REACH_EL0902FR000909
337	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000910	REACH_EL0902FR000910
338	EL0902FR0009	Ουρλιάς	EL0902FR000911	REACH_EL0902FR000911
339	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001001	-
340	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001002	REACH_EL0902FR001002
341	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001003	-
342	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001004	-
343	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001005	-
344	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001006	REACH_EL0902FR001006
345	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001007	REACH_EL0902FR001007
346	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001008	REACH_EL0902FR001008
347	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001009	REACH_EL0902FR001009
348	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001010	-
349	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001011	REACH_EL0902FR001011
350	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001012	REACH_EL0902FR001012
351	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001013	REACH_EL0902FR001013
352	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001014	REACH_EL0902FR001014
353	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001015	REACH_EL0902FR001015
354	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001016	-
355	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001017	-
356	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001018	REACH_EL0902FR001018
357	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001019	REACH_EL0902FR001019
358	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001020	REACH_EL0902FR001020
359	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001021	REACH_EL0902FR001021
360	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001022	-
361	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001023	REACH_EL0902FR001023
362	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001024	REACH_EL0902FR001024
363	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001025	REACH_EL0902FR001025
364	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001026	-
365	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001027	REACH_EL0902FR001027
366	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001028	-
367	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001029	REACH_EL0902FR001029
368	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001030	-
369	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001031	REACH_EL0902FR001031
370	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001032	-
371	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001033	REACH_EL0902FR001033
372	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001034	REACH_EL0902FR001034
373	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001035	-
374	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001036	REACH_EL0902FR001036
375	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001037	REACH_EL0902FR001037
376	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001038	REACH_EL0902FR001038
377	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001039	-
378	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001040	-
379	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001041	REACH_EL0902FR001041
380	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001042	REACH_EL0902FR001042

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
381	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001043	REACH_EL0902FR001043
382	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001044	REACH_EL0902FR001044
383	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001045	REACH_EL0902FR001045
384	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001046	REACH_EL0902FR001046
385	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001047	REACH_EL0902FR001047
386	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001049	-
387	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001050	REACH_EL0902FR001050
388	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001051	-
389	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001052	REACH_EL0902FR001052
390	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001053	REACH_EL0902FR001053
391	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001054	REACH_EL0902FR001054
392	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001055	-
393	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001056	REACH_EL0902FR001056
394	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001057	REACH_EL0902FR001057
395	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001058	REACH_EL0902FR001058
396	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001059	-
397	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001060	-
398	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001061	REACH_EL0902FR001061
399	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001062	-
400	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001063	REACH_EL0902FR001063
401	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001064	REACH_EL0902FR001064
402	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001065	REACH_EL0902FR001065
403	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001066	REACH_EL0902FR001066
404	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001067	REACH_EL0902FR001067
405	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001068	-
406	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001069	REACH_EL0902FR001069
407	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001071	REACH_EL0902FR001071
408	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001072	-
409	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001073	REACH_EL0902FR001073
410	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001074	REACH_EL0902FR001074
411	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001075	-
412	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001076	REACH_EL0902FR001076
413	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001077	-
414	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001078	REACH_EL0902FR001078
415	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001079	REACH_EL0902FR001079
416	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001080	REACH_EL0902FR001080
417	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001081	REACH_EL0902FR001081
418	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001082	-
419	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001083	REACH_EL0902FR001083
420	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001084	-
421	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001085	-
422	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001086	REACH_EL0902FR001086
423	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001087	REACH_EL0902FR001087
424	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001088	REACH_EL0902FR001088
425	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001089	REACH_EL0902FR001089
426	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001090	REACH_EL0902FR001090
427	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001091	-
428	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001092	-
429	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001093	REACH_EL0902FR001093
430	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001094	REACH_EL0902FR001094
431	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001095	REACH_EL0902FR001095
432	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001096	REACH_EL0902FR001096
433	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001097	REACH_EL0902FR001097
434	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001098	REACH_EL0902FR001098
435	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001102	REACH_EL0902FR001102
436	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001301	-
437	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001302	REACH_EL0902FR001302
438	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001303	REACH_EL0902FR001303
439	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001304	REACH_EL0902FR001304

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
440	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001501	-
441	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001502	-
442	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001503	REACH_EL0902FR001503
443	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001504	REACH_EL0902FR001504
444	EL0902FR0015	Καλόγηρος	EL0902FR001505	REACH_EL0902FR001505
445	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001701	-
446	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001702	-
447	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001703	REACH_EL0902FR001703
448	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR001704	REACH_EL0902FR001704
449	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκίης	EL0902FR002101	-
450	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκίης	EL0902FR002103	REACH_EL0902FR002103
451	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	EL0902FR002301	-
452	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	EL0902FR002302	REACH_EL0902FR002302
453	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	EL0902FR002501	-
454	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	EL0902FR002502	REACH_EL0902FR002502

Στον παρόντα 2^ο Κύκλο προστίθενται νέα υδατορεύματα και αντίστοιχες υπολεκάνες. Επίσης, καθώς προστίθενται νέοι κλάδοι υδατορευμάτων σε υφιστάμενες υπολεκάνες του 1^{ου} Κύκλου, συγκεκριμένες υφιστάμενες υπολεκάνες τροποποιούνται κατάλληλα, όπως παρουσιάζει με αστερίσκο ο ακόλουθος Πίνακας 2-40.

Πίνακας 2-40: Υπολεκάνες απορροής και υδατορεύματα επιπλέον των ήδη καθορισμένων από τον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ του ΥΔ EL09

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1202*	-
2	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4101*	-
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000407	-
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411*	REACH_EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000423*	REACH_EL0902FL000423
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425*	REACH_EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000427*	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000433	-
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452*	REACH_EL0902FL000452
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	REACH_EL0902FL000472
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	REACH_EL0902FL000474
13	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
14	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-
15	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003105*	REACH_EL0902FL003105
16	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003108	REACH_EL0902FL003108
17	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003109	-
18	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003110	-
19	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000206*	REACH_EL0902FR000206
20	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000212*	REACH_EL0902FR000212
21	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000213*	-
22	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000217	REACH_EL0902FR000217
23	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000218	-
24	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000219	-
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006110	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006111	REACH_EL0902FR0006111
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006112	REACH_EL0902FR0006112
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006113	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006114	REACH_EL0902FR0006114
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006115	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	REACH_EL0902FR0006116
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	REACH_EL0902FR0006118
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006120	REACH_EL0902FR0006120
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006121	-
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006122	-
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006123	REACH_EL0902FR0006123
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006124	REACH_EL0902FR0006124
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006125	-
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006126	REACH_EL0902FR0006126
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006127	-
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006128	REACH_EL0902FR0006128
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006129	REACH_EL0902FR0006129
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006130	REACH_EL0902FR0006130
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006131	-
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006132	-
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006133	REACH_EL0902FR0006133
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006134	-
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006135	REACH_EL0902FR0006135
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006136	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006137	REACH_EL0902FR0006137
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621*	REACH_EL0902FR000621
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000657*	REACH_EL0902FR000657
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000672*	-
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000673*	REACH_EL0902FR000673
57	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000687*	REACH_EL0902FR000687
58	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000692*	REACH_EL0902FR000692
59	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010100	REACH_EL0902FR0010100
60	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010101	-
61	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010102	-
62	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010103	-
63	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010104	REACH_EL0902FR0010104
64	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001070*	REACH_EL0902FR001070
65	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001099	REACH_EL0902FR001099
66	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001101*	-
67	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001103	-
68	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001305	REACH_EL0902FR001305
69	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001306	-
70	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001307	-
71	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001308	REACH_EL0902FR001308
72	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001309	-
73	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001310	-
74	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκίς	EL0902FR002102*	REACH_EL0902FR002102

2.6.2 Λεκάνες απορροής

Η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής στα πλαίσια του παρόντος 2^{ου} Κύκλου έγινε βάσει ενός κωδικού αριθμού, τα επιμέρους πεδία του οποίου και η επεξήγησή τους δίνεται στον πίνακα που ακολουθεί. Ο κωδικός αυτός είναι κατά κανόνα δωδεκαψήφιος, εκτός από ειδικές περιπτώσεις διακρατικών λεκανών που μοιράζονται μεταξύ Ελλάδας, Βόρειας Μακεδονίας και, κατά περίπτωση, Αλβανίας. Αντίστοιχη κωδικοποίηση είχε χρησιμοποιηθεί και στα πλαίσια του 1^{ου} Κύκλου:

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Πίνακας 2-41: Κωδικοποίηση Λεκανών Απορροής

ΠΕΔΙΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	ΨΗΦΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ
1	XX	EL	Υποχρεωτική αναφορά της διεθνούς συντομογραφίας χώρας
2	XX	09	Κωδικός Υδατικού Διαμερίσματος
3	XX	01, 02	Κωδικός Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)
4	XX	FR, FL	Συμπληρώνεται FR= υδατόρευμα ή FL=λίμνη αντίστοιχα
5	XX	00, 0NM, 0A, ANM	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: NM =Βόρεια Μακεδονία, A = Αλβανία (00 για μη διακρατικό)
6	XX	01 έως 99	Ζυγοί αριθμοί για κύριους ποταμούς που εκβάλουν στη θάλασσα και μονοί για τα ενδιάμεσα τμήματα και μικρότερους ποταμούς ή ρέματα

Με βάση τα ανωτέρω, η κωδικοποίηση των λεκανών απορροής των κύριων υδατορευμάτων του ΥΔ EL09 όπως περιλήφθηκαν στον 1^ο Κύκλο του ΣΔΚΠ δίνεται στον επόμενο Πίνακα:

Πίνακας 2-42: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 όπως καταγράφηκαν στον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	Λ. ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ
2	EL0901FR0NM12	Λύγκος	Π. ΛΥΓΚΟΣ
3	EL0901FR0NM39	Ρέμα Νίκης	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ
4	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	ΡΕΜΑ ΝΙΚΗΣ 2
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	Λ. ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ
6	EL0902FL0008	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	Τ.Λ. ΙΛΑΡΙΩΝΑ
7	EL0902FL0027	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
8	EL0902FL0029	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	Τ.Λ. ΑΣΩΜΑΤΩΝ
9	EL0902FL0031	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	Τ.Λ. ΣΦΗΚΙΑΣ
10	EL0902FL0033	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	Τ.Λ. ΠΟΛΥΦΥΤΟΥ
11	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ
12	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ
13	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ
14	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66
16	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ
17	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ
18	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	Π. ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ
19	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ
20	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ
21	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ
22	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ
23	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	ΡΕΜΑ
24	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ
25	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ

Στον παρόντα 2^ο Κύκλο προστίθενται λεκάνες κύριων ρεμάτων τα οποία απορρέουν στις υφιστάμενες ΖΔΥΚΠ ή σε επεκτάσεις των ΖΔΥΚΠ, όπως αυτές διαμορφώθηκαν στην 1^η ΑΠΑΚΠ. Τις πρόσθετες λεκάνες παρουσιάζει ο Πίνακας 2-43.

Πίνακας 2-43: Νέες Λεκάνες Απορροής Κύριων υδατορευμάτων 2^{ου} Κύκλου για το ΥΔ EL09

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ
1	EL0902FR0043	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	-
2	EL0902FR0045	Κορινός Βόρεια	-
3	EL0902FR0047	Αλυκές Κίτρους	-

2.7 Υδρολογικά μοντέλα

2.7.1 Γενικά

Σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του 2ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της σχετικής Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010 που την ενσωματώνει στο Εθνικό Δίκαιο, προβλέπεται η ανάλυση των ακόλουθων σεναρίων για τους ποταμούς, ρέματα και χειμάρρους του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09):

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη.
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη.
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη.

Η εκτίμηση των απαιτούμενων πλημμυρογραφημάτων στις επιλεγείσες θέσεις του υδρογραφικού δικτύου προϋποθέτει:

- την κατάρτιση των υετογραμμάτων των καταιγίδων σχεδιασμού που οδηγούν στα προαναφερθέντα πλημμυρικά γεγονότα,
- την εκτίμηση των υδρολογικών απωλειών και της ενεργού βροχοπτώσεως στην εκάστοτε λεκάνη απορροής για τις καταιγίδες σχεδιασμού,
- την κατάρτιση των μοναδιαίων υδρογραφημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των πλημμυρικών υδρογραφημάτων.

Για κάθε σχηματοποιημένη λεκάνη/υπολεκάνη απορροής, διαμορφώνεται το υδρολογικό μοντέλο πλημμυρών, με το οποίο παράγονται τα πλημμυρογραφήματα στις διάφορες θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδρογραφικού δικτύου, που καταλήγει σε έναν τελικό κόμβο εξόδου, ο οποίος δύναται να είναι έξοδος στη θάλασσα, ή στο εσωτερικό των «κλειστών» υδρολογικών λεκανών.

Η σχηματοποίηση των μηχανισμών γέννησης και μεταφοράς της πλημμυρικής απορροής βασίζεται σε μια ημικατανεμημένη (semi-distributed) διακριτοποίηση της λεκάνης απορροής. Συγκεκριμένα, η λεκάνη χωρίζεται σε υπολεκάνες, για κάθε μία από τις οποίες εφαρμόζεται η τυπική προσέγγιση *πλημμυρικού επεισοδίου* (event-based), που βασίζεται στη μέθοδο SCS-CN, για τον μετασχηματισμό της βροχόπτωσης σχεδιασμού σε επιφανειακή απορροή, σε συνδυασμό με τη θεωρία μοναδιαίου υδρογραφήματος, για τη διόδευση της απορροής έως την έξοδο κάθε λεκάνης.

Στη συνέχεια, με εφαρμογή απλουστευμένων υδρολογικών προσεγγίσεων, τα πλημμυρογραφήματα όλων των υπολεκανών διοδεύονται μέχρι την έξοδο της λεκάνης, μέσω του υδρογραφικού δικτύου. Με τον τρόπο αυτό, γίνεται η σύνθεση των πλημμυρογραφημάτων στους κόμβους του δικτύου, που αποτελεί το τελικό ζητούμενο της μελέτης. Σε επόμενο στάδιο της μελέτης, επαναλαμβάνεται η προσομοίωση της διόδευσης των πλημμυρικών ροών κατά μήκος συγκεκριμένων κλάδων του υδρογραφικού δικτύου (συγκεκριμένα, των κλάδων που διατρέχουν τις ΖΔΥΚΠ), εφαρμόζοντας υδραυλικές προσεγγίσεις. Οι τελευταίες περιγράφουν τις διεργασίες διόδευσης μέσω αναλυτικών υδραυλικών εξισώσεων της ροής, λαμβάνοντας υπόψη τα γεωμετρικά και υδραυλικά χαρακτηριστικά της κύριας κοίτης των υδατορευμάτων και της του πλημμυρικού πεδίου εκατέρωθεν αυτής.

Για τις υδρολογικές προσομοιώσεις χρησιμοποιείται το ελεύθερο λογισμικό HEC-HMS 4.10 (Hydrologic Engineering Center – Hydrologic Modeling System, βλ. π.χ. <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/>, και Feldman 2000). Το λογισμικό

αναπτύχθηκε από το Κέντρο Τεχνικής Υδρολογίας (Hydrologic Engineering Center) του σώματος μηχανικών του Αμερικανικού Στρατού (U.S. Army Corps of Engineers).

Με το HEC-HMS δύναται να μοντελοποιηθεί το σύνολο των υδρολογικών διεργασιών (υπολογισμός υδρολογικών απωλειών, μετασχηματισμός της ενεργού βροχοπτώσεως σε άμεση απορροή, υδρολογική διόδευση κ.λπ.) που λαμβάνουν χώρα κατά το μετασχηματισμό της βροχόπτωσης σε απορροή σε λεκάνες δενδριτικού τύπου. Στο λογισμικό υπάρχουν ενσωματωμένες αρκετές μέθοδοι της βιβλιογραφίας σε θέματα υδρολογικής μοντελοποίησης, συμπεριλαμβανομένων: α) της μεθόδου SCS-CN για την εκτίμηση των υδρολογικών απωλειών, β) της μεθόδου μοναδιαίου υδρογραφήματος SCS-UH 484 για τον μετασχηματισμό της ενεργού βροχοπτώσεως σε άμεση απορροή, και γ) της μεθόδου υδρολογικής διόδευσης Muskingum.

Για το σύνολο των υδρολογικών στοιχείων (δηλ. υπολεκάνες απορροής, κόμβοι συμβολής, υδατορεύματα, ταμιευτήρες και λίμνες) του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας EL09, καταρτίζονται πλημμυρικά υδρογραφήματα για εννέα (9) υδρολογικά σενάρια, όπως συνοψίζονται στον Πίνακα 2-44.

Πίνακας 2-44: Χαρακτηριστικά υδρολογικών σεναρίων για το ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας EL09.

ΣΕΝΑΡΙΟ	CN	ΧΡΟΝΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ - Muskingum K	ΥΕΤΟΓΡΑΜΜΑ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΡΟΧΗΣ
Μέσο 50 ετών	CN II	t_L για $T = 50 \text{ yr} - K_{50}$	$T = 50 \text{ yr}$	Alternating block
Δυσμενές 50 ετών	CN III	t_L για $T = 50 \text{ yr} - K_{50}$	$T = 50 \text{ yr}$	Alternating block
Ευμενές 50 ετών	CN I	t_L για $T = 50 \text{ yr} - K_{50}$	$T = 50 \text{ yr}$	Alternating block
Μέσο 100 ετών	CN II	t_L για $T = 100 \text{ yr} - K_{100}$	$T = 100 \text{ yr}$	Alternating block
Δυσμενές 100 ετών	CN III	t_L για $T = 100 \text{ yr} - K_{100}$	$T = 100 \text{ yr}$	Alternating block
Ευμενές 100 ετών	CN I	t_L για $T = 100 \text{ yr} - K_{100}$	$T = 100 \text{ yr}$	Alternating block
Μέσο 1000 ετών	CN II	t_L για $T = 1000 \text{ yr} - K_{1000}$	$T = 1000 \text{ yr}$	Worst profile
Δυσμενές 1000 ετών	CN III	t_L για $T = 1000 \text{ yr} - K_{1000}$	$T = 1000 \text{ yr}$	Worst profile
Ευμενές 1000 ετών	CN I	t_L για $T = 1000 \text{ yr} - K_{1000}$	$T = 1000 \text{ yr}$	Worst profile

2.7.2 Δημιουργία μοντέλων

Εισάγεται η υπό εξέταση λεκάνη απορροής και ορίζονται τα υδρολογικά στοιχεία του μοντέλου, δηλ. υπολεκάνες, υδατορεύματα, κόμβοι συμβολής και ταμιευτήρες/λίμνες. Στην συνέχεια ορίζονται οι βασικές παράμετροι του μοντέλου, οι οποίες αφορούν:

- στον υπολογισμό των υδρολογικών απωλειών, βάσει της μεθόδου SCS-CN, για την εκτίμηση της ενεργού βροχοπτώσεως,
- στο μετασχηματισμό της ενεργού βροχοπτώσεως σε επιφανειακή απορροή βάσει της μεθόδου του μοναδιαίου υδρογραφήματος,
- στην υδρολογική διόδευση των υδρογραφημάτων στο υδρογραφικό δίκτυο, βάσει της μεθόδου Muskingum.

Δεδομένου του έντονα εποχικού και κατά κύριο λόγο χειμαρικού χαρακτήρα ενός μεγάλου μέρους των υδατορευμάτων του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (EL09), καθώς και του γεγονότος ότι κατά τη διάρκεια πλημμυρικών επεισοδίων η βασική ροή αποτελεί μικρό μόνο ποσοστό της συνολικής παροχής, το οποίο τείνει να γίνει αμελητέο όσο αυξάνει η περίοδος επαναφοράς T , κατά την υδρολογική προσομοίωση η βασική απορροή θεωρήθηκε μηδενική και η ανάλυση έγινε μόνο για τα πλημμυρικά επεισόδια.

Κατά τη σχηματοποίηση των υδρολογικών μοντέλων, χρησιμοποιήθηκαν για τις λίμνες «Μικρή Πρέσπα», «Μεγάλη Πρέσπα», «Λίμνη Καστοριάς», «Χειμαδίτιδα», «Ζάζαρη», «Πετρών» και «Βεγορίτιδα» οι καμπύλες στάθμης - όγκου και στάθμης - παροχής εξόδου που ήταν διαθέσιμες από τα προηγούμενα διαχειριστικά σχέδια (ΣΔΚΠ EL09 Π04 2016). Για τα φράγματα «Ιλαρίωνας», «Ασωμάτων», «Σφηκιά» και «Πολύφυτο», χρησιμοποιήθηκαν οι καμπύλες στάθμης-όγκου

ταμιευτήρων και στάθμης-παροχής υπερχειλιστών που έγιναν διαθέσιμες από την ΔΕΗ στα πλαίσια του παρόντα κύκλου. Αναφέρεται ότι, για τα εν λόγω φράγματα, έγινε η (ρεαλιστική και υπέρ της ασφαλείας) θεώρηση ότι οι ταμιευτήρες βρίσκονται στην ανώτατη στάθμη λειτουργίας, η οποία λήφθηκε να συμπίπτει με την στάθμη υπερχείλισης, όπως ενδείκνυται να γίνεται κατά τον έλεγχο φραγμάτων εκτός αν ρητά ορίζεται κάτι διαφορετικό (για τεχνικούς ή άλλους λόγους) από τον φορέα λειτουργίας του εκάστοτε φράγματος. Κατά την επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς, δεν υπήρξε σχετική διευκρίνιση. Επίσης, κατά τις προσομοιώσεις, θεωρήθηκε ότι τα θυροφράγματα των φραγμάτων είναι πλήρως ανοιχτά.

Ο υπολογισμός των υετογραμμάτων της καταιγίδας σχεδιασμού κάθε λεκάνης απορροής για διαφορετικές περιόδους επαναφοράς T και για δεδομένη διάρκεια καταιγίδας D , τόσο για τη μέθοδο των εναλλασσόμενων μπλοκ (alternating block method) όσο και για την μέθοδο του δυσμενέστερου συνδυασμού (worst profile), πραγματοποιήθηκε εκτός του λογισμικού HEC-HMS μέσω κώδικα. Εν συνεχεία, τα υετογράμματα εισήχθησαν στο λογισμικό μέσω της επιλογής manual entry.

Το μοντέλο ελέγχου αναφέρεται στο χρονικό διάστημα προσομοίωσης και στο χρονικό βήμα των υπολογισμών. Ορίζεται η χρονική διάρκεια των υπολογισμών με εισαγωγή ημερομηνίας και ώρας έναρξης και λήξης, καθώς και το χρονικό βήμα της προσομοίωσης. Στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε συνολική διάρκεια προσομοίωσης 5 ημέρες και βήμα υπολογισμών 5 λεπτά, εκτός από τις λεκάνες: Ταμ. Ιλαρίωνα (EL0902FL0008), Ταμ. Αγίας Βαρβάρας (EL0902FL0027), Ταμ. Ασωμάτων (EL0902FL0029), Ταμ. Σφηκιάς (EL0902FL0031), Ταμ. Πολυφύτου (EL0902FL0033), Έξοδος Αλιάκμονα (EL0902FR0006), και Αλιάκμονα (EL0902FR0010) για τις οποίες η συνολική διάρκεια προσομοίωσης ανήλθε στις 12 ημέρες με σκοπό την καλύτερη προσομοίωση του πλημμυρικού φαινομένου.

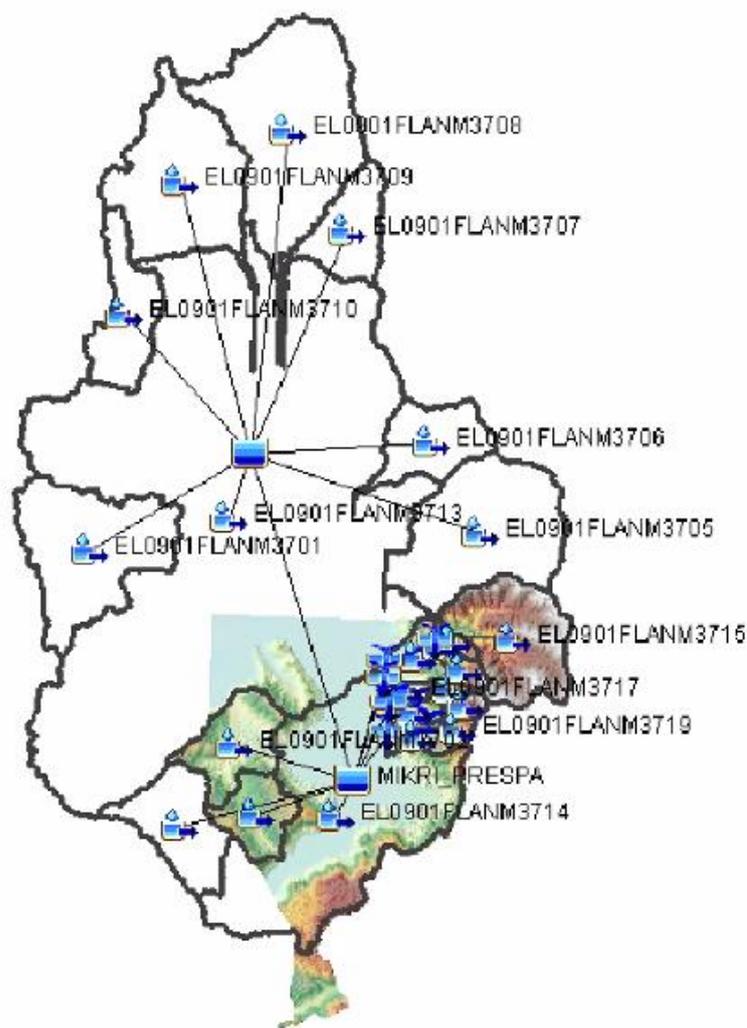
2.7.3 Κωδικοί μαθηματικού ομοιώματος

Κάθε λεκάνη απορροής αποτέλεσε ένα υδρολογικό ομοίωμα. Ο αριθμός των υπολεκανών ανά λεκάνη απορροής και το ποσοστό της συνολικής έκτασής τους στη συνολική έκταση των λεκανών απορροής του ΥΔ δίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί. Η υδρολογική σχηματοποίηση εκάστης λεκάνης απορροής παρατίθεται στα σχήματα που ακολουθούν.

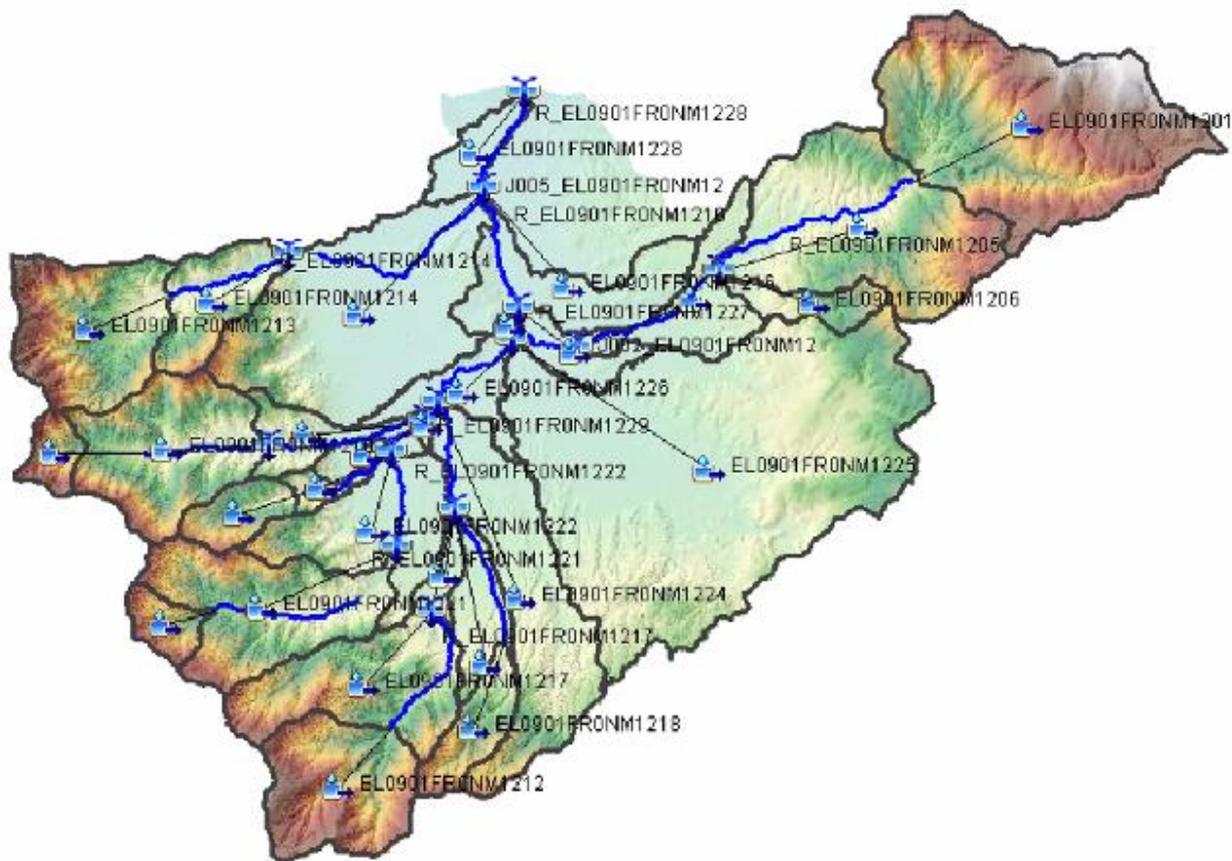
Πίνακας 2-45: Αριθμός υπολεκανών ανά λεκάνη απορροής Υ.Δ. EL09

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
1	Λίμνες Πρεσπών	EL0901FLANM37	23	9,41%
2	Λύγκος	EL0901FRONM12	29	5,48%
3	Ρέμα Νίκης	EL0901FRONM39	3	0,22%
4	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FRONM41	3	0,26%
5	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL0004	73	14,59%
6	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	EL0902FL0008	30	11,24%
7	Ταμιευτήρας Αγίας Βαρβάρας	EL0902FL0027	4	0,12%
8	Ταμιευτήρας Ασωμάτων	EL0902FL0029	11	0,46%
9	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	EL0902FL0031	10	1,21%
10	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	EL0902FL0033	22	5,84%
11	Πυξάρι	EL0902FR0001	2	0,08%
12	Μαυρονέρι	EL0902FR0002	21	5,38%
13	Λεπτοκαρυά	EL0902FR0003	5	0,23%
14	Τοπόλιανη	EL0902FR0005	7	0,28%
15	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006	137	19,42%
16	Πλατανάκια	EL0902FR0007	7	0,75%

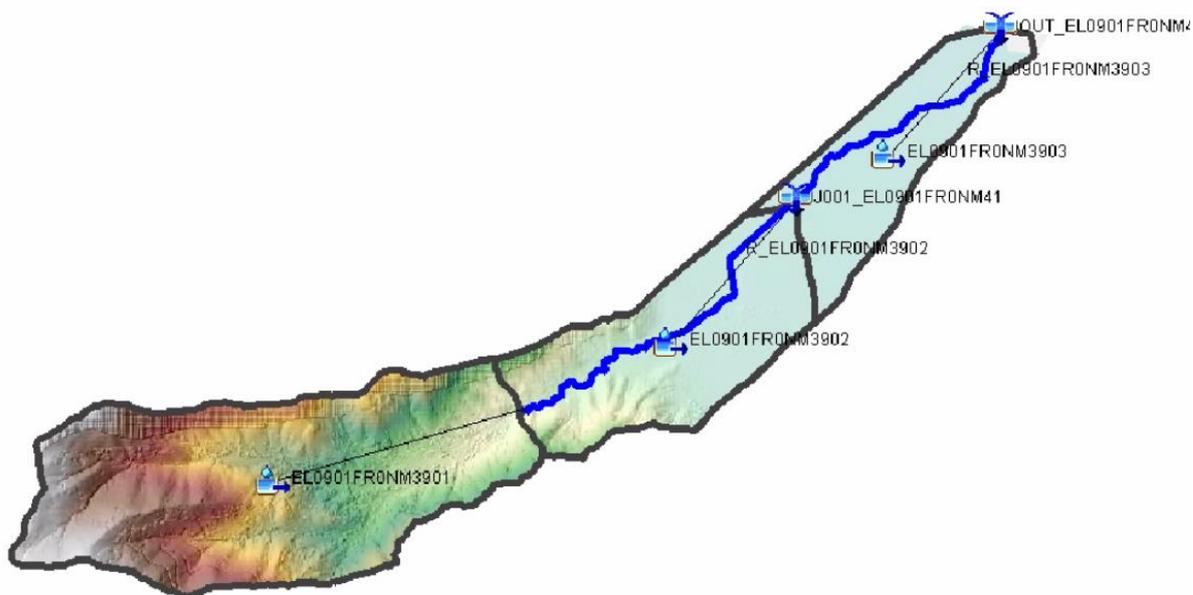
Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
17	Ουρλιάς	EL0902FR0009	9	0,49%
18	Αλιάκμονας	EL0902FR0010	103	22,62%
19	Ρέμα Ακτής	EL0902FR0011	3	0,21%
20	Σμίξη	EL0902FR0013	10	0,59%
21	Καλόγηρος	EL0902FR0015	5	0,48%
22	Άγιος Δημήτριος	EL0902FR0017	4	0,27%
23	Ρέμα Αλυκής	EL0902FR0021	3	0,17%
24	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	EL0902FR0023	2	0,09%
25	Τρανός Λάκος	EL0902FR0025	2	0,13%
26	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	EL0902FR0043	0	0,00%
27	Κορινός Βόρεια	EL0902FR0045	0	0,00%
28	Αλυκές Κίτρους	EL0902FR0047	0	0,00%
ΣΥΝΟΛΟ			528	100%



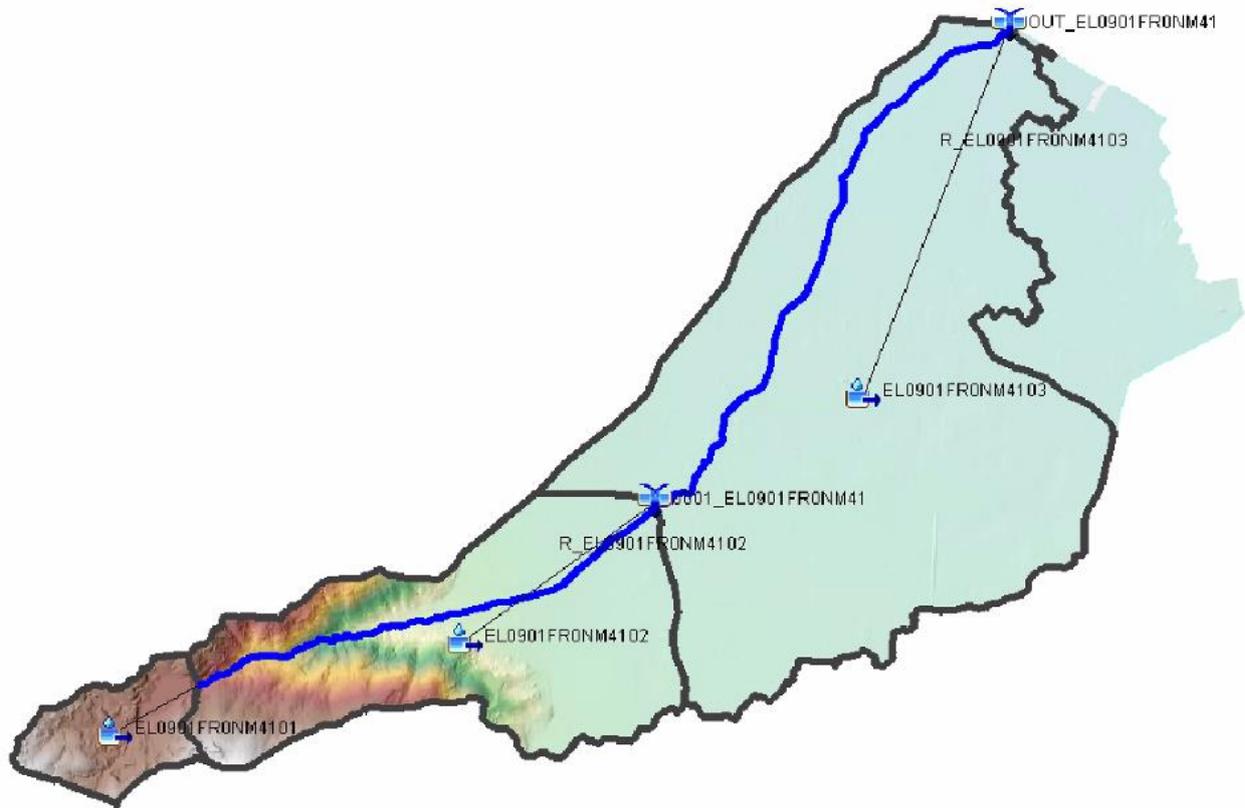
Εικόνα 2-4: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Λίμνες Πρέσπες.



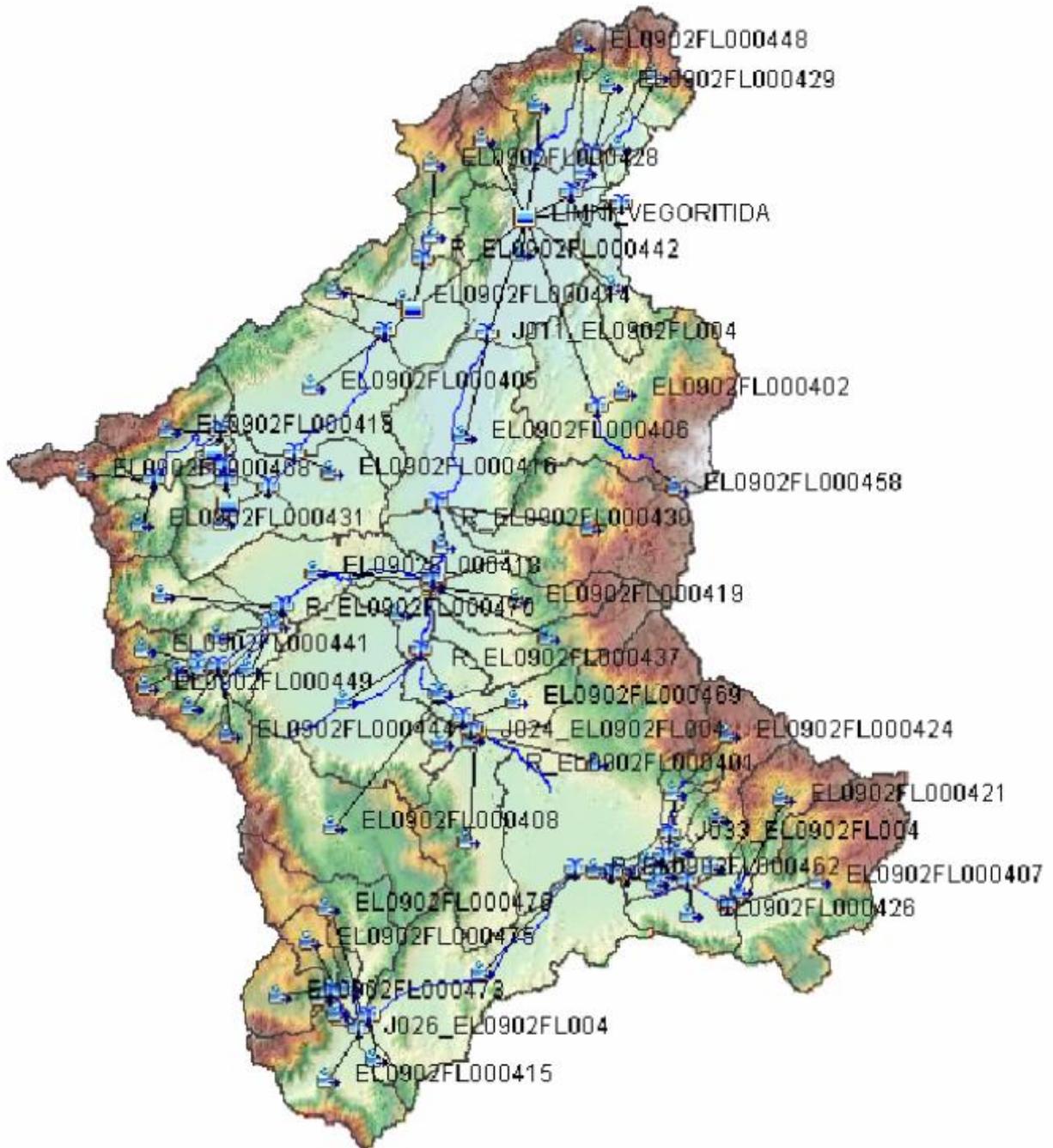
Εικόνα 2-5: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Λύγκος.



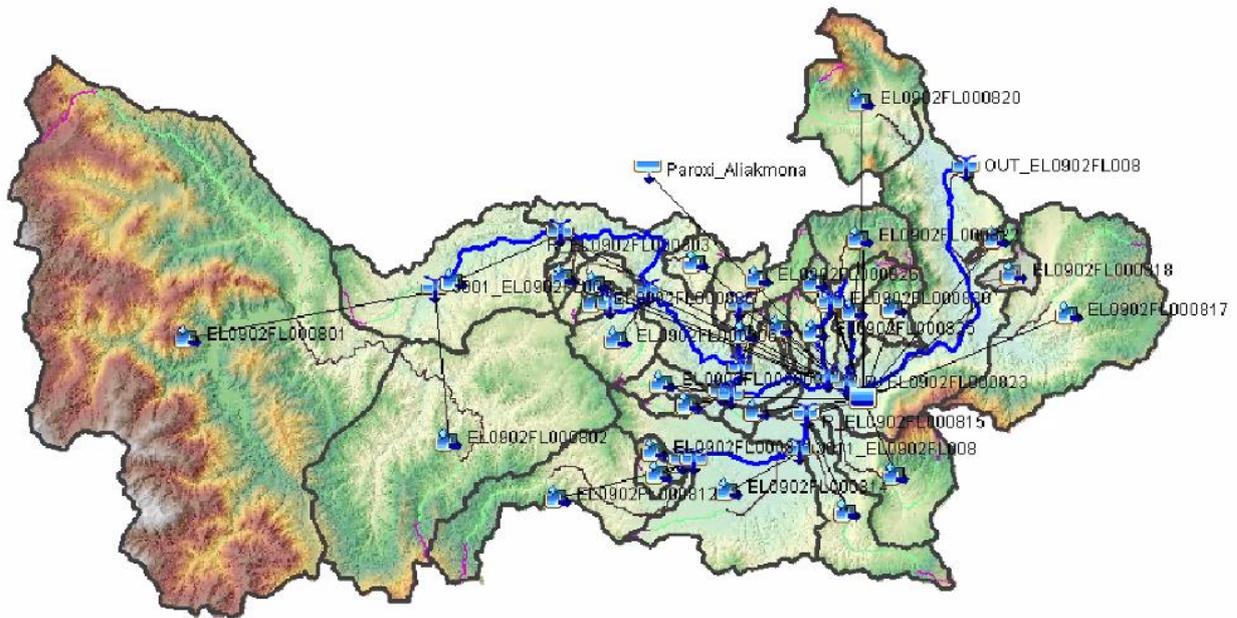
Εικόνα 2-6: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα ανάντη οικισμού Νίκης.



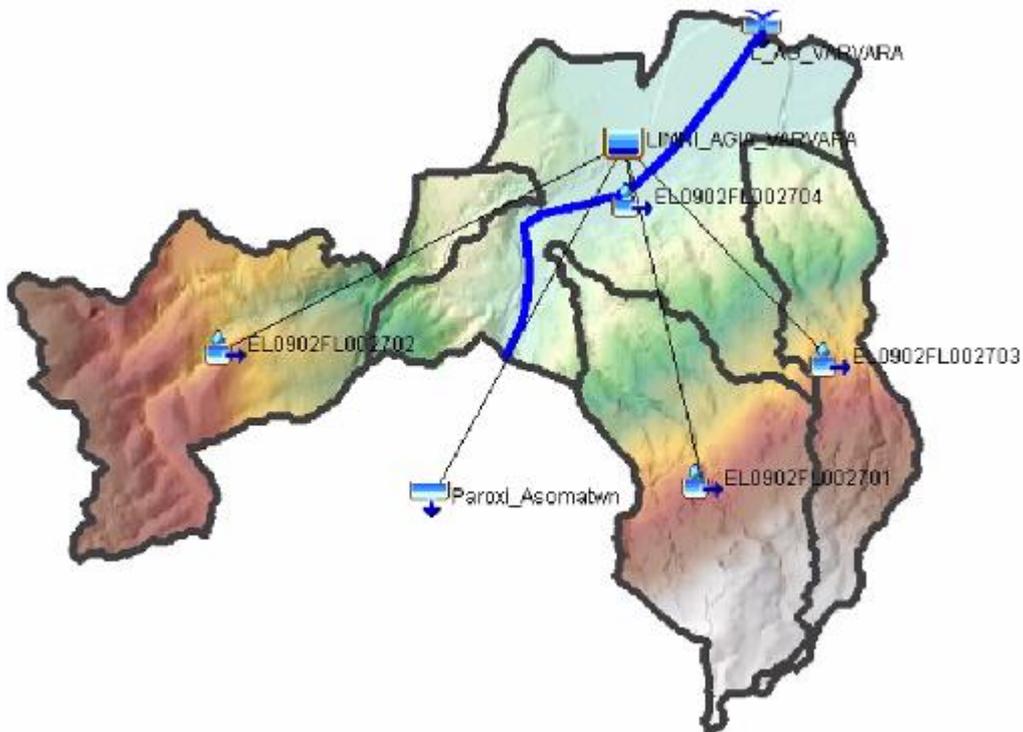
Εικόνα 2-7: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα οικισμού Νίκης 2.



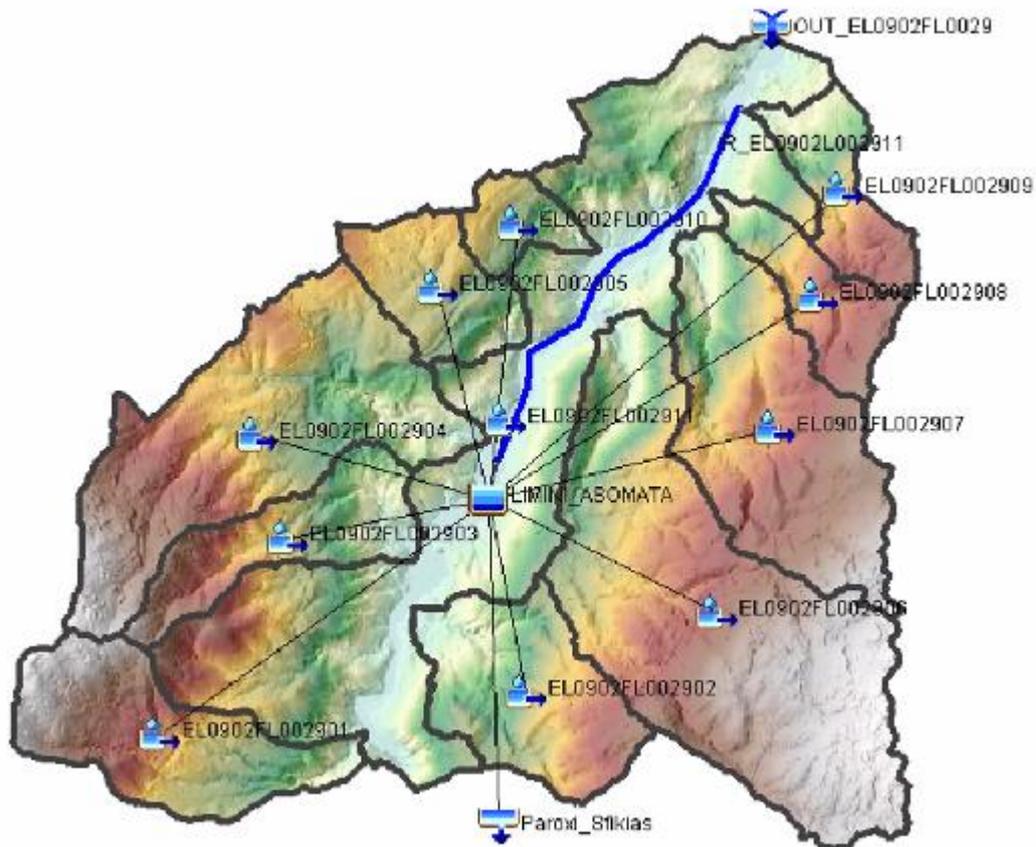
Εικόνα 2-8: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Λίμνη Βεγορίτιδα.



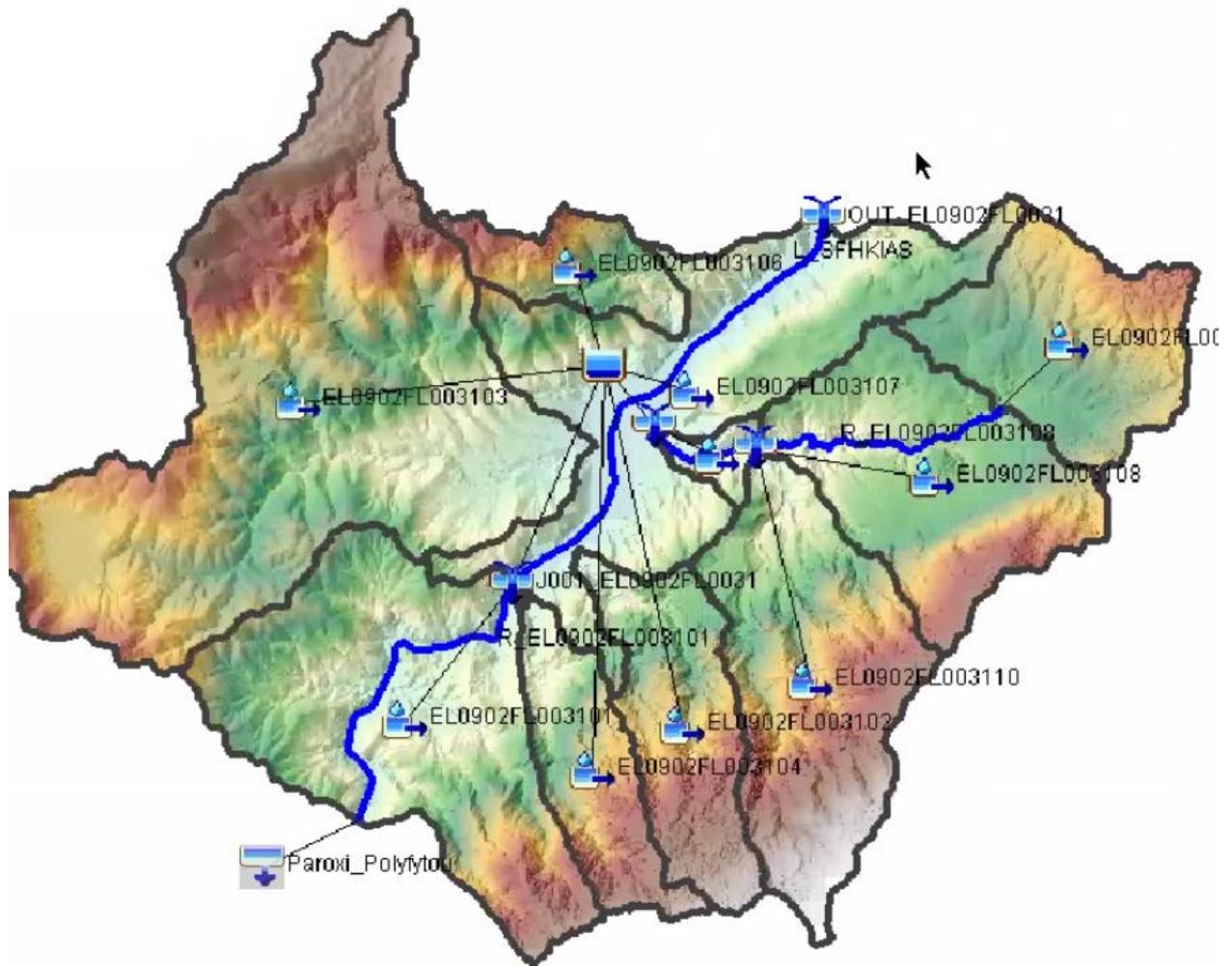
Εικόνα 2-9: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα.



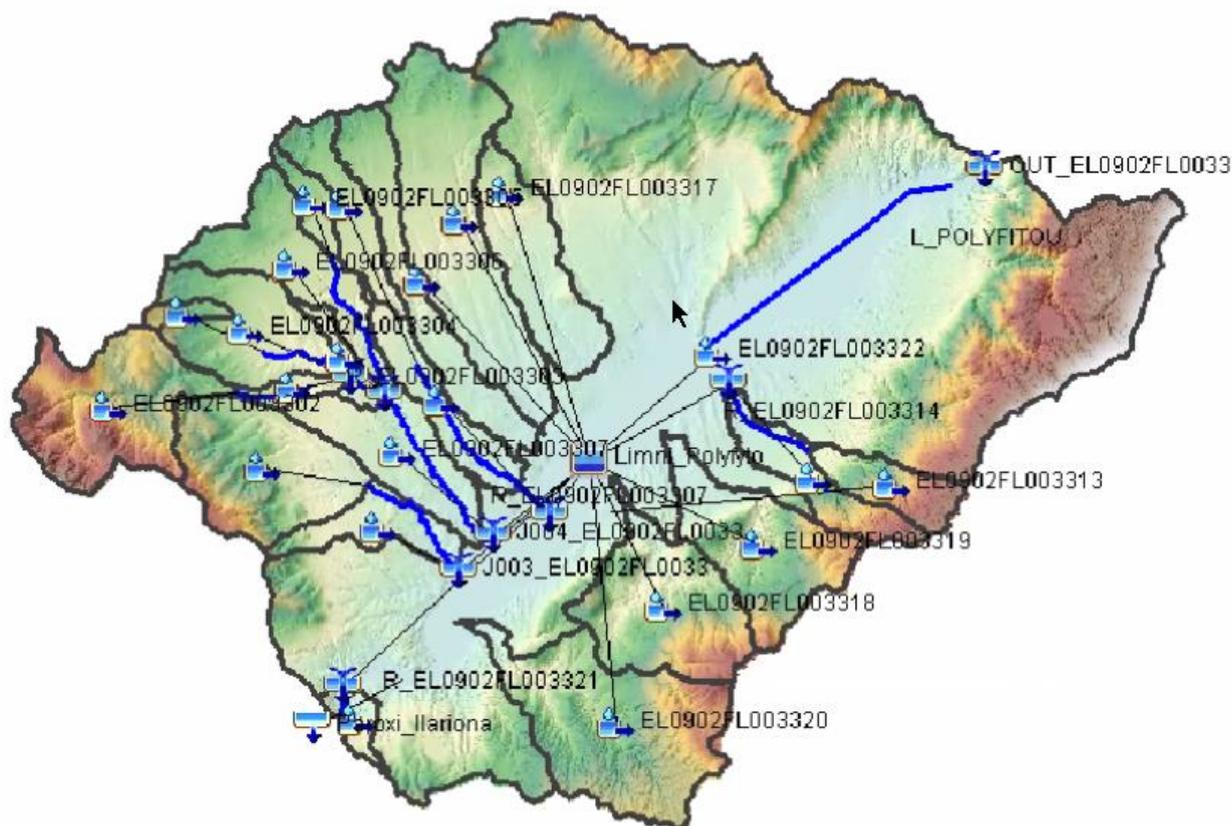
Εικόνα 2-10: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας.



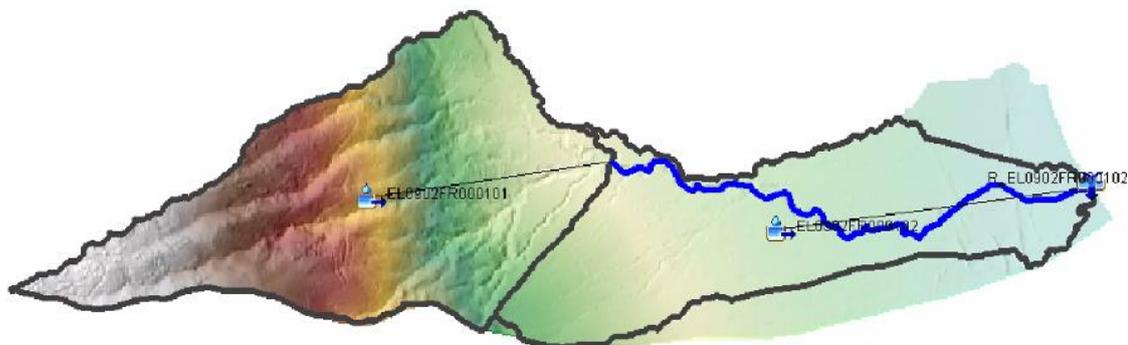
Εικόνα 2-11: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ταμειυτήρας Ασωμάτων.



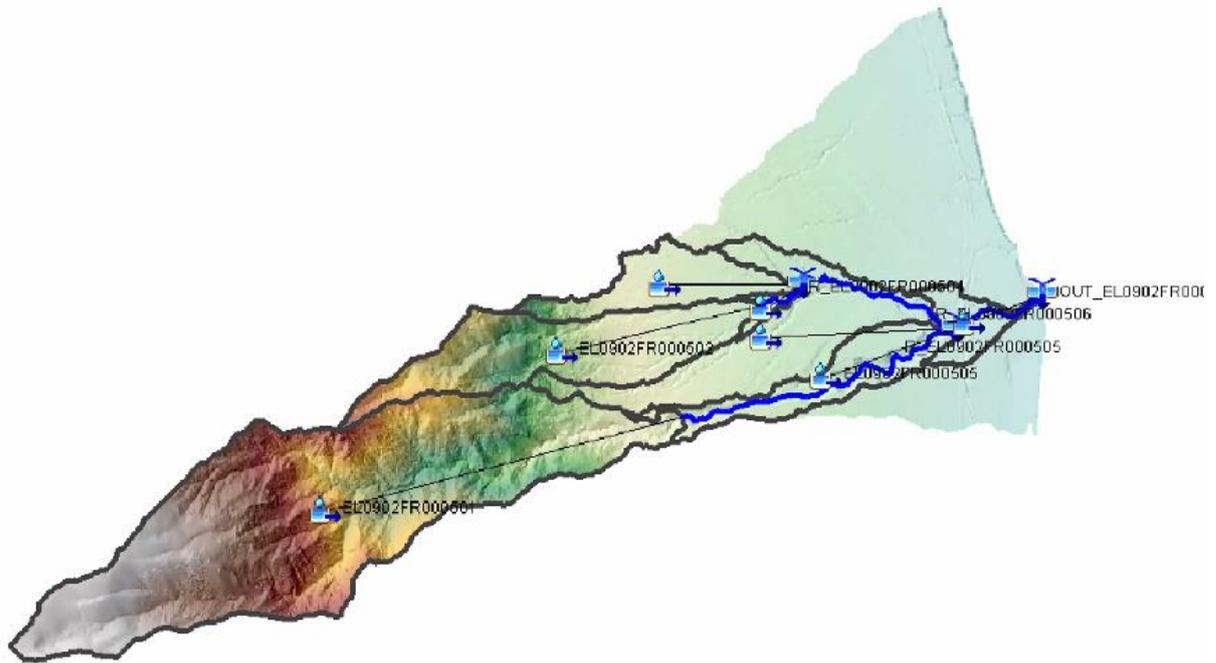
Εικόνα 2-12: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ταμειυτήρας Σφηκιάς.



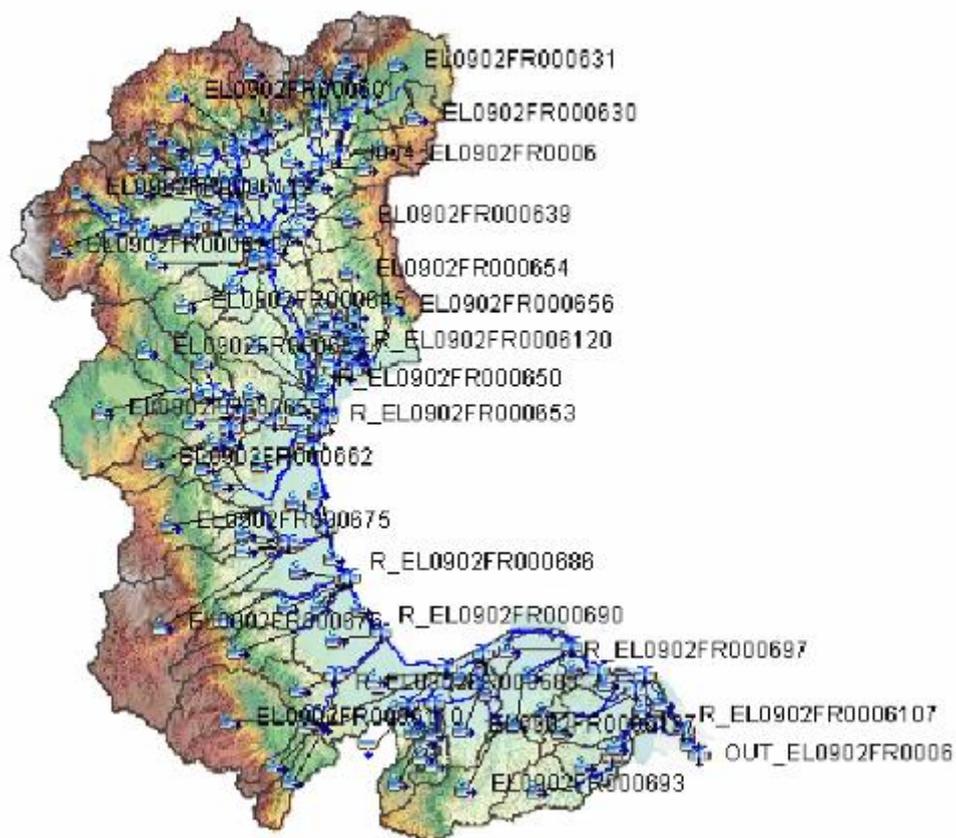
Εικόνα 2-13: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ταμειυτήρας Πολυφύτου.



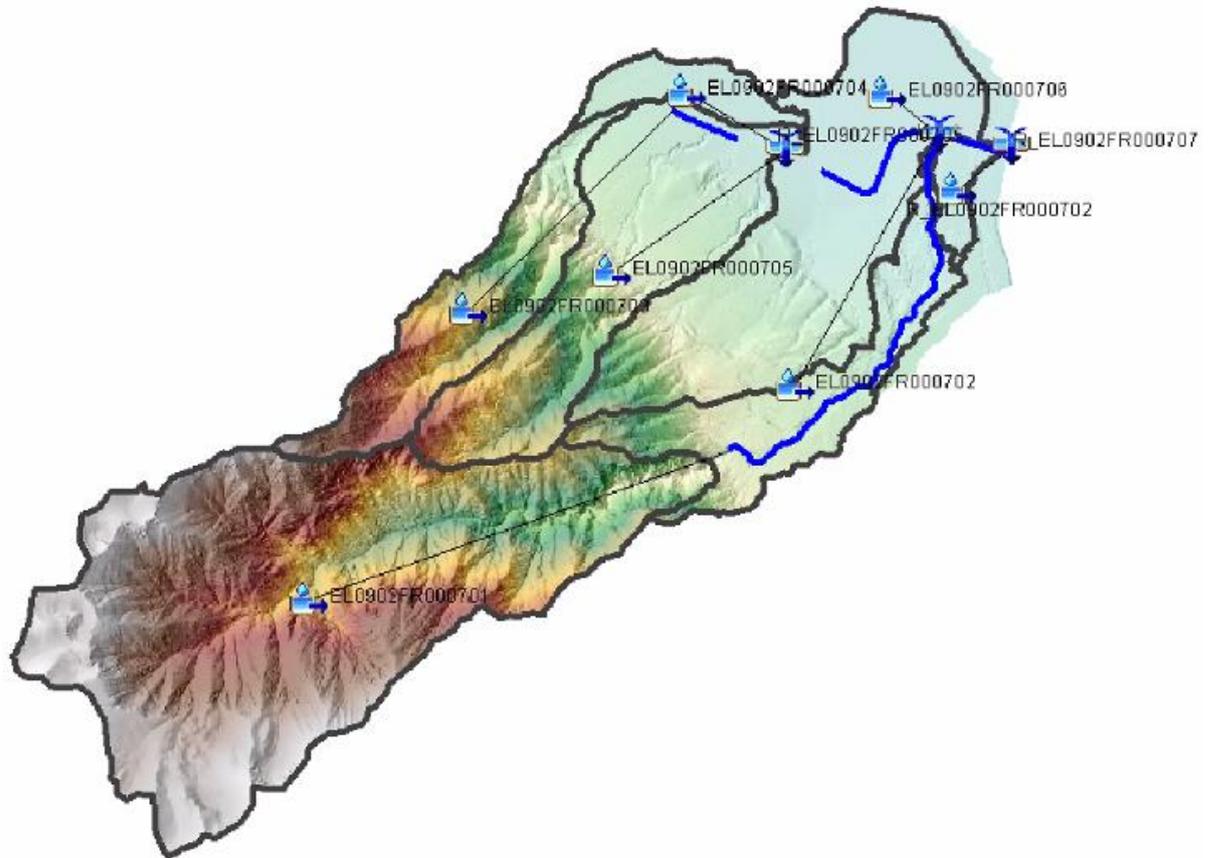
Εικόνα 2-14: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Πυξάρι.



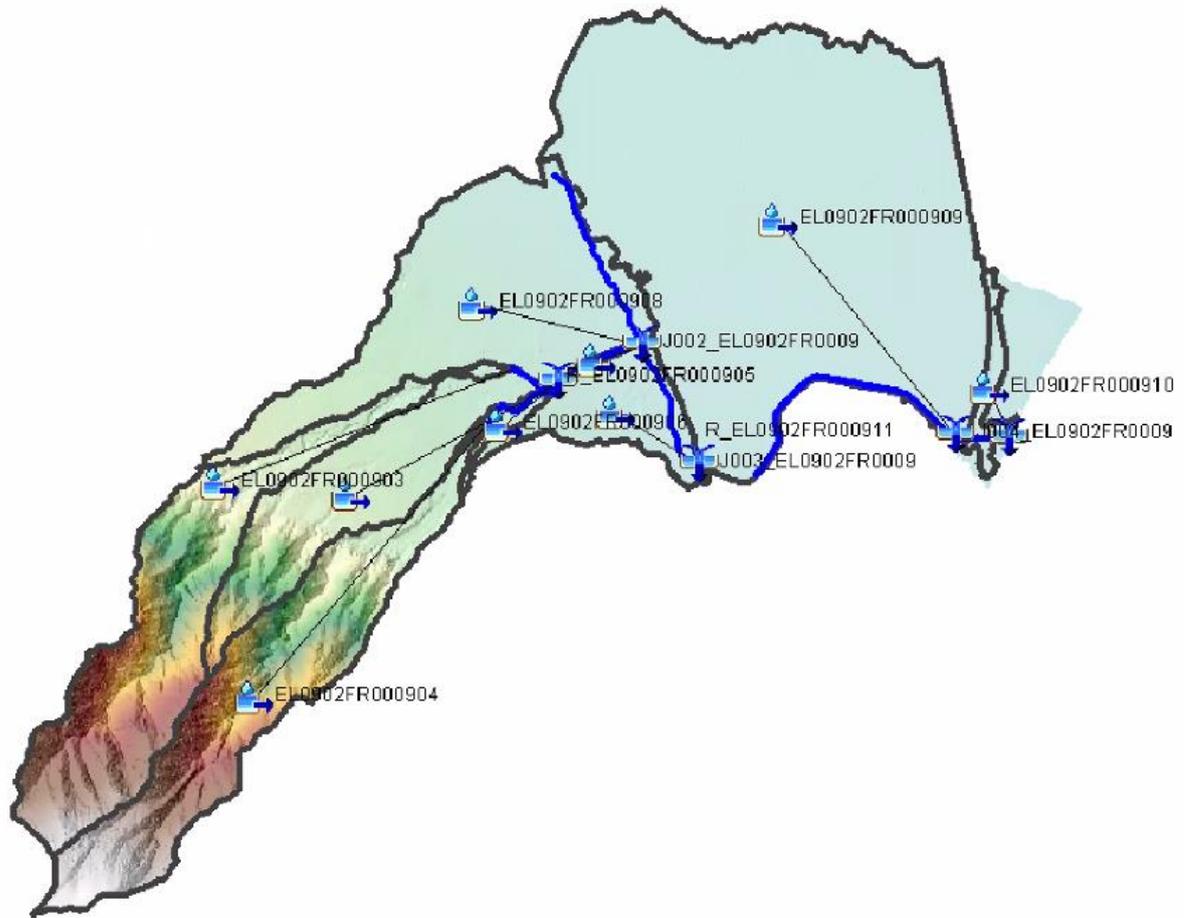
Εικόνα 2-17: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Τοπόλιανη.



Εικόνα 2-18: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Έξοδος Αλιάκμονα.



Εικόνα 2-19: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Πλατανάκια.



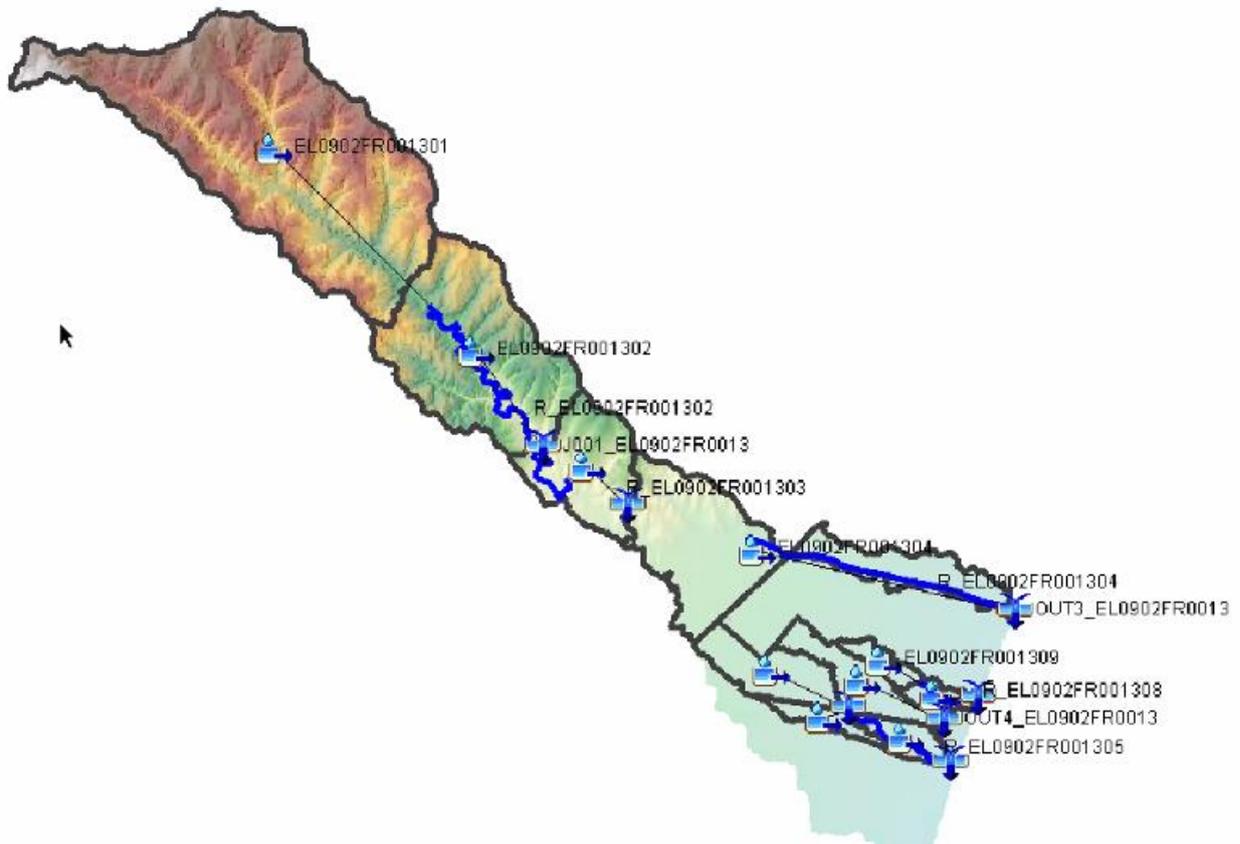
Εικόνα 2-20: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ουρλιάς.



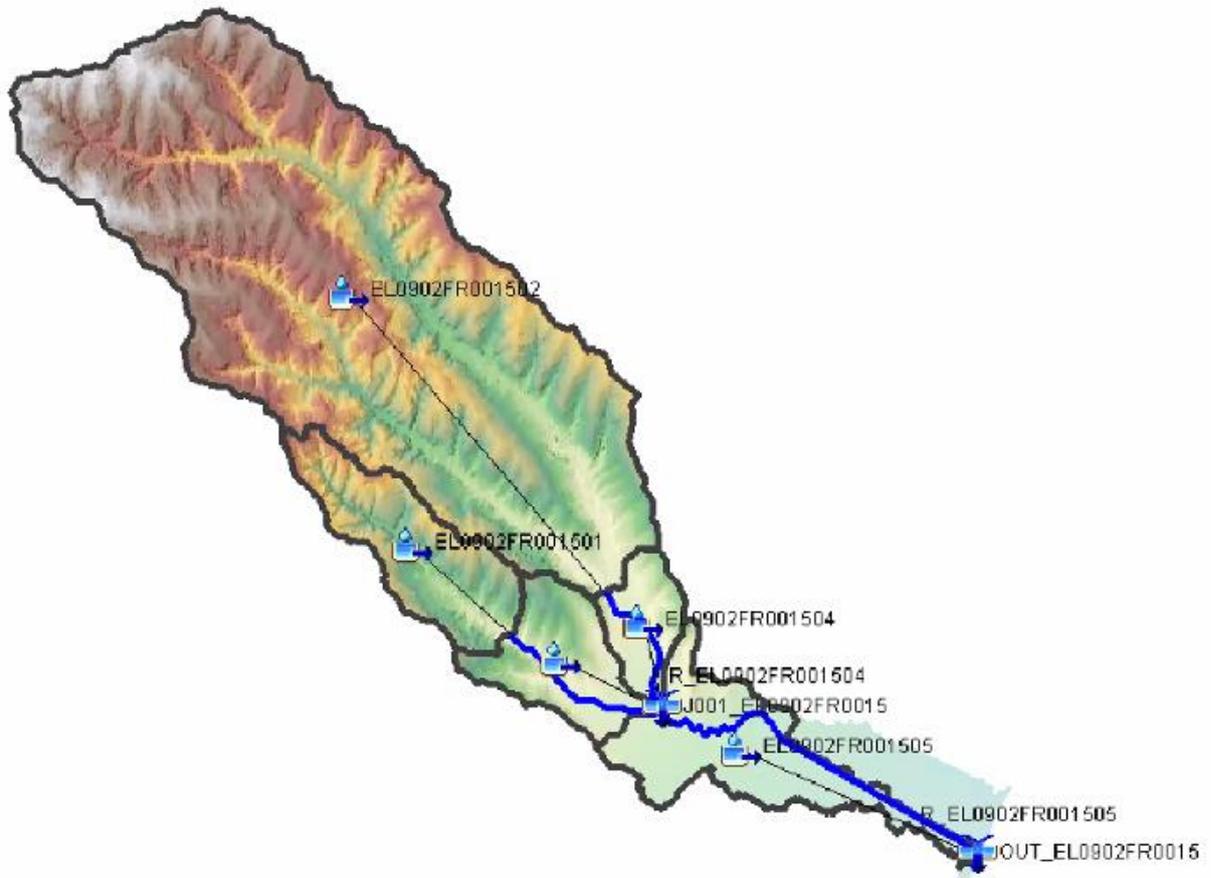
Εικόνα 2-21: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Αλιάκμονας.



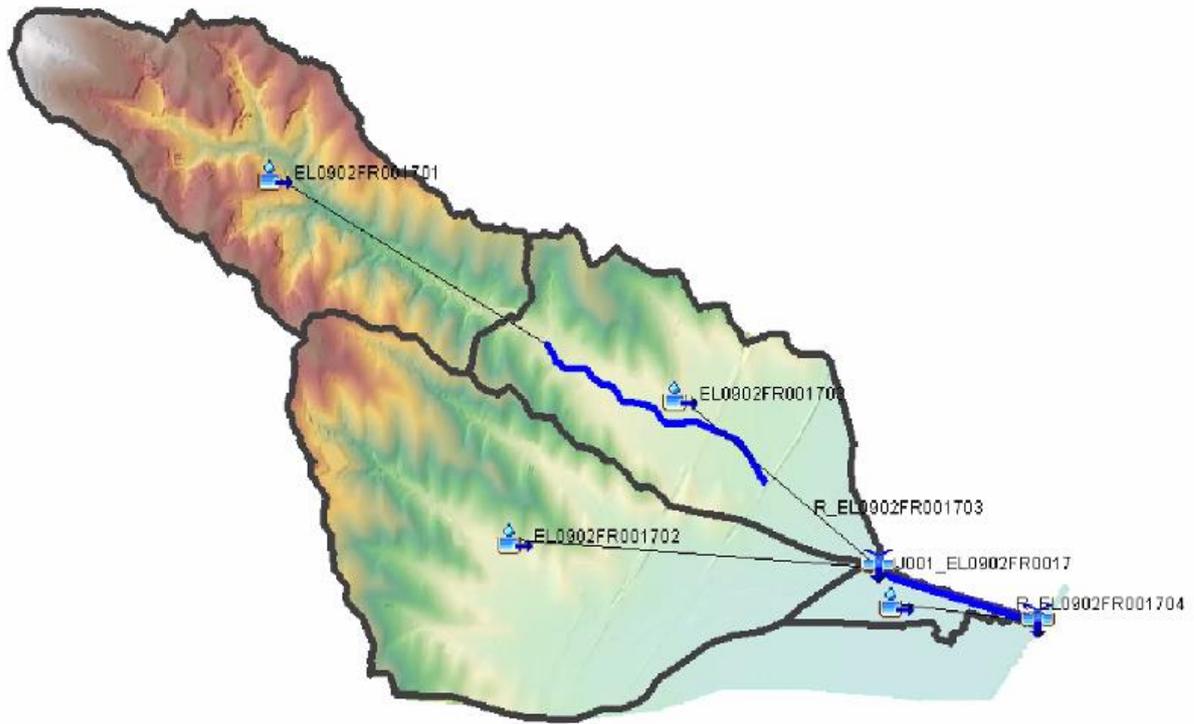
Εικόνα 2-22: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα Ακτής.



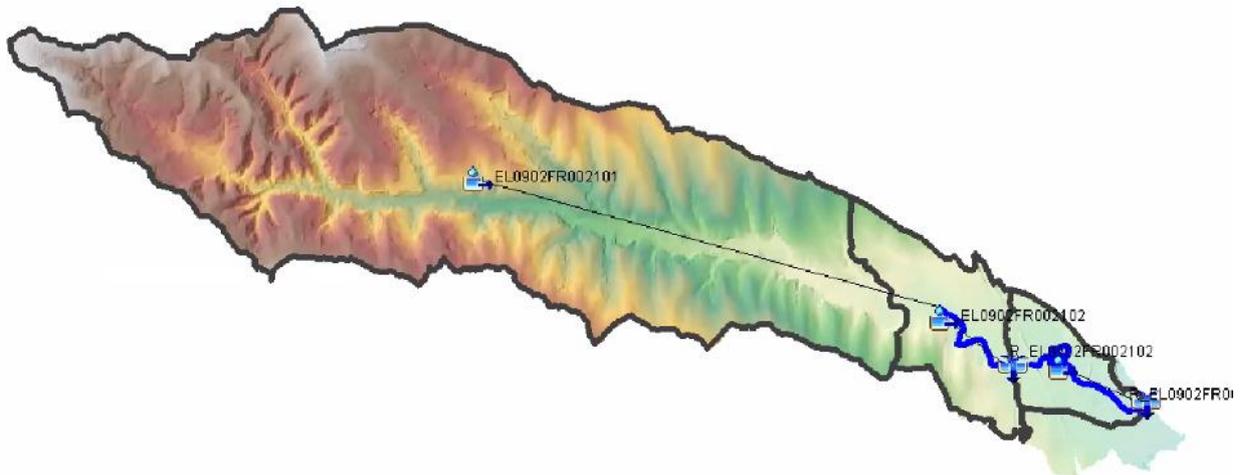
Εικόνα 2-23: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Σμίξη.



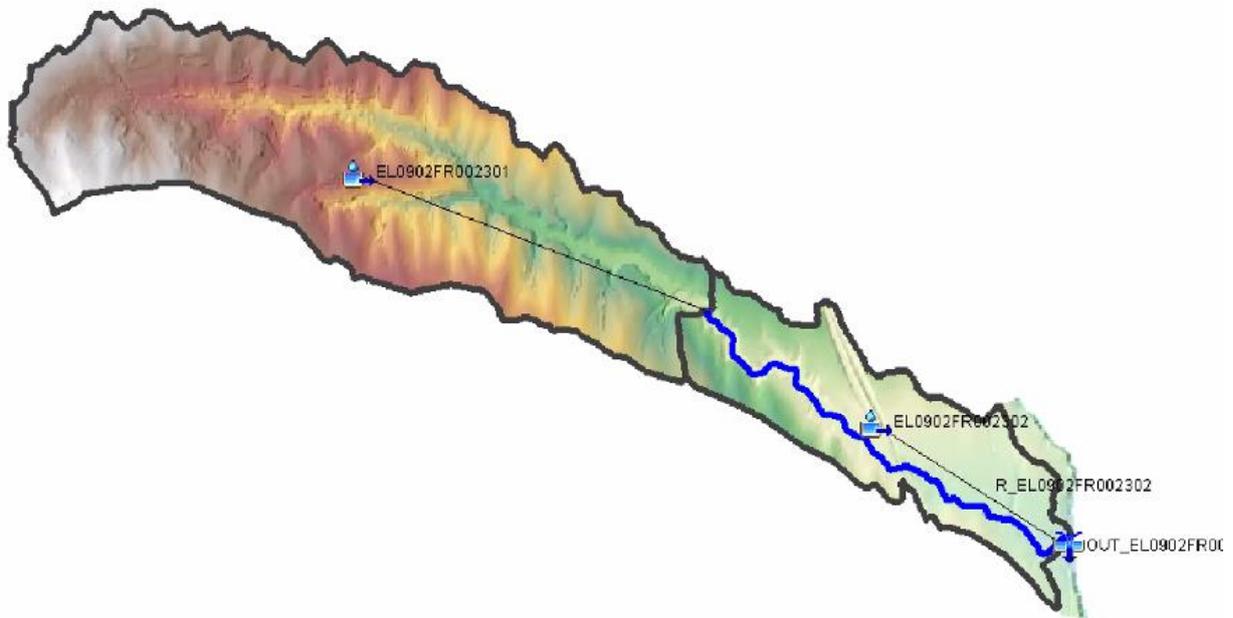
Εικόνα 2-24: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Καλόγηρος.



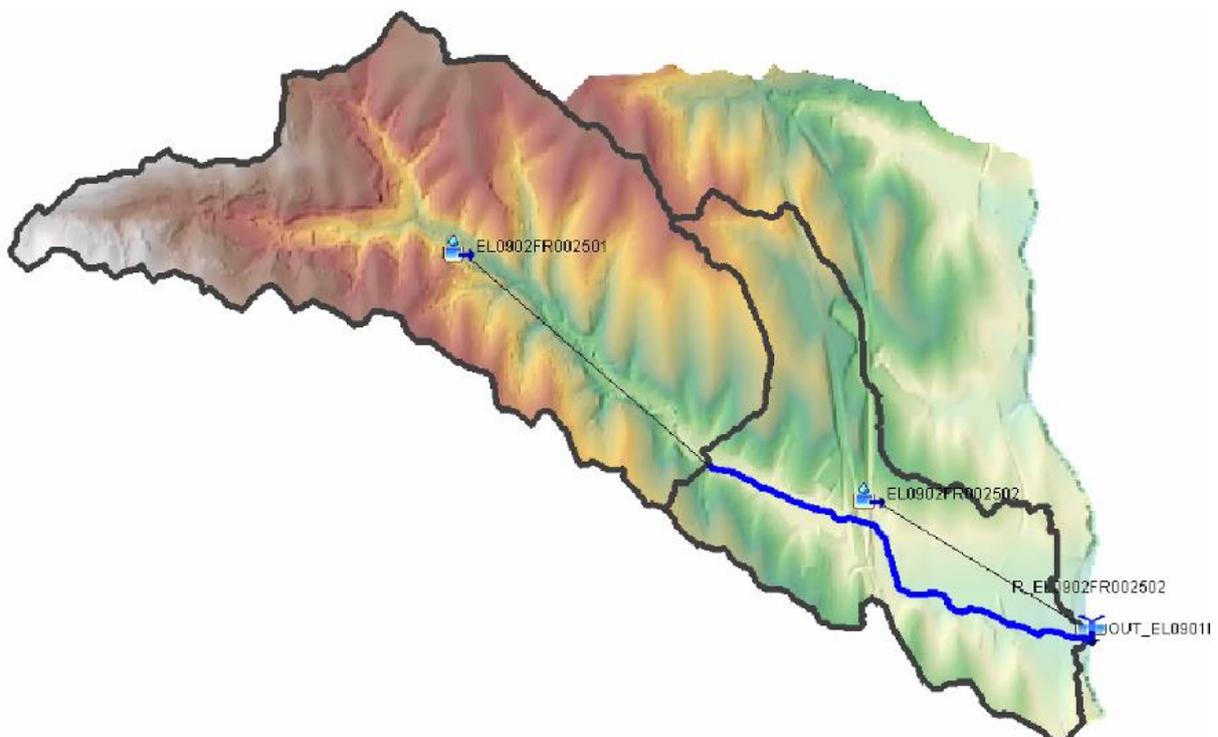
Εικόνα 2-25: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Άγιος Δημήτριος.



Εικόνα 2-26: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα Αλυκής.



Εικόνα 2-27: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα Αρχαίας Πύδνας.



Εικόνα 2-28: Υδρολογική σχηματοποίηση λεκάνης απορροής: Ρέμα Τρανός Λάκος.

2.7.4 Αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των λεκανών απορροής του υδρολογικού ομοιώματος για τις μέσες αρχικές συνθήκες υγρασίας (CNII) και για κάθε περίοδο επαναφοράς T=50, 100 και 1000 έτη στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09):

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Πίνακας 2-46: Συνοπτικά αποτελέσματα υδρολογικού ομοιώματος λεκανών απορροής EL09 για μέσες συνθήκες υγρασίας

A/A	Κωδικός Λεκάνης	Περιγραφή	Επιφάνεια (km ²)	i (mm/h)	T=50-M i (mm/h)	T=100-M i (mm/h)	T=1000-M i (mm/h)	Q (m ³ /s) T=50	Q (m ³ /s) T=100	Q (m ³ /s) T=1000	Διάρκεια Βροχής (hrs)
1	EL0901FLANM37	Λίμνες Πρεσπών	1366,65	2,441	2,861	4,704	.*	.*	.*	48	
2	EL0901FRONM12	Λύγκος	796,30	2,807	3,292	5,412	1083	1513	3643	48	
3	EL0901FRONM39	Ρέμα Νίκης	31,38	6,329	7,422	12,207	23	37	130	12	
4	EL0901FRONM41	Ρέμα Νίκης 2	37,43	2,614	3,065	5,041	34	47	126	48	
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	2118,30	3,002	3,524	5,806	9**	10**	10**	48	
6	EL0902FL0008	Ταμειυτήρας Ιλαρίωνα	1632,81	3,369	3,949	6,491	1370	1979	5048	48	
7	EL0902FL0027	Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας	17,43	9,934	11,687	19,362	390	571	1613	12	
8	EL0902FL0029	Ταμειυτήρας Ασωμάτων	67,37	9,871	11,62	19,274	390	571	1613	12	
9	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	175,03	5,947	6,997	11,591	391	580	1618	24	
10	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	847,52	2,791	3,278	5,409	400	589	1648	48	
11	EL0902FR0001	Πυξάρι	11,36	12,965	15,303	25,542	41	60	173	12	
12	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	780,57	4,703	5,541	9,208	2088	2885	6542	48	
13	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	33,80	12,471	14,718	24,56	33	53	230	12	
14	EL0902FR0005	Τοπόλιανη	40,32	12,77	15,068	25,128	51	82	290	12	
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2820,03	4,0	4,695	7,736	2427	3555	9071	48	
16	EL0902FR0007	Πλατανάκια	109,47	8,54	10,075	16,794	272	414	1296	24	
17	EL0902FR0009	Ουρλιάς	71,52	9,177	10,826	18,043	159	231	676	24	
18	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	3284,14	2,767	3,243	5,329	1471	2150	5608	48	
19	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	30,00	4,327	5,095	8,456	93	123	276	48	
20	EL0902FR0013	Σμίξη	85,7	4,361	5,136	8,525	236	321	714	48	
21	EL0902FR0015	Καλόγηρος	69,47	7,081	8,337	13,837	207	286	694	24	
22	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	38,82	7,006	8,249	13,692	153	206	475	24	
23	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκιάς	24,77	6,987	8,224	13,637	77	109	280	24	
24	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	12,52	10,943	12,878	21,348	43	62	162	12	

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	Κωδικός Λεκάνης	Περιγραφή	Επιφάνεια (km ²)	i (mm/h) T=50-M	i (mm/h) T=100-M	i (mm/h) T=1000-M	Q (m ³ /s) T=50	Q (m ³ /s) T=100	Q (m ³ /s) T=1000	Διάρκεια Βροχής (hrs)
25	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	18,41	6,724	7,912	13,113	71	95	211	24

* Πρόκειται για σύστημα διασυνδεδεμένων λιμνών χωρίς έξοδο.

** Βάσει εκτιμήσεως της παροχετευτικότητας του έργου εξόδου.

2.8 Τεχνικά έργα

Μετά από αξιολόγηση των διαθέσιμων αποτυπώσεων σε θέσεις των υδατορευμάτων που βρίσκονται εντός των ΖΔΥΚΠ είτε από το 1^ο ΣΔΚΠ είτε από εκπονηθείσες μελέτες καταγράφηκαν τα κενά και οι ελλείψεις με κριτήριο την ικανοποιητική απόδοση της γεωμετρίας των υδατορευμάτων για τις ανάγκες της υδραυλικής προσομοίωσης και προσδιορίστηκαν νέες θέσεις για αποτύπωση που αφορούν σε θέσεις τεχνικών και σε θέσεις απλών διατομών. Τα κριτήρια επιλογής των θέσεων αποτύπωσης είναι αντίστοιχα με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Οι θέσεις αυτές αναζητήθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS χρησιμοποιώντας ως υπόβαθρο τις δορυφορικές εικόνες Google Earth. Κατασκευάστηκε αρχείο GIS με τις νέες θέσεις αποτύπωσης ακολουθώντας την τυποποίηση των τεχνικών/διατομών του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Στη συνέχεια οι θέσεις αυτές δόθηκαν στα τοπογραφικά συνεργεία με σκοπό την τοπογραφική αποτύπωση, την φωτογραφική τεκμηρίωση, την απόδοση των δεδομένων και τη συμπλήρωση των κατάλληλων εντύπων.

Ως σύστημα αναφοράς ορίζεται το ΕΓΣΑ87 όπως αυτό υλοποιείται από τον 7παραμετρικό μετασχηματισμό με καννάβους διορθώσεων από το HTRS07 (Σύστημα αναφοράς του συστήματος εντοπισμού HEPOS).

Τα υψόμετρα είναι ορθομετρικά και υπολογίζονται μέσω του γεωμετρικού μοντέλου γεωειδούς το οποίο υπολογίστηκε και παρέχεται από την «Ελληνικό Κτηματολόγιο» στους χρήστες του συστήματος HEPOS και παρομοίων συστημάτων.

Με δεδομένο ότι τα υψόμετρα του πρωτογενούς ΨΜΕ έχουν παραχθεί μέσω αντίστοιχων υπολογισμών, εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ομοιογένεια στα δεδομένα.

Οι παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν κυρίως με τη χρήση γεωδαιτικών δεκτών GNSS και τη χρήση του συστήματος εντοπισμού HEPOS.

Χρησιμοποιήθηκαν σύγχρονοι, τελευταίας γενιάς γεωδαιτικοί δέκτες πολλαπλών συχνοτήτων με δυνατότητα μέτρησης υπό κλίση.

Με τη χρήση των συγκεκριμένων δεκτών και την αξιοποίηση του εκμοντερνισμού των λειτουργιών του HEPOS, πλέον αξιοποιούνται παρατηρήσεις και από τα 4 παγκόσμια δορυφορικά συστήματα (GPS, GLONASS, GALILEO και BEIDOU). Οι δέκτες μπορούν να επιχειρήσουν με ακρίβεια σε απαιτητικά περιβάλλοντα, ενώ με τη δυνατότητα μέτρησης υπό κλίση μπορούν να αποτυπωθούν ευκολότερα δυσπρόσιτα σημεία.

Οι δέκτες προγραμματίστηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην καταγράφονται παρατηρήσεις με μη επιλυμένες ασάφειες φάσης (float ambiguity) καθώς και παρατηρήσεις με μέσο τετραγωνικό σφάλμα μεγαλύτερο των 5 cm.

Χρησιμοποιήθηκαν τα κατάλληλα σετ παρελκομένων (στυλαιοί, αντάπτορες κλπ) καθώς και συμπληρωματικός μετρητικός εξοπλισμός.

Σε περιπτώσεις που δεν μπορούσαν να διεξαχθούν παρατηρήσεις με γεωδαιτικούς δέκτες GNSS χρησιμοποιήθηκαν γεωδαιτικοί σταθμοί ακριβείας 3cc.

Αρχικά, μέσω παρατηρήσεων GNSS ιδρύθηκαν δίπολα σε περιοχές ευνοϊκές για παρατηρήσεις GNSS (περιοχές με καθαρό ορίζοντα, απαλλαγμένες από φυτοκάλυψη, μακριά από μεγάλες ανακλαστικές επιφάνειες κλπ). Στη συνέχεια προσανατολίστηκε ο γεωδαιτικός σταθμός και πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες παρατηρήσεις.

Μετά το πέρας των εργασιών πεδίου, παραδίδονται από τα τοπογραφικά συνεργεία τα σειριακά αρχεία των παρατηρήσεων καθώς και βοηθητικά αρχεία (αυτοσχέδια πεδίου, προσπελάσιμα αρχεία cad με τρισδιάστατη πληροφορία κλπ).

Τα δεδομένα ελέγχονται ως προς την πληρότητα και την ακρίβειά τους, αποδελτιώνονται και συντάσσονται τα αντίστοιχα δελτία τοπογραφικών αποτυπώσεων.

Μετά τη συλλογή των δεδομένων των τοπογραφικών αποτυπώσεων, αυτά αξιολογούνται ως προς την κατανομή τους, με σκοπό την πύκνωση των παρατηρήσεων έτσι ώστε να προκύπτουν παρατηρήσεις διατομών στους ποταμούς, με βήμα τουλάχιστον 2 km. Τα δεδομένα παραδίδονται από τα τοπογραφικά συνεργεία σε προσπελάσιμη μορφή (αρχεία cad και σειριακά αρχεία με τα στοιχεία των αποτυπώσεων), προκειμένου να απομονωθούν τα στοιχεία που αναφέρονται στο έδαφος και τις υδραυλικές κατασκευές και να αξιοποιηθούν στην επόμενη φάση για την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων και την παραγωγή των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας.

Πίνακας 2-47: Τεχνικά έργα 1^{ου} ΣΔΚΠ και νέες αποτυπώσεις τεχνικών έργων του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ στο ΥΔ ΕΛ09.

Κατηγορία Έργου	1 ^ο ΣΔΚΠ	2 ^ο ΣΔΚΠ
Αναβαθμός	20	30
Γέφυρα	337	90
Ιρλανδική διάβαση	64	7
Κανάλι	4	13
Οχετός	161	97
Σύνολο	586	237

2.9 Διαθέσιμες μελέτες

Παράλληλα με την αξιοποίηση δεδομένων τοπογραφικών αποτυπώσεων του 1^{ου} Κύκλου Εφαρμογής της Οδηγίας πραγματοποιούνται πρόσθετες επίγειες τοπογραφικές εργασίες εντός των ΖΔΥΚΠ, ενώ έχουν αναζητηθεί και στοιχεία από πρόσφατες μελέτες των διαφόρων φορέων με σκοπό να ενσωματωθούν, όπου χρειάζεται, στα δεδομένα επίλυσης των υδραυλικών μοντέλων.

Για Την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων ελήφθη υπόψη το σύνολο των μελετών έργων (διευθετήσεων, γεφυρώσεων κλπ.) που έχουν κατασκευαστεί και είχαν χρησιμοποιηθεί για την κατάρτιση των υδραυλικών μοντέλων του 1^{ου} Κύκλου, και επιπλέον ελήφθησαν υπόψη οι:

- ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΑΣΥΛΛΙΟΥ – ΣΚΑΛΚΗΣ ΑΡΓΟΥΣ ΟΡΕΣΤΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣ ΑΡΓΟΥΣ ΟΡΕΣΤΙΚΟΥ. Δήμος Άργους Ορεστικού, Οκτώβριος 2021.
- ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ (ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗΣ ΡΟΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ) ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟ ΣΤΡΑΒΟΠΟΤΑΜΟ (ΓΚΑΛΕΣΣΟΒΟ) ΕΩΣ ΤΗ ΓΕΦΥΡΑ ΑΜΜΟΥΔΑΡΑΣ. Δήμος Άργους Ορεστικού, Αύγουστος 2018.
- ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΓΡΕΒΕΝΙΤΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΕΦΥΡΑ ΓΑΤΟΥ ΕΩΣ ΤΗΝ ΓΕΦΥΡΑ ΧΑΤΖΗ. Δήμος Γρεβενών, Ιούλιος 2010.

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από 65 κατασκευασμένα τεχνικά των μεγάλων οδικών έργων (Εγνατία Οδός, Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου), καθώς και στοιχεία των μεγάλων φραγμάτων της ΔΕΗ κατά μήκος του ποταμού Αλιάκμονα που χορήγησαν οι φορείς των έργων.

2.10 Χρήσεις γης

Για την αποτύπωση των χρήσεων γης στο σύνολο του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09), χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά τα πλέον πρόσφατα δεδομένα του ΟΠΕΚΕΠΕ (2016) και του

CORINE (2018) σε συνδυασμό με τα γεωχωρικά δεδομένα του 1ου ΣΔΚΠ σε ό,τι αφορά τις υποκατηγορίες SC για την κάλυψη γης. Ειδικότερα, οι υποκατηγορίες του ΟΠΕΚΕΠΕ και του CORINE ομαδοποιήθηκαν στις κάτωθι 7 γενικές κατηγορίες με βάση τα κοινά τους χαρακτηριστικά λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της μεθόδου NCRS.

Ακολουθως, αντιστοιχίστηκαν σε 12 νέες υποκατηγορίες για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2-48: Οι τελικές 12 υποκατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη χαρτογράφηση των Λεκανών Απορροής

Κωδικός SC	Υποκατηγορία κάλυψης	Περιγραφή
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	Κάθε αδιαπέρατη επιφάνεια, ύδατα ή κορεσμένα με νερό εδάφη.
200	Γυμνό έδαφος	Κάθε φυσική επιφάνεια που είναι ακάλυπτη από βλάστηση ή καλύπτεται από πολύ αραιά βλάστηση. Όπως, θίνες, σάρες, διαβρωσιγενείς επιφάνειες, λατομεία, μεταλλεία, χωματόδρομοι κλπ.
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	Γραμμικές καλλιέργειες με μεγάλη απόσταση μεταξύ των γραμμών καλλιέργειας 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.
330	Πυκνές καλλιέργειες	Πυκνές καλλιέργειες μηδικής και λειμώνες. Οι καλλιέργειες αυτού του τύπου είναι συνήθως αρδευόμενες σε πεδινό έδαφος. Λαμβάνονται οι αντίστοιχοι αριθμοί καμπύλης απορροής για πεδινό έδαφος
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις ³	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.
500	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Οπωρώνες, Αμυγδαλεώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες.
630	Δάση με συγκόμωση 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 συγκόμωση 50-80%	
690	Δάση με συγκόμωση >80%	
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	

Η συλλογή των χωροταξικών δεδομένων έγινε για το σύνολο της περιοχής μελέτης (και όχι μόνον

³ Οι θαμνώδεις εκτάσεις για λόγους απλοποίησης θα κατατάσσονται στην κατηγορία των χορτολιβαδικών εκτάσεων ή στην κατηγορία των δασών ανάλογα με την πυκνότητα και το ύψος των θάμνων. Φρυγανώνες και φτεριάδες θα κατατάσσονται στις χορτολιβαδικές εκτάσεις.

για τις περιοχές που εμπίπτουν σε ΖΔΥΚΠ), αφορά δε τις ακόλουθες κατηγορίες στοιχείων:

- **Επιφανειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης.** Η ακριβής αποτύπωση των εν λόγω χρήσεων είναι απαραίτητη για το σύνολο της περιοχής μελέτης, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στον υπολογισμό των επιφανειακών απορροών των ομβρίων. Επίσης, είναι απαραίτητη για τα επόμενα στάδια της μελέτης, προκειμένου να εκτιμηθούν οι δομημένες επιφάνειες ισογείων ή υπογείων που θα υποστούν ζημιές σε περίπτωση πλημμύρας, με τη βοήθεια του μέσου **συντελεστή κάλυψης** των αστικών ή εξωαστικών δομημένων επιφανειών.
- **Σημειακές ανθρωπογενείς χρήσεις γης.** Περιλαμβάνονται οι μεγάλες βιομηχανικές μονάδες, με επισήμανση των μονάδων όπου εφαρμόζεται η οδηγία SEVESO, μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες, μονάδες ΜΥΗΕ (Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων) και οι θέσεις σημαντικών αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.
- **Δίκτυα υποδομής μεταφορών και ενέργειας.** Περιλαμβάνονται το πρωτεύον και δευτερεύον εθνικό οδικό δίκτυο, το σιδηροδρομικό δίκτυο, το δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης, το δίκτυο φυσικού αερίου και το δίκτυο πετρελαίου.
- Επίσης αναφέρεται ότι σημαντικό έργο στην περιοχή μελέτης είναι ο **Διαδριατικός Αγωγός** (Trans Adriatic Pipeline - TAP), ο οποίος μεταφέρει φυσικό αέριο από την περιοχή της Κασπίας στην Ευρώπη. Το τμήμα του αγωγού που διασχίζει την Ελλάδα έχει μήκος περίπου 550 χλμ. Ξεκινάει από τους Κήπους κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα και επεκτείνεται μέχρι τα σύνορα της Ελλάδας με την Αλβανία, νοτιοδυτικά της Ιεροπηγής.

Επισημαίνεται ιδιαίτερος ότι για την αποτύπωση των οικιστικών περιοχών της περιοχής μελέτης έχει διατηρηθεί από την ομάδα μελέτης η **οριοθέτηση των συμπαγών και ομοιογενών σε πυκνότητα δόμησης τμημάτων** των πόλεων, κωμοπόλεων και οικισμών, με υπόβαθρο τους ορθοφωτοχάρτες της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε., όπως είχαν αποτυπωθεί κατά το 1^ο ΣΔΚΠ. Επισημαίνεται ότι κατά το 1^ο ΣΔΚΠ, εκτός από τους ορθοφωτοχάρτες της ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε. (χρονολογίας 2007 και 2009), χρησιμοποιήθηκαν επικουρικά και **πιο πρόσφατες δορυφορικές εικόνες** (χρονολογίας 2014) ιδιαίτερα στις περιοχές των πόλεων και κωμοπόλεων.

Με την ίδια μεθοδολογία και τα ίδια υπόβαθρα αποτυπώθηκαν **τα όρια των επιφανειακών εξωαστικών συγκεντρώσεων δόμησης** (με χρήσεις βιομηχανικών, βιοτεχνικών, εμπορικών, τουριστικών και παραθεριστικών κτιρίων).

Επίσης επισημαίνεται, σχετικά με την χρήση των θεσμοθετημένων ορίων πόλεων, κωμοπόλεων και οικισμών, ότι:

- αφενός μεν **δεν αποτυπώνει** την υφιστάμενη πραγματική οικιστική επιφάνεια, λόγω των κατά κανόνα μεγάλων αδόμετων τμημάτων που περιλαμβάνονται στα θεσμοθετημένα όρια και ως εκ τούτου δεν ικανοποιεί τις ανάγκες της παρούσας μελέτης και
- αφετέρου δε είναι ανέφικτο να συγκεντρωθούν και να ψηφιοποιηθούν σε ανυσματική μορφή τα εν λόγω θεσμοθετημένα όρια λόγω του μεγάλου πλήθους των οικισμών.

Η λεπτομερής καταγραφή των ανθρωπογενών χρήσεων γης (επιφανειακών, σημειακών και δικτύων μεταφοράς και ενέργειας) που αποτυπώθηκαν από την ομάδα μελέτης, καθώς και των πηγών των σχετικών στοιχείων δίδεται στους παρακάτω Πίνακες.

Πίνακας 2-49: Κατηγορίες επιφανειακών ανθρωπογενών χρήσεων γης που αποτυπώθηκαν

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Αστική συκέντρωση	Όλοι οι οικισμοί που απογράφονται από την ΕΛΣΤΑΤ (ανεξαρτήτως μεγέθους). Συμπαγής και ομοιογενής σε πυκνότητα δόμησης οικιστική περιοχή (πόλη, κωμόπολη, οικισμός). Τα όρια των αστικών συγκεντρώσεων, ανάλογα με την	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, ηλεκτρονική πλατφόρμα «Ηλεκτρονική Πολεοδομία» (e-poleodomia: http://gis.epoleodomia.gov.gr) και περαιτέρω φωτοερμηνεία του δορυφορικού υποβάθρου της ESRI, το

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
	υφιστάμενη κατάσταση δόμησης, ενδέχεται να υπερβαίνουν τα όρια των εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων ή να υπολείπονται αυτών.	οποίο χρησιμοποιήθηκε και ως υπόβαθρο για τους χάρτες της παρούσας μελέτης.
Αστικό πράσινο	Περιοχή με πράσινο ή και κοινωφελή κτίρια εντός του οικιστικού ιστού πόλης ή κωμόπολης.	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας
Εξωαστική συγκέντρωση	Συγκέντρωση βιοτεχνικών ή εμπορικών δραστηριοτήτων, καταυλισμοί Ρομά ή συγκέντρωση κατοικιών στον εξωαστικό χώρο.	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://database.roma-ekka.gr/
Συγκέντρωση τουριστικών δραστηριοτήτων	Συγκέντρωση τουριστικών μονάδων ή παραθεριστικής κατοικίας στον εξωαστικό χώρο	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων	Θεσμοθετημένος βιομηχανικός υποδοχέας (ΒΙ.ΠΕ. ή ΒΙΟ.ΠΑ.) ή μεγάλο βιομηχανικό συγκρότημα ή άτυπη βιομηχανική συγκέντρωση	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Στρατόπεδα	Στρατιωτική εγκατάσταση στον εξωαστικό χώρο	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας
Δομές Προσφύγων	Χώροι (πρώην στρατόπεδα) φιλοξενίας προσφύγων	Αποτύπωση από ομάδα μελέτης, https://migration.gov.gr/chartis-ypiresion/
Καταστήματα κράτησης	Χώροι κράτησης καταδικών	http://www.sofron.gov.gr/stoixeia-epikoinias-filakon/
Νοσοκομεία*	Ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://www.3ype.gr/ https://www.4ype.gr/ Άτλας υγείας https://healthatlas.gov.gr/#/
Σχολεία*	Εκπαιδευτικά ιδρύματα	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://maps.sch.gr/
Αεροδρόμιο	Εγκατάσταση αερολιμένα	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Λιμενική ζώνη	Χερσαία λιμενική ζώνη	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Ορυχεία - λατομεία	Χώρος εξόρυξης μη μεταλλικών ορυκτών, ή αδρανών υλικών, ή χώρος αμμοληψίας	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Μεταλλεία	Χώρος εξόρυξης μεταλλικών ορυκτών	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Απόθεση μεταλλευτικών αποβλήτων	Χώρος απόθεσης μεταλλευτικών αποβλήτων από παλαιές εξορύξεις	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης
Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών	Υλοποιημένες εγκαταστάσεις	Σύνολο αδειών από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και έλεγχος από την ομάδα μελέτης για τις υλοποιημένες εγκαταστάσεις με τη βοήθεια του Google Earth
Αιολικά πάρκα	Υλοποιημένες εγκαταστάσεις	Σύνολο αδειών από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και έλεγχος από την

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
		ομάδα μελέτης για τις υλοποιημένες εγκαταστάσεις με τη βοήθεια του Google Earth
ΧΥΤΑ	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων	1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης http://wasteatlas.diktiofodsa.gr/ Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
ΕΕΛ	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων	1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης http://astikalimata.ypeka.gr/ Βάση ΥΠΕΝ Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επικαιροποίηση από την ομάδα μελέτης έγινε με υπόβαθρο τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε., Google Earth και κάθε διαθέσιμο υπόβαθρο στις ανοιχτές βάσεις δεδομένων της κάθε επιμέρους πληροφορίας.

*Τα νοσοκομεία και τα σχολεία περιλαμβάνονται στη βάση γεωχωρικών δεδομένων αλλά δεν παρουσιάζονται στο χάρτη χρήσεων γης, λόγω μεγάλου όγκου της πληροφορίας.

Πίνακας 2-50: Κατηγορίες των σημειακών ανθρωπογενών χρήσεων γης που αποτυπώθηκαν

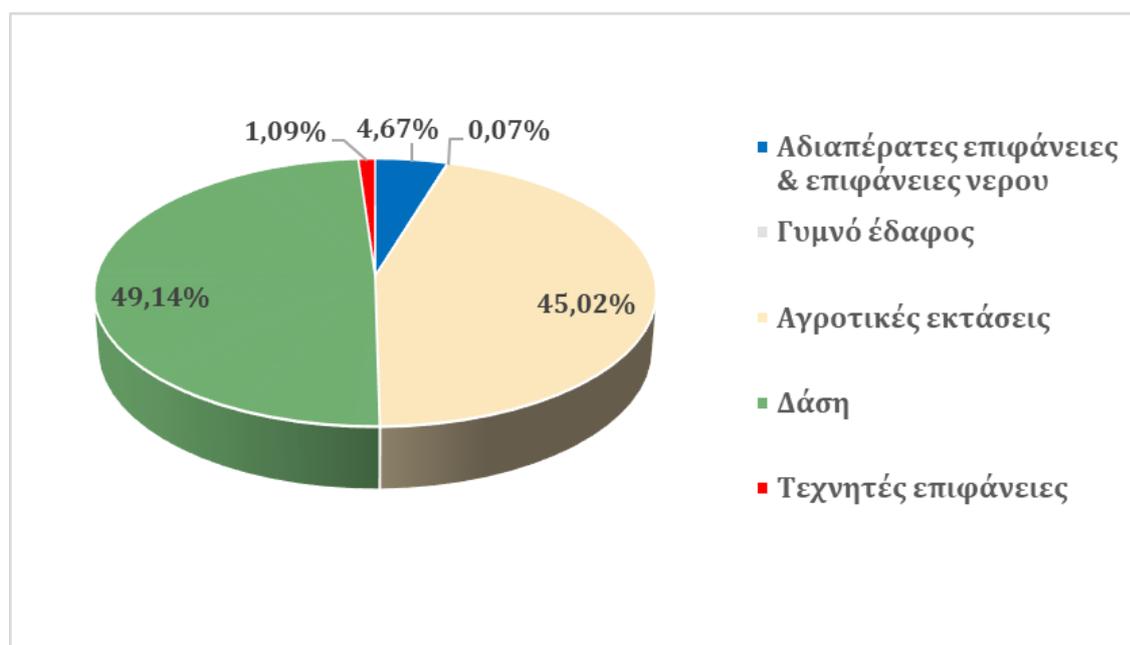
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Μεγάλες βιομηχανικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://www.etvavipe.gr/industrialareas
Βιομηχανικές μονάδες εφαρμογής των οδηγιών SEVESO & IPPC	ΥΠΕΝ (http://www.geodata.gov.gr/), Μητρώο E-PRTR (https://industry.eea.europa.eu/#/home), Εθνικό Μητρώο IED (https://ypen.gov.gr/category/mitroo-odigias-ied/)
Μεγάλες τουριστικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, Ακυρωθέν ΕΠΧΣΑΑ Τουρισμού (Άρθρο 4 Αριθμ. 24208/2009, ΦΕΚ 1138/ Β/2009)
Μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» Δηλώσεις ΟΠΕΚΕΠΕ 2020 (ΕΑΕ, 2021)
Μονάδες ΜΥΗΕ (Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων)	1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Σύνολο αδειών ΜΥΗΕ από Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και Ιστοσελίδα Energy Register (https://www.energyregister.gr/). Σημειώνεται ότι δεν είναι εφικτό να εντοπισθούν οι υλοποιηθείσες μονάδες ΜΥΗΕ μέσω δορυφορικής εικόνας, λόγω του μικρού μεγέθους τους
Θέσεις αρχαιολογικών χώρων και μνημείων	Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΟΑ, 2023. Αφορά σημειακά πολιτιστικά στοιχεία. (https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/)
Αρχαιολογικοί χώροι	Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΟΑ, 2023. Αφορά πολυγωνική αποτύπωση αρχαιολογικών χώρων. (https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/)
ΧΑΔΑ	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
Υδροληψίες από γεωτρήσεις, πηγάδια, ποτάμια και ρέματα	Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ) που χορηγήθηκε από τη ΓΔΥ για την εκπόνηση της 2 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα σημεία υδροληψίας περιλαμβάνονται στη βάση γεωχωρικών δεδομένων αλλά δεν παρουσιάζονται στο χάρτη χρήσεων γης, λόγω μεγάλου όγκου της πληροφορίας.

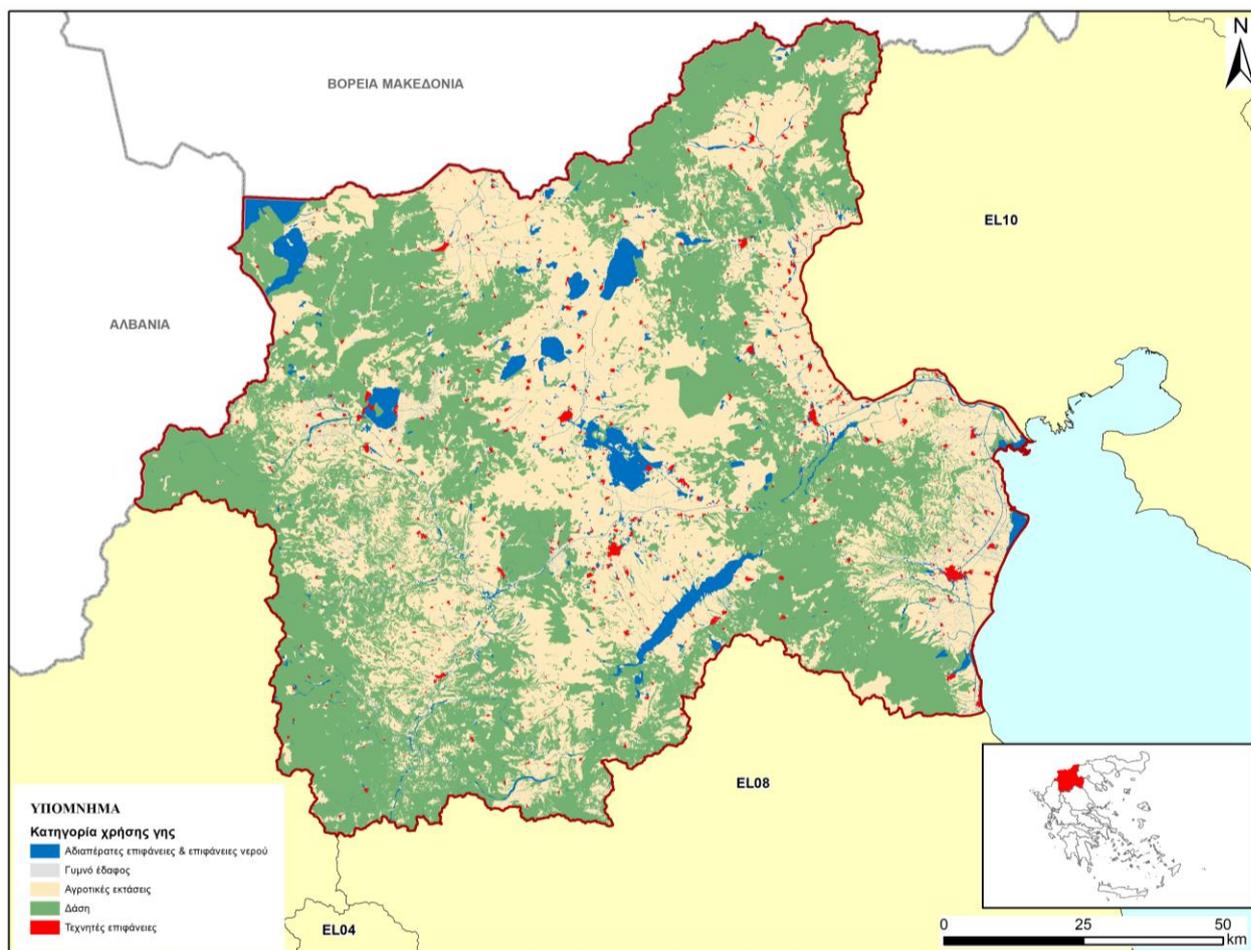
Πίνακας 2-51: Κατηγορίες των δικτύων μεταφοράς και ενέργειας που αποτυπώθηκαν

ΔΙΚΤΥΟ	ΠΗΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Δίκτυο υψηλών ταχυτήτων (Εγνατία)	Γεωχωρικά δεδομένα εθνικού οδικού δικτύου της Βάσης Δεδομένων Οδικού Δικτύου (ΒΔΟΔ) της Δ/σης Οδικών υποδομών του ΥΠΥΜΕ 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας Επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/

Πρωτεύον εθνικό οδικό δίκτυο	Γεωχωρικά δεδομένα εθνικού οδικού δικτύου της Βάσης Δεδομένων Οδικού Δικτύου (ΒΔΟΔ) της Δ/σης Οδικών υποδομών του ΥΠΥΜΕ 1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας Επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/
Σιδηροδρομικό δίκτυο	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας - Αναθεώρηση Περιφερειακού Πλαισίου Δυτ. Μακεδονίας (ΦΕΚ 485/Δ/20.08.2020)
Δίκτυο ΔΕΗ υψηλής τάσης	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, https://www.openstreetmap.org/
Δίκτυο φυσικού αερίου	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, Διαδριατικός Αγωγός Φυσικού Αερίου TAP AG (Ελλάδος)
Δίκτυο πετρελαίου	1 ^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας



Εικόνα 2-29: Στατιστικά στοιχεία χρήσεων γης ΥΔ EL09.



Εικόνα 2-30: Χάρτης χρήσεων γης ΥΔ EL09.

Για τον προσδιορισμό των χρόνων άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος σε χαρακτηριστικά σημεία χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία σημειακών και εκτατικών χρήσεων γης, όπως παρουσιάζεται στην Παράγραφο 5.2 του παρόντος.

3 Μεθοδολογία και μοντέλα διόδευσης πλημμυρών

3.1 Θεωρητικό υπόβαθρο μοντέλων διόδευσης πλημμυρών

Ο όρος διόδευση αφορά το χωροχρονικό προσδιορισμό του πλημμυρικού κύματος και βασίζεται στη μαθηματική επίλυση του πλημμυρικού κύματος εντός ενός υδατορεύματος, εντός ενός ταμειυτήρα ή λίμνης ή και εντός ενός πλημμυρικού πεδίου στο οποίο δεν συναντάται κατά τις συνθήκες συνθήκες ελεύθερης επιφάνειας νερού.

Οι σημαντικότερες ζητούμενες μεταβλητές επικινδυνότητας του φυσικού προβλήματος της διόδευσης είναι τα βάρη ροής και η παροχή, καθώς και οι ταχύτητες ροής τόσο εντός της κοίτης όσο και επί του ευρύτερου πλημμυρικού πεδίου. Σημαντικός επίσης παράγοντας που επηρεάζει τους μηχανισμούς και τις επιπτώσεις μίας πλημμύρας είναι ο χρόνος άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος σε θέσεις του πλημμυρικού πεδίου.

Για τους υδραυλικούς υπολογισμούς της πλημμυρικής ροής, εφαρμόζεται επίλυση του πλήρους διδιάστατου πεδίου, υπό μη μόνιμες συνθήκες, καθοριζόμενες από τα υδρογραφήματα που καταρτίστηκαν στην υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4). Η επιλογή της πλήρους επίλυσης είναι απολύτως εναρμονισμένη με τις απαιτήσεις κατάρτισης των χαρτών επικινδυνότητας για τις ανάγκες των ΣΔΚΠ. Γενικότερα, επίλυση 2D πεδίου επιλέγεται σε περιπτώσεις που παρουσιάζουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως:

- Περιπτώσεις ροής όπου οι βασικές παραδοχές της μονοδιάστατης ανάλυσης δεν μπορούν να εφαρμοστούν, όπως η πλημμυρική ροή σε πεδινές περιοχές εκτός κοιτών ποταμών, με βάρη ροής πολύ μικρά σε σχέση με το πλάτος της ή με πλάτη ροής που είναι συγκρίσιμα με το «μήκος» της προσομοίωσης.
- Περιπτώσεις τεχνικών έργων, για τα οποία πλημμυρικές ροές με μεγάλο πλάτος υποχρεώνονται να διέλθουν από πλάτη πολύ μικρότερα, όπου η επιρροή των συνθηκών συστολής και διαστολής είναι σημαντική.
- Πολύπλοκη γεωμετρία: σε πολύπλοκα κανάλια με ακανόνιστη πλημμυρική επιφάνεια και περίπλοκα μοτίβα ροής με αποτέλεσμα η πλημμυρική παροχή να πλημμυρίζει ανεξέλεγκτα και να απλώνεται στο πλημμυρικό πεδίο.
- Χαρτογράφηση πλημμυρικού πεδίου: σε περιπτώσεις όπου απαιτείται λεπτομερής χαρτογράφηση πλημμυρικών πεδίων σε περιοχές χαμηλού υψομέτρου και αστικής ανάπτυξης με έντονους μαιανδρισμούς και μικρή κοίτη, η 2D μοντελοποίηση δίνει πιο ακριβή αναπαράσταση της εξάπλωσης των πλημμυρικών υδάτων. Έτσι, γίνεται πιο κατανοητή η αλληλεπίδραση της πλημμυρικής απορροής με τον αστικό ιστό και των έργων του, καθώς αναμένεται υπερχειλίση σημαντικού πλημμυρικού όγκου
- Λειτουργία ταμειυτήρων: η διδιάστατη μοντελοποίηση παρέχει τη δυνατότητα ενιαίας προσομοίωσης, συνυπολογίζοντας το χρόνο της μετάδοσης του κύματος εντός του ταμειυτήρα, ενώ σε όποιες περιπτώσεις απαιτείται, εντοπίζει χωρικά τις υπερχειλίσεις.

Τα ανωτέρω πλεονεκτήματα της διδιάστατης ανάλυσης συνοδεύονται από σημαντική αύξηση του υπολογιστικού φόρτου, έναντι της μονοδιάστατης ανάλυσης.

Οι γενικές εξισώσεις Navier-Stokes που περιγράφουν την κίνηση των ρευστών σε τρεις διαστάσεις, μπορούν να απλοποιηθούν για εφαρμογές υδραυλικής ανάλυσης πλημμυρικών ροών. Συνήθης απλοποίηση αποτελούν οι διδιάστατες εξισώσεις ρηχών υδάτων (Shallow Water Equations), με βασικές παραδοχές την σημαντικά μικρότερη κλίμακα της κατακόρυφης διάστασης έναντι των μηκών, την ασυμπύεστη ροή, την ομοιόμορφη πυκνότητα και την υδροστατική πίεση. Οι απλοποιημένες εξισώσεις SWE εκφράζονται ως εξής (HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2023):

Εξισώσεις διατήρησης μάζας:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \nabla \cdot (h\mathbf{V}) = q$$

Όπου:

- h το βάθος νερού [L]
- \mathbf{V} το διάνυσμα της ταχύτητας [L/T]
- t ο χρόνος [T]
- q ο όρος της ροής (εισόδου-εξόδου) [L/T]

Εξισώσεις διατήρησης της ορμής:

$$\frac{\partial \mathbf{V}}{\partial t} + (\mathbf{V} \cdot \nabla)\mathbf{V} + f_c \mathbf{k} \times \mathbf{V} = -g\nabla z_s + \frac{1}{h} \nabla \cdot (\mathbf{v}_t h \nabla \mathbf{V}) - \frac{\boldsymbol{\tau}_b}{\rho R} + \frac{\boldsymbol{\tau}_s}{\rho h} - \frac{1}{\rho} \nabla p_a$$

Όπου:

- h το βάθος νερού [L]
- z_s η στάθμη νερού [L]
- \mathbf{V} το διάνυσμα της ταχύτητας [L/T]
- R η υδραυλική ακτίνα [L]
- t ο χρόνος [T]
- g η επιτάχυνση της βαρύτητας [L/T²]
- \mathbf{v}_t διάνυσμα συντελεστών τυρβώδους ροής [L/T]
- f_c παράμετρος Coriolis [T⁻¹]
- $\boldsymbol{\tau}_b$ διάνυσμα συρτικών τάσεων πυθμένα [M/L/T²]
- $\boldsymbol{\tau}_s$ διάνυσμα επιφανειακών τάσεων λόγω ανέμου [M/L/T²]
- p_a η ατμοσφαιρική πίεση [M/L/T²]

Ειδικά ο υπολογισμός των συρτικών τάσεων γίνεται με την εξίσωση:

$$c_f = \frac{C_D}{R} |\mathbf{V}| = \frac{n^2 g}{R^{4/3}} |\mathbf{V}|$$

Όπου:

- $|\mathbf{V}|$ το μέτρο της ταχύτητας [L/T]
- g η επιτάχυνση της βαρύτητας [L/T²]
- R η υδραυλική ακτίνα [L]
- n ο συντελεστής τραχύτητας κατά Manning [T/L^{1/3}]

Όλοι οι υπόλοιποι όροι της εξίσωσης διατήρησης της ορμής μπορούν να εκφραστούν με μια σειρά σχετικών επιμέρους εξισώσεων.

Η εξίσωση ορμής μπορεί περαιτέρω να απλοποιηθεί, δεχόμενοι ότι οι δυνάμεις βαρύτητας και τριβής του πυθμένα αποτελούν τα κυρίαρχα στοιχεία και αγνοώντας κάποιους από τους υπόλοιπους όρους (πχ Coriolis, τυρβώδους μεταφοράς, κλπ), ως εξής:

$$\frac{gn^2}{R^{4/3}} |\mathbf{V}| \mathbf{V} = -g \nabla z_s - \frac{1}{\rho} \nabla p_a + \frac{\boldsymbol{\tau}_s}{\rho h}$$

Με βάση την ανωτέρω απλοποίηση, το σύστημα των κυρίων εξισώσεων εκφράζεται σε ενιαία εξίσωση ως εξής:

$$\frac{\partial h}{\partial t} = \nabla \cdot (\beta \nabla z_s) + S + q$$

Όπου

$$\beta = \frac{hR^{2/3}}{n} \left| \nabla z_s + \frac{1}{\rho g} \nabla p_a - \frac{\boldsymbol{\tau}_s}{\rho gh} \right|^{-1/2}$$

$$S = \nabla \cdot \left[\beta \left(\frac{1}{\rho g} \nabla p_a - \frac{\boldsymbol{\tau}_s}{\rho gh} \right) \right]$$

Η ανωτέρω ενιαία εξίσωση αναφέρεται ως κυματική εξίσωση διάχυσης (Diffusion Wave Approximation of the Shallow Water, DSW) και απλοποιεί σημαντικά την υπολογιστική διαδικασία όπου μπορεί να εφαρμοστεί. Σε ότι αφορά τα ΣΔΚΠ και δεδομένων των απαιτήσεων των χαρτών επικινδυνότητας και της κλίμακας υπολογισμών τους, θεωρούμε ότι πληρούνται οι όροι της απλοποίησης και η ανωτέρω προσέγγιση είναι απολύτως επαρκής χωρίς να δημιουργεί αβεβαιότητες ή προβλήματα ακριβείας στους σχετικούς υπολογισμούς. Επιπλέον, προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στην διαδικασία ελέγχου και επαλήθευσης των αποτελεσμάτων, δεδομένης της σημαντικά μεγαλύτερης ταχύτητας υπολογισμών.

3.2 Απαιτήσεις μελέτης

3.2.1 Γενικές προδιαγραφές

Σύμφωνα με το προτεινόμενο πλαίσιο εργασίας του Τεχνικού Συμβούλου της παρούσας Σύμβασης, τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης για την επιλογή των υδατορευμάτων προς διόδευση πλημμύρας υπήρξαν τα ακόλουθα:

- Υδατορεύματα με εμβαδό της αντίστοιχης λεκάνης απορροής $\geq 20\text{km}^2$,
- Η εγγύτητα με ιστορικά και σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα,
- Η εγγύτητα με κατοικημένες περιοχές,
- Η εγγύτητα με σημαντικές τοποθεσίες (αρχαιολογικά μνημεία, EEN, EEL, κλπ.)

Επιπλέον, περιπτώσεις κατά τις οποίες δύναται να επιλεχθούν υδατορεύματα προς πλημμυρική διόδευση τα οποία αντιστοιχούν σε λεκάνες μικρότερες των 20km^2 είναι οι ακόλουθες:

- Εγγύτητα με ιστορικά και σημαντικά ή ιστορικά γεγονότα πλημμύρας,
- Εγγύτητα με κατοικημένες περιοχές,
- Εγγύτητα με σημαντικές τοποθεσίες, όπως παραπάνω,

- Η ομοιόμορφη κάλυψη σε υδατορεύματα εντός κάθε ΖΔΥΚΠ,
- Η εξασφάλιση ανάλυσης διόδευσης πλημμύρας σε λεκάνες που αντιστοιχούν σε μικρές ΖΔΥΚΠ.

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των παραπάνω προδιαγραφών επιλέχθηκαν τα υδατορεύματα προς υδραυλικής διόδευση, όπως περιγράφεται στο Παραδοτέο 2. Συνολικά επιλέχθηκαν και προσομοιώθηκαν υδραυλικά 1.762km μήκους υδατορεύματα. Κάθε υδραυλικό ομοίωμα καταρτίστηκε με την υψηλότερη δυνατή λεπτομέρεια, όπως την αναλυτική εισαγωγή και περιγραφή φυσικών ή τεχνικών μέσων και εμποδίων ροής του νερού, συμπεριλαμβανομένων οχετών, γεφυρών, αναβαθμών, αναχωμάτων και μεγάλων τεχνικών έργων εντός του πλημμυρικού πεδίου. Επιπλέον, για την αξιοποίηση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (ΨΜΕ) υψηλής ανάλυσης που χορηγήθηκε εφαρμόστηκε ένας κατάλληλα δομημένος μεταβλητής διακριτότητας κάρναβος διόδευσης της πλημμύρας για το σύνολο των υδραυλικών ομοιωμάτων.

3.2.2 Υδατορεύματα

Σύμφωνα με τη Διακήρυξη της παρούσας Σύμβασης, διόδευση πλημμυρών πραγματοποιήθηκε στις ακόλουθες περιπτώσεις υδατορευμάτων:

- Ποταμοί, ρέματα και χείμαρροι των εκτάσεων που έχουν προστεθεί στις ΖΔΥΚΠ κατά την 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας προκειμένου να προκύψουν οι αναθεωρημένες ΖΔΥΚΠ.
- Ποταμοί, ρέματα και χείμαρροι εντός των ΖΔΥΚΠ που προέκυψαν από τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και για τους οποίους δεν παράχθηκαν πλημμυρικά υδρογραφήματα κατά τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.
- Ποταμοί, ρέματα και χείμαρροι των ΖΔΥΚΠ που προέκυψαν από τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στους οποίους προστίθενται νέα τμήματα και τα οποία δεν έχουν ληφθεί υπόψη στην παραγωγή των πλημμυρικών υδρογραφημάτων τους.
- Ποταμοί, ρέματα και χείμαρροι των ΖΔΥΚΠ που προέκυψαν από τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στους οποίους έχουν επέλθει σημαντικές αλλαγές (π.χ. υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων).

Συγκεκριμένα, και αναφορικά με τη διόδευση πλημμυρών υδατορευμάτων, στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση ανασυντάσσεται το σύνολο των υδραυλικών μοντέλων των περιοχών των ΖΔΥΚΠ που έχουν μελετηθεί στον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, δεδομένης της αλλαγής του χρησιμοποιούμενου λογισμικού διόδευσης πλημμύρας, όπως αυτή αναλύεται παρακάτω, στις Παραγράφους 3.3 και 6.2.

Για το σύνολο των υδατορευμάτων που προσομοιώθηκαν υδραυλικά, η διόδευση του πλημμυρικού κύματος έγινε με τη διεθνώς αναγνωρισμένη πλήρως διδιάστατη μαθηματική προσέγγιση του λογισμικού HEC-RAS. Εφαρμόζεται η κυματική εξίσωση διάχυσης (DSW, βλ. Παράγραφος 3.1).

Για την εκτίμηση της αναμενόμενης επιφάνειας κατάκλισης χρησιμοποιήθηκαν οι κατάλληλες τιμές των συντελεστών Manning όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω, στην Παράγραφο 3.6.4. Αναφορικά με τις ειδικές περιπτώσεις διόδευσης εντός αστικών περιοχών, για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας πλημμύρας με τα παραπάνω – πλήρως διδιάστατα – μοντέλα, εφαρμόστηκε η μακροσκοπική προσέγγιση της διάταξης του αστικού ιστού με χρήση κατάλληλων τιμών Manning, ξεχωριστά για τα πολεοδομικά τετράγωνα και τις λοιπές περιοχές.

3.2.3 Λίμνες – Ταμιευτήρες

Για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας πλημμύρας των παρόχθιων περιοχών σε φυσικές λίμνες και ταμιευτήρες, ορισμένες λίμνες προσομοιώθηκαν με αναλυτικούς υπολογισμούς του υδατικού ισοζυγίου, ως αποδέκτες των πλημμυρικών υδρογραφημάτων, προσέγγιση η οποία είχε

ακολουθηθεί και κατά το 1^ο ΣΔΚΠ. Σε αρκετές περιπτώσεις και ιδίως σε περιπτώσεις επιμήκων λιμνών και ταμειυτήρων με ποτάμια χαρακτηριστικά (λ.χ. Πολύφυτο), ακολουθήθηκε η ακριβέστερη προσέγγιση της διόδευσης του πλημμυρικού κύματος με χρήση της πλήρους διαστάτης επίλυσης.

3.2.4 Παράκτια ύδατα

Στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης, έλαβε χώρα επικαιροποίηση της αξιολόγησης της ανόδου της θάλασσας στο σύνολο της παράκτιας ζώνης του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Για την εν λόγω επικαιροποίηση, χρησιμοποιήθηκε η 1^η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) και συγκεκριμένα η «Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας από τη θάλασσα και εκτίμηση της πιθανής ανύψωσης της στάθμης θάλασσας». Η έκθεση αυτή συντάχθηκε από τη ΓΔΥ (τότε ΕΓΥ) και λαμβάνει υπόψη τη δυνητική αύξηση της στάθμης θάλασσας από αστρονομική και μετεωρολογική παλίρροια, αλλά και την ανύψωση λόγω κυματισμών. Επιπλέον στην παραπάνω αξιολόγηση περιλήφθηκε και η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στις πλημμυρικές εκτάσεις.

3.2.5 Διασυνοριακά ύδατα

Για τις περιπτώσεις διασυνοριακών εισρεόντων υδάτων, χρησιμοποιήθηκε το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων για την εκτίμηση των πλημμυρικών υδρογραφημάτων, όπως έχουν παρουσιαστεί στο Παραδοτέο 4 . Συγκεκριμένα, για τις διασυνοριακές υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πρεσπών αξιοποιήθηκαν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά καθώς και οι αριθμοί καμπύλης απορροής από το αντίστοιχο παραδοτέο του 1^{ου} Κύκλου. Στοιχεία των διασυνοριακών λεκανών που λαμβάνονται υπόψη για τα υδραυλικά μοντέλα παρουσιάζονται στην Παράγραφο 3.6.2.

3.3 Το υδραυλικό μοντέλο HEC-RAS

Για την υδραυλική προσομοίωση χρησιμοποιήθηκε το ελεύθερης μορφής λογισμικό σύστημα HEC-RAS στην έκδοση 6.3.1 το οποίο δημιουργήθηκε από το Σώμα Μηχανικών του Αμερικανικού Στρατού (U.S Army Corps of Engineers, U.S.A.C.E). Το λογισμικό πραγματοποιεί υπολογισμούς σε μόνιμες και μη μόνιμες συνθήκες ροής. Αποτελείται από γραφικό περιβάλλον διεπαφής με το χρήστη και έχει δυνατότητα αποθήκευσης, διαχείρισης και επεξεργασίας των δεδομένων εισόδου και εξόδου.

Εκτός του υπολογιστικού συστήματος, το λογισμικό προσφέρει δυνατότητες ανάλυσης των αποτελεσμάτων των υπολογισμών του προφίλ επιφανειακών υδάτων σε χαρακτηριστικά του νερού όπως το βάθος, η στάθμη και η ταχύτητα ροής για οποιαδήποτε χρονική στιγμή της προσομοίωσης. Ακόμη, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές των προαναφερθέντων μεγεθών σε όλη τη διάρκεια της προσομοίωσης. Οι τρέχουσες εκδόσεις του λογισμικού, όπως αυτή που χρησιμοποιήθηκε, ενσωματώνουν μια σειρά εργαλείων Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS), από τα οποία προκύπτουν τα χωρικά δεδομένα για την κατάρτιση των χαρτών επικινδυνότητας.

Με βάση τις ανωτέρω εξισώσεις, στην παρούσα παράγραφο δίνονται τα βασικά στοιχεία που αφορούν τη λειτουργία του μοντέλου και τη διαδικασία επίλυσης και τα οποία αφορούν την εργασία των υπολογισμών που πραγματοποιούνται. Το σύνολο των αναλυτικών σχετικών παρουσιάζονται λεπτομερώς στα εγχειρίδια του HEC-RAS (HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2023).

3.3.1 Υπολογιστικό πλέγμα

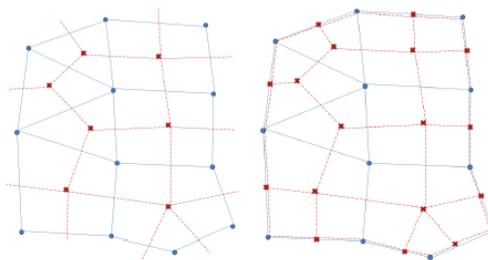
Για την αποτελεσματικότητα των αριθμητικών μεθόδων, η υπό μελέτη περιοχή χωρίζεται σε διακριτά, μη επικαλυπτόμενα σχήματα (πολύγωνα) που σχηματίζουν το υπολογιστικό πλέγμα. Ο 2D επιλυτής εξισώσεων στο HEC-RAS δεν απαιτεί ένα ειδικά ή απόλυτα κάθετο δομημένο πλέγμα και δεν περιορίζει εγγενώς τον αριθμό των πλευρών των κελιών του πλέγματος. Ωστόσο, για λόγους

υπολογιστικής αποτελεσματικότητας και διατήρησης μνήμης, το λογισμικό επιβάλλει έναν πρακτικό περιορισμό 8 πλευρών ανά πολυγωνικό κελί.

Η διάταξη του πλέγματος εξαρτάται από το μέγεθος, τον προσανατολισμό και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά αυτών των στοιχείων πλέγματος. Για τους υπολογισμούς των μοντέλων, τα μεγέθη και ο προσανατολισμός καθορίζονται ανά λεκάνη και ποταμό, με βάση αφ' ενός την ακρίβεια του διατιθέμενου ΨΜΕ (όπως έχει προκύψει από τις σχετικές εργασίες του Π1), καθώς και τις επιλογές προσαρμογής στην κατεύθυνση ροής που επιβάλλει η κοίτη και τα πλημμυρικά πεδία εκτός κοίτης. Οι σχετικές παραδοχές δίνονται συνοπτικά στην επόμενη παράγραφο.

3.3.2 Διπλό υπολογιστικό πλέγμα

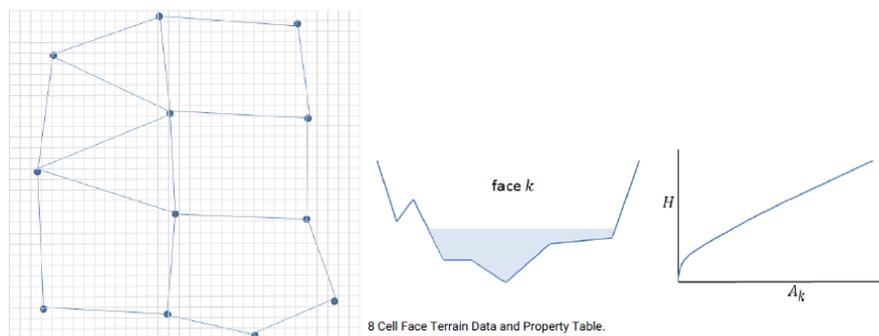
Το λογισμικό πραγματοποιεί τους υπολογισμούς με την τεχνική των πεπερασμένων όγκων, λαμβάνοντας υπ' όψιν βοηθητικό πλέγμα, που δημιουργείται στα γεωμετρικά κέντρα των κελιών του υπολογιστικού πεδίου. Το διπλό πλέγμα προσαρμόζεται κατάλληλα στο αρχικά ορισμένο και δημιουργείται μία αναλογία 1-1 με το σύνολο των κελιών του και των ορίων του. Κατά συνέπεια, οι οριακές ακμές αντιμετωπίζονται ως ψεύδο- κελιά χωρίς εμβαδόν, εξυπηρετώντας στη ρύθμιση των οριακών συνθηκών. Οι υπολογισμοί γίνονται στο βοηθητικό πλέγμα σε ότι αφορά τα βάθη του νερού, ενώ τα διανύσματα των ταχυτήτων υπολογίζονται στις ακμές του κυρίου πλέγματος.



Εικόνα 3-1: Κύριο υπολογιστικό πλέγμα (μπλέ) και βοηθητικό πλέγμα (κόκκινο), (HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2023).

3.3.3 Υποπλέγμα βαθυμετρίας κελιών

Αν και ο υπολογισμός των υδραυλικών μεγεθών γίνεται ανά κελί πλέγματος, επειδή το κύριο πλέγμα διατηρεί την πλήρη τοπογραφική λεπτομέρεια του ΨΜΕ, ο υπολογισμός του βάθους ροής γίνεται με πολύ υψηλή διακριτικότητα, και παρέχονται πολλαπλά υπολογισμένα βάθη ροής σε κάθε κελί του πλέγματος. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια υποπλεγμάτων βαθυμετρίας, καταρτίζοντας ξεχωριστό διάγραμμα όγκου-στάθμης ανά υπολογιστικό κελί. Με αυτή την προσέγγιση, τα κελιά του υπολογιστικού πλέγματος αποθηκεύουν πρόσθετες πληροφορίες όπως η υδραυλική ακτίνα, ο όγκος και το εμβαδόν διατομής σε συνάρτηση με τη στάθμη νερού, οι οποίες μπορούν να υπολογιστούν εκ των προτέρων από τα λεπτομερή βαθυμετρικά δεδομένα. Οι πληροφορίες αποθηκεύονται ως συναρτήσεις όγκου - βάθους, εμβαδού - βάθους για τα κελιά και τις όψεις τους αντίστοιχα και επιταχύνουν σημαντικά τους υπολογισμούς.



Εικόνα 3-2: Υποπλέγμα βαθυμετρίας κελιών (HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2023).

3.3.4 Αναπαράσταση τεχνικών έργων

Το λογισμικό παρέχει δυνατότητες προσομοίωσης για μεγάλο εύρος τεχνικών έργων και κυριότερα γεφυρών, οχετών και υπερχειλιστών/αναβαθμών. Για κάθε κατηγορία έργου, προσφέρονται μια σειρά επιλογές παραδοχών και μοντελοποίησης, με αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Για τις ανάγκες των ΣΔΚΠ, το σύνολο των αποτυπωμένων τεχνικών έργων προσομοιώνονται με τις επιλογές «Bridges», «Culverts», «Weirs». Οι γεωμετρίες που περιγράφουν τα έργα είναι συναφείς (πχ οχετοί ή γέφυρες με ανάλογες διαστάσεις, κλπ.). Τα κριτήρια επιλογής των μεθόδων αφορούν κατά κύριο λόγο τον τρόπο που το μοντέλο του τεχνικού έργου εναρμονίζεται με το συνολικό μοντέλο και την ευστάθεια επίλυσης που προσφέρουν, η οποία κατά περίπτωση διαφέρει.

3.3.5 Αριθμητικές μέθοδοι και επίλυση εξισώσεων

Το λογισμικό χρησιμοποιεί μια ευρεία γκάμα αριθμητικών μεθόδων και σχημάτων επίλυσης, με συγκεκριμένες παραδοχές και επιλογές σε ότι αφορά την επίλυση της εξίσωσης DSW. Οι μέθοδοι αυτές περιγράφονται λεπτομερέστερα στο σχετικό εγχειρίδιο (HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2023).

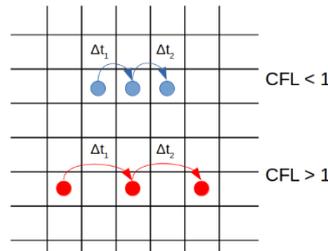
3.3.6 Κριτήρια αριθμητικής ευστάθειας

Τα κριτήρια αριθμητικής ευστάθειας εφαρμόζονται σε κάθε στοιχείο του καννάβου και σε κάθε χρονικό βήμα για να εξασφαλιστεί η σταθερότητα της επίλυσης. Τα κριτήρια ελέγχου υπόκεινται στην συνθήκη Courant-Friedrich-Lewy (CFL), όπου η ταχύτητα του πλημμυρικού κύματος σχετίζεται με το χρόνο μοντελοποίησης και χωρικές προσαναυξήσεις. Η φυσική ερμηνεία της συνθήκης Courant-Friedrich-Lewy είναι η συνθήκη ότι ένα υγρό σωματίδιο δεν μπορεί να ταξιδέψει περισσότερο από ένα μήκος Δx σε ένα χρονικό βήμα Δt . Η συνθήκη Courant-Friedrich-Lewy (CFL) ορίζεται από τη σχέση:

$$C = \frac{V\Delta t}{\Delta x} \leq 1$$

Όπου:

- C το κριτήριο Courant
- V η ταχύτητα ροής
- Δt το χρονικό βήμα υπολογισμών
- Δx το χαρακτηριστικό μήκος υπολογισμών (διάσταση κελιού)



3.3.7 Συνοριακές συνθήκες

Σε κάθε βήμα της αριθμητικής επίλυσης, πρέπει να τίθενται συγκεκριμένες συνθήκες για όλες τις οριακές περιοχές που μελετώμενου πεδίου. Στο HEC-RAS, αυτές οι συνθήκες υπάρχουν σε τρεις τύπους:

- Καθορισμός στάθμης επιφάνειας νερού: Το επίπεδο της επιφάνειας του νερού δίνεται στη μία πλευρά της περιοχής που αναλύεται.
- Παραδοχή ομοιόμορφου Βάθος: Η κλίση τριβής είναι γνωστή και χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του τρόπου με τον οποίο το νερό ρέει σε ένα όριο.
- Παροχή: Καθορίζεται η ποσότητα νερού που διέρχεται από την άκρη. Στην ανάλυση, αυτή η συνθήκη εισάγεται απευθείας στον υπολογισμό της ροής για τις αντίστοιχες οριακές πλευρές.

3.3.8 Αλγόριθμος

Ο πλήρης αλγόριθμος λύσης δίνεται απλοποιημένα ως:

1. Τα δεδομένα γεωμετρίας, υπολογιστικού πλέγματος και βαθυμετρίας υποδικτύου λαμβάνονται ή υπολογίζονται εκ των προτέρων.
2. Η λύση ξεκινά με την παρεχόμενη αρχική συνθήκη στο χρονικό βήμα $n = 0$.
3. Παρέχονται οριακές συνθήκες για το επόμενο χρονικό βήμα $n=1$.
4. Γίνεται αρχική εκτίμηση τιμών.
5. Υπολογίζεται το μέσο υψόμετρο της επιφάνειας του νερού και οι ποσότητες βαθυμετρίας υποδικτύου που εξαρτώνται από αυτό (εμβαδόν προσώπου, οριζόντια επιφάνεια, υδραυλική ακτίνα, Manning's n , κ.λπ.).
6. Υπολογίζονται οι συντελεστές βαρύτητας των ακμών και ορίζεται το σύστημα εξισώσεων.
7. Το σύστημα των εξισώσεων λύνεται επαναληπτικά χρησιμοποιώντας αλγόριθμο τύπου-Newton με τις δεδομένες οριακές συνθήκες για να ληφθεί μια υποψήφια λύση.
8. Εάν το σφάλμα είναι μεγαλύτερο από μια δεδομένη ανοχή (και δεν έχει επιτευχθεί ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων), επιστροφή στο βήμα 5. Διαφορετικά συνέχεια στο βήμα 9.
9. Ο υπολογισμός γίνεται αποδεκτός και υπολογίζονται οι ταχύτητες χρησιμοποιώντας τη διακριτοποιημένη εξίσωση ορμής.
10. Επόμενο χρονικό βήμα n , επιστροφή στο βήμα 3, μέχρι το τελευταίο χρονικό βήμα.

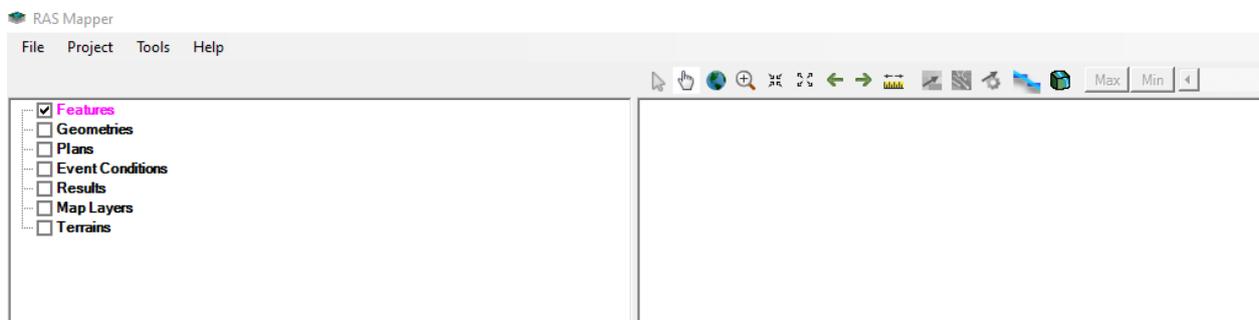
3.4 Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (ΓΣΠ)

Το RAS Mapper είναι ένα module του HEC-RAS, στο οποίο γίνεται η γραφική απεικόνιση αλλά και η επεξεργασία δεδομένων. Μέσα από την εργαλειοθήκη αυτή μπορεί ο χρήστης να εισάγει και να παράγει δεδομένα για περαιτέρω επεξεργασία και οπτικοποίηση των ενσωματωμένων

αποτελεσμάτων 1D και 2D ενισχύοντας σημαντικά τις δυνατότητες πριν και μετά την επεξεργασία δεδομένων στο λογισμικό όπως:

- στάθμη νερού
- βάθη ροής
- ταχύτητες ροής
- διατμητικές τάσεις
- δυνάμεις ροής
- χρόνους άφιξης και παραμονής πλημμύρας

Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να εξαχθούν σε μορφή άμεσα επεξεργάσιμη από λογισμικά ΓΣΠ όπως είναι το ARCGIS και το QGIS.



Εικόνα 3-3: Περιβάλλον του module Ras Mapper του HEC RAS

3.5 Επιλογή Υδατορευμάτων / Κλειστών Λεκανών για υδραυλικές επιλύσεις

3.5.1 Μεθοδολογία

Οι λεκάνες απορροής καθώς και τα υδατορεύματα επιλέχθηκαν σε προηγούμενο Στάδιο της Μελέτης συνεκτιμώντας τα κάτωθι στοιχεία:

- Στοιχεία λεκανών απορροής και υδατορευμάτων του 1^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας,
- Τυχόν επεκτάσεις ΖΔΥΚΠ σε γειτονικές περιοχές και ανάγκη επέκτασης υφιστάμενων ή επιλογής πρόσθετων υδατορευμάτων, με βάση και τα αναφερόμενα στο Παραδοτέο Π2, Παράρτημα ΙΙΙ, *ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗ*.

Εφαρμοζόμενη Μεθοδολογία

Πιο συγκεκριμένα, κατά την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία η επιλογή των θέσεων γίνεται για τις ΖΔΥΚΠ που έχουν καθοριστεί από την 1^η ΑΠΑΚΠ χρησιμοποιώντας μία σειρά κριτηρίων σημαντικότητας τα οποία καθορίστηκαν κατά τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας (2007/60/ΕΚ) και είναι τα εξής:

1. Εμβαδό λεκάνης απορροής τουλάχιστον ίσο με 20km²
2. Εγγύτητα με ιστορικά και σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα
3. Εγγύτητα με κατοικημένες περιοχές
4. Εγγύτητα με σημαντικές τοποθεσίες (αρχαιολογικά μνημεία, ΕΕΛ, ΕΕΝ κλπ.)

Κατά περίπτωση, μπορεί να επιλέγονται υδατορεύματα για πλημμυρική διόδευση τα οποία δεν πληρούν το κριτήριο του ελάχιστου εμβαδού λεκάνης απορροής:

1. Εφόσον υπάρχει εγγύτητα του υδατορεύματος με ιστορικά και σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα, ή εγγύτητα με κατοικημένες περιοχές ή σημαντικές τοποθεσίες
2. Όταν, λόγω του έντονου μορφολογικού αναγλύφου που χαρακτηρίζει την Ελλάδα, και ειδικότερα παράκτιες και νησιωτικές περιοχές, σχηματίζονται χείμαρροι και ρέματα που αποστραγγίζουν μικρές λεκάνες, οι οποίες όμως ενδέχεται να συνεισφέρουν σε πλημμυρικά συμβάντα σε μία σχετιζόμενη μικρή ΖΔΥΚΠ

Στην περίπτωση που δεν πληρείται κανένα από τα παραπάνω κριτήρια σημαντικότητας για τον υπολογισμό της διόδευσης ρεμάτων, εισάγεται το κριτήριο της ομοιόμορφης χωρικά κάλυψης των υδραυλικών υπολογισμών της διόδευσης πλημμύρας. Τέλος, σε μικρές ΖΔΥΚΠ και σε περιπτώσεις που οι αντίστοιχες λεκάνες απορροής είναι πολύ μικρές με αποτέλεσμα να μην υπάρχει επαρκώς προσδιορισμένο υδρογραφικό δίκτυο ή/και οι μισγάγγειες να μην είναι σαφώς διακριτές, οι λεκάνες απορροής λαμβάνονται υπόψη κατά κρίση του Μελετητή, σε επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή.

Ανάπτυξη ποσοτικών κριτηρίων επιλογής περιοχών

Προκειμένου η ανωτέρω μεθοδολογία επιλογής να εξειδικευτεί και να εφαρμοστεί στο σύνολο των ΖΔΥΚΠ του υδατικού διαμερίσματος EL09, όπως αυτές προέκυψαν από την 1^η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ, εκτιμήθηκε από την Ομάδα Μελέτης ότι είναι σκόπιμο να δημιουργηθεί ένα σύστημα ποσοτικοποίησης των κριτηρίων επιλογής, προκειμένου να γίνει κατά το δυνατόν αντικειμενική ιεράρχηση των πιθανών περιοχών για διόδευση πλημμυρών. Καταγράφοντας τις απαιτήσεις της μεθοδολογίας, σε συνδυασμό με τα κριτήρια αξιολόγησης της σημαντικότητας των πλημμυρών κατά το στάδιο της ΠΑΚΠ και 1^{ης} ΑΠΑΚΠ ιεραρχήθηκαν από πλευράς σημαντικότητας τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Επαναληψιμότητα του φαινομένου – εμφάνιση περισσότερων της μίας σημαντικών πλημμυρών εντός της τελευταίας εικοσαετίας. Με το κριτήριο αυτό συνυπολογίζεται η πιθανή επιρροή των πλημμυρών στην οικονομική δραστηριότητα
2. Πιθανή επιρροή της πλημμύρας στον πληθυσμό – κίνδυνος για κατάκλυση οικισμών και ενδεχόμενη απώλεια ζωών
3. Παρουσία υδατορεύματος εντός της περιοχής που εξετάζεται
4. Πιθανή επιρροή της πλημμύρας στην κοινωνική δραστηριότητα – κίνδυνος για ενδεχόμενες βλάβες σε σημαντικές τεχνικές υποδομές
5. Πιθανή επιρροή της πλημμύρας στην πολιτιστική κληρονομιά – εγγύτητα της περιοχής με αρχαιολογικούς χώρους
6. Πιθανή επιρροή της πλημμύρας στο περιβάλλον – εγγύτητα της περιοχής με ΕΕΛ, ΕΕΝ ή εγκαταστάσεις που μπορεί να προκαλέσουν ρύπανση
7. Απόσταση της περιοχής από τον υδροκρίτη της αντίστοιχης λεκάνης απορροής
8. Υλοποίηση ή μη αντιπλημμυρικών έργων εντός της ΖΔΥΚΠ ή στην ανάντη λεκάνη απορροής, με περιορισμό των παρατηρούμενων πλημμυρών μετά την κατασκευή τους
9. Εμβαδό λεκάνης απορροής $\geq 20\text{km}^2$
10. Ομοιόμορφη χωρικά κάλυψη των υδραυλικών υπολογισμών της διόδευσης πλημμύρας.

Τα κριτήρια αυτά λαμβάνουν για κάθε περιοχή που εξετάζεται βαθμολογία σύμφωνα με τον Πίνακα που ακολουθεί.

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Πίνακας 3-1: Πίνακας κριτηρίων επιλογής υδατορευμάτων / κλειστών λεκανών για υδραυλική επίλυση.

Κριτήριο	Βαθμολογία			Σχόλια
	1	2	3	
1. Επαναληψιμότητα: πλήθος σημαντικών πλημμυρών τελευταίας 20ετίας	0-1	2	>2	Όσο αυξάνεται η επαναληψιμότητα των σημαντικών πλημμυρών τόσο μεγαλώνει η ανάγκη εκτίμησης των δυνητικών επιπτώσεων πλημμύρας σε μία περιοχή
2. Επιρροή στον πληθυσμό: Κίνδυνος για κατάκλυση οικισμών	Κανένας οικισμός	≥1 μικρού μεγέθους	≥1 κωμόπολη ή αστικό κέντρο	Εξετάζεται η ύπαρξη ή μη οικισμών εντός της ΖΔΥΚΠ, το μέγεθος των οικισμών αυτών και η σημασία τους για την κοινωνική και οικονομική ζωή της περιοχής
3. Παρουσία υδατορεύματος	όχι		ναι	Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ίχνος υδατορεύματος στην εξεταζόμενη περιοχή αίτιο πλημμύρας πιθανά είναι η συγκέντρωση ομβρίων λόγω μικρών κλίσεων ή η έλλειψη συστημάτων αποχέτευσης ομβρίων και θα μπορούσε να επιλυθεί, για συνήθεις περιόδους επαναφοράς, με κατάλληλες μελέτες ή παρεμβάσεις
4. Επιρροή στην κοινωνική δραστηριότητα: Κίνδυνος για βλάβες σε σημαντικές υποδομές	όχι		ναι	Με τον όρο «σημαντικές υποδομές» νοούνται ΕΕΛ, ΕΕΝ, αντλιοστάσια νερού για ύδρευση, γέφυρες ή οχετοί Εθνικών Οδών
5. Επιρροή στην πολιτιστική κληρονομιά: Εγγύτητα της περιοχής με αρχαιολογικούς χώρους	όχι	≥1 τοπικής σημασίας	≥1 υπερτοπικής σημασίας	Με τον όρο αρχαιολογικός χώρος υπερτοπικής σημασίας νοούνται οι αρχαιολογικοί χώροι που εκτιμάται ότι μπορούν να αποτελέσουν πόλο έλξης κοινού από περιοχές εκτός της Περιφέρειας
6. Επιρροή στο περιβάλλον: εγγύτητα με ΕΕΛ, ΕΕΝ ή εγκαταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση	όχι		ναι	Θεωρείται σημαντική η παρουσία έστω και μίας εγκατάστασης του αναφερόμενου είδους εντός της περιοχής
7. Γειτνίαση με υδροκρίτη	ναι		όχι	Η γειτνίαση μίας περιοχής με τον υδροκρίτη της αντίστοιχης υπολεκάνης ελαττώνει την αναμενόμενη πλημμυρική παροχή, και κατά συνέπεια την ανάγκη διόδευσης πλημμύρας σε αυτή

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Κριτήριο	Βαθμολογία			Σχόλια
	1	2	3	
8. Υλοποίηση αντιπλημμυρικών έργων στη ΖΔΥΚΠ ή την ανάντη αυτής λεκάνη απορροής με αντίστοιχο περιορισμό των πλημμυρικών φαινομένων	ναι		όχι	Σε περίπτωση που έχουν κατασκευαστεί αντιπλημμυρικά έργα είτε εντός της ΖΔΥΚΠ είτε στη λεκάνη απορροής ανάντη αυτής εξετάζεται η εκδήλωση ή μη πλημμυρικών φαινομένων μετά την κατασκευή τους. Σε περίπτωση που τα φαινόμενα έχουν περιοριστεί σε πλήθος ή ένταση η περιοχή δεν προτεραιοποιείται για διόδευση πλημμύρας
9. Εμβαδό λεκάνης απορροής	<20km ²		≥20km ²	Δίδεται προτεραιότητα για διόδευση πλημμύρας σε περιοχές με σημαντικού μεγέθους υπολεκάνες, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της ΓΔΥ
10. Ομοιόμορφη χωρικά κάλυψη των υδραυλικών υπολογισμών	μεγάλη	μεσαία	μικρή	Δίδεται προτεραιότητα στην εκτέλεση υδραυλικών υπολογισμών διόδευσης σε περιοχές παλαιών ΖΔΥΚΠ που δεν έχουν ήδη εξεταστεί κατά τον 1 ^ο Κύκλο ή σε περιοχές που προστέθηκαν κατά την 1 ^η ΑΠΑΚΠ

3.5.2 Πρόσθετα υδατορεύματα προς υδραυλική επίλυση

Κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΚΠ του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, διαπιστώθηκαν επιπλέον πλημμυρικά γεγονότα, καθώς και νέες περιοχές ΖΔΥΚΠ σε σχέση με τον 1ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Συνεπώς, καθορίστηκαν νέα υδατορεύματα και οι αντίστοιχες υπολεκάνες εντός νέων περιοχών ΖΔΥΚΠ, ή περιοχών ΖΔΥΚΠ 1^{ης} ΠΑΚΠ όπου διαπιστώθηκε η ανάγκη υδραυλικής προσομοίωσης σύμφωνα με την ανάλυση που περιγράφηκε ανωτέρω και αναλυτικότερα στο Παραδοτέο Π2. Οι εν λόγω πενήντα οκτώ (58) νέες υπολεκάνες απορροής και τα είκοσι οκτώ (28) υδατορεύματα κωδικοποιήθηκαν σύμφωνα με όσα έχουν καθοριστεί στο Παραδοτέο Π2, και έλαβαν κωδικοποίηση και ονομασία όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 3-2.

Πίνακας 3-2: Πρόσθετες υπολεκάνες απορροής και υδατορεύματα στα ήδη καθορισμένα στον 1^ο Κύκλο του ΥΔ EL09

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0901FR0NM12	Λύγκος	EL0901FR0NM1202*	-
2	EL0901FR0NM41	Ρέμα Νίκης 2	EL0901FR0NM4101*	-
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000407	-
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411*	REACH_EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000423*	REACH_EL0902FL000423
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425*	REACH_EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000427*	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000433	-
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452*	REACH_EL0902FL000452
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	REACH_EL0902FL000472
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	REACH_EL0902FL000474
13	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
14	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-
15	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003105*	REACH_EL0902FL003105
16	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003108	REACH_EL0902FL003108
17	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003109	-
18	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	EL0902FL003110	-
19	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000206*	REACH_EL0902FR000206
20	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000212*	REACH_EL0902FR000212
21	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000213*	-
22	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000217	REACH_EL0902FR000217
23	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000218	-
24	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	EL0902FR000219	-
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006110	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006111	REACH_EL0902FR0006111
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006112	REACH_EL0902FR0006112
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006113	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006114	REACH_EL0902FR0006114
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006115	-
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	REACH_EL0902FR0006116
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	REACH_EL0902FR0006118
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006120	REACH_EL0902FR0006120
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006121	-
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006122	-
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006123	REACH_EL0902FR0006123
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006124	REACH_EL0902FR0006124
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006125	-

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006126	REACH_EL0902FR0006126
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006127	-
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006128	REACH_EL0902FR0006128
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006129	REACH_EL0902FR0006129
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006130	REACH_EL0902FR0006130
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006131	-
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006132	-
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006133	REACH_EL0902FR0006133
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006134	-
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006135	REACH_EL0902FR0006135
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006136	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006137	REACH_EL0902FR0006137
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621*	REACH_EL0902FR000621
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000657*	REACH_EL0902FR000657
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000672*	-
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000673*	REACH_EL0902FR000673
57	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000687*	REACH_EL0902FR000687
58	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000692*	REACH_EL0902FR000692
59	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010100	REACH_EL0902FR0010100
60	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010101	-
61	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010102	-
62	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010103	-
63	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR0010104	REACH_EL0902FR0010104
64	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001070*	REACH_EL0902FR001070
65	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001099	REACH_EL0902FR001099
66	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001101*	-
67	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	EL0902FR001103	-
68	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001305	REACH_EL0902FR001305
69	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001306	-
70	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001307	-
71	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001308	REACH_EL0902FR001308
72	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001309	-
73	EL0902FR0013	Σμίξη	EL0902FR001310	-
74	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκίς	EL0902FR002102*	REACH_EL0902FR002102

3.6 Δεδομένα εισόδου μοντέλων διόδευσης πλημμύρας

3.6.1 Τοπογραφικά υπόβαθρα

Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους

Ως δεδομένο εισόδου χρησιμοποιήθηκε το ΨΜΕ που παραδόθηκε με το Παραδοτέο 1 (Π1), το οποίο είναι ένα συνεχές αδιάλειπτο μοντέλο, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του έργου για το οποίο προορίζεται, ενώ αποτελεί μια σαφώς βελτιωμένη εκδοχή του αρχικού μοντέλου το οποίο είχε χορηγηθεί. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά του παραμένουν ίδια με αυτά του αρχικού καθώς είναι επίσης της μορφής GEOTIFF με pixel type Floating Point και pixel depth 32bit. Το ΨΜΕ χαρακτηρίζεται από χωρική ανάλυση 2m x 2m και σε αυτό έχει ενσωματωθεί το σύνολο των δεδομένων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, οι οποίες αφορούσαν διατομές ποταμών, στάθμες βαθιάς γραμμής, στάθμες και μήκη αναχωμάτων, οχετούς, ιρλανδικές διαβάσεις, γέφυρες και εν γένει τεχνικές κατασκευές οι οποίες επηρεάζουν τη ροή των υδάτων. Επιπλέον, έχουν ενσωματωθεί και το σύνολο των δεδομένων του παρόντος 2^{ου} Κύκλου Εφαρμογής και συγκεκριμένα πρόσθετες επίγειες αποτυπώσεις σε θέσεις τεχνικών έργων και διατομών με βήμα περίπου ίσο με 2km, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας Σύμβασης. Σημειώνεται ότι οι υπολογισμοί

γίνονται μέχρι το σημείο που είναι διαθέσιμα επαρκή υψόμετρα στο ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Οι θέσεις αυτές ενδέχεται να μην ταυτίζονται πλήρως με άλλα στοιχεία του χαρτογραφικού υποβάθρου, όπως οι ακτογραμμές.

Τοπογραφικά δεδομένα - Τεχνικά έργα

Στο ΨΜΕ της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ ενσωματώθηκαν συνολικά 586 τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν επιτόπου κατά τον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ και 237 τεχνικά έργα που αποτυπώθηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση. Ακόμα, ενσωματώθηκαν στο ΨΜΕ της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ στοιχεία από συνολικά 83 διατομές ποταμών. Επίσης, για το EL09 ελήφθησαν υπόψη στοιχεία για 68 τεχνικά έργα τα οποία αντλήθηκαν από μελέτες και από φορείς (Εγνατία Οδός και Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου).

3.6.2 Πλημμυρικά υδρογραφήματα

Προσομοίωση υδατορευμάτων

Τα υδραυλικά ομοιώματα καταρτίζονται με πλήρως διδιάστατη γεωμετρία. Για την αναπαράσταση των υδατορευμάτων χρησιμοποιούνται γραμμές ασυνέχειας (breaklines), οι οποίες αναπαριστούν τον άξονα ροής κάθε υδατορεύματος. Επιπλέον στις παραπάνω γραμμές ασυνέχειας χρησιμοποιούνται κατάλληλοι συντελεστές ώστε ο διδιάστατος κάρναβος να ακολουθεί τη φορά ροής κάθε υδατορεύματος. Σε περιπτώσεις ύπαρξης αναχωμάτων στη μία ή και στις δύο όχθες των υδατορευμάτων, χρησιμοποιούνται πρόσθετες γραμμές ασυνέχειας για την ορθή αποτύπωση των υψηλότερων σημείων των αναχωμάτων και την αναλυτική καταγραφή των θέσεων υπερπήδησης αυτών. Οι κάρναβοι στην εσωτερική περιοχή των υδατορευμάτων τίθενται με χωρική κατάλληλη ανάλυση, σύμφωνα με όσα αναφέρει ο Πίνακας 3-4. Εξωτερικά της περιοχής του υδατορεύματος διαμορφώνεται ο κάρναβος του πλημμυρικού πεδίου, σε πιο αδρή ανάλυση και οριοθετείται στα υψηλά σημεία του ΨΜΕ, ώστε να περιλαμβάνει το σύνολο του πλημμυρικού πεδίου. Επιπρόσθετα, εντός του αδρού κάρναβου του πλημμυρικού πεδίου, δύναται να τεθούν επιπρόσθετες γραμμές ασυνέχειας, για την ορθή προσομοίωση ιδιαίτερων εμποδίων στη ροή του νερού.

Υδρογραφήματα - Οριακές συνθήκες

Το σύνολο των οριακών συνθηκών, εισάγονται ως Γραμμές Συνοριακών Συνθηκών (Boundary Condition Lines). Πρόκειται για γραμμικά γεωχωρικά στοιχεία και εισάγονται στο σύνολο των θέσεων ή περιοχών εισόδου και εξόδου του νερού από το υδραυλικό ομοίωμα. Πιο συγκεκριμένα κάθε τύπος οριακής συνθήκης εισάγεται ως ακολούθως:

- Ανάντη Υδρογράφημα Υδατορεύματος: Εισάγεται κάθετα στον άξονα ροής κάθε υδατορεύματος στα ανάντη αυτού και σε μικρό μήκος κελιών, ώστε η εισερχόμενη παροχή να εισέρχεται εντός της κύρια κοίτης του υδατορεύματος.
- Πλευρικό Υδρογράφημα Υδατορεύματος: Εισέρχεται παράλληλα στον άξονα ροής κάθε υδατορεύματος και σε μικρή απόσταση από αυτόν, σε μικρό μήκος κελιών.
- Ομοιόμορφο Υδρογράφημα Υδατορεύματος: Εισέρχεται παράλληλα και επί του άξονα ροής κάθε υδατορεύματος, καταλαμβάνοντας το μήκος της υπολεκάνης επί του υδατορεύματος, όπου αντιστοιχεί.
- Υδρογράφημα Εισόδου σε λίμνη / ταμιευτήρα: Εισάγεται με δύο διαφορετικούς τρόπους ανάλογα το πώς προσομοιώνεται η εκάστοτε λίμνη / ταμιευτήρας. Βλ. αναλυτικά την Παράγραφο 3.6.3.

Υδρογραφήματα διασυνοριακών υδατορευμάτων - λιμνών

Για την παραγωγή των υδρογραφημάτων διασυνοριακών των λιμνών Πρεσπών, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των υπολεκανών ελήφθησαν από το αντίστοιχο παραδοτέο του 1^{ου} Κύκλου. Επίσης, οι αριθμοί καμπύλης απορροής ελήφθησαν από το αντίστοιχο Παραδοτέο του 1^{ου} ΣΔΚΠ. Αναφορικά με τις όμβριες καμπύλες που χρησιμοποιήθηκαν, για τις υπολεκάνες EL0901FLANM3701, EL0901FLANM3705, EL0901FLANM3706, EL0901FLANM3707, EL0901FLANM3708, EL0901FLANM3709, EL0901FLANM3710, EL0901FLANM3712, και EL0901FLANM3713, οι οποίες βρίσκονται εκτός των συνόρων της Χώρας και για τις οποίες δεν διατίθενται εκτιμήσεις των παραμέτρων β^* , λ^* και η^* των ομβρίων καμπυλών, έγινε χρήση των αντίστοιχων τιμών της γειτονικής υπολεκάνης EL0901FLANM3714.

3.6.3 Λοιπά δεδομένα εισόδου

Για τη διόδευση των πλημμυρικών παροχών και την παραγωγή των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας αξιοποιήθηκαν διαθέσιμες πληροφορίες, σχέδια, μελέτες και τοπογραφικές αποτυπώσεις που επηρεάζουν την ροή στις υπό εξέταση περιοχές (αναχώματα, συγκοινωνιακά έργα, οχετοί κτλ.), διαθέσιμα τοπογραφικά δεδομένα και ψηφιακά μοντέλα εδάφους σε κατάλληλες κλίμακες. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν χάρτες χρήσεων γης (Corine Land Cover) για την εκτίμηση των συντελεστών απορροής, θέσεις με σημαντικές υποδομές και αστικά κέντρα (ΕΕΛ, ΧΥΤΑ, αεροδρόμια κτλ.) και το ιστορικό πλημμυρών (παρατηρούμενα σημεία) στην εκάστοτε περιοχή μελέτης.

Τα ανωτέρω στοιχεία συνδυάστηκαν και με επισκέψεις της ομάδας μελέτης στις περιοχές ώστε να επιβεβαιωθούν τα χαρακτηριστικά των λεκανών και των υδατορευμάτων και να εντοπιστούν όλες οι θέσεις που επηρεάζουν την χωροχρονική εξέλιξη του πλημμυρικού κύματος και δημιουργούν περιορισμούς κατά την κίνηση της ροής.

Τεχνικά έργα σημαντικού μεγέθους όπως φράγματα, γέφυρες, μεγάλοι οδικοί άξονες σε αναχώματα κτλ. δημιουργούν περιορισμούς κατά την κίνηση της ροής τόσο εντός του υδατορεύματος όσο και κατά την κίνηση του νερού στην πλημμυρική πεδιάδα δημιουργώντας φαινόμενα ανάσχεσης (backwater effects). Για τις όποιες ελλείψεις των δεδομένων έγινε έμμεση εκτίμησή τους όπου ήταν δυνατόν ή έγιναν εύλογες υποθέσεις, ωστόσο είναι προφανές ότι οποιαδήποτε απόκλιση από τα πραγματικά δεδομένα δημιουργεί αβεβαιότητες όσον αφορά τον τελικό προσδιορισμό της πλημμυρικής επιφάνειας.

Προσομοίωση λιμνών

Για την προσομοίωση των λιμνών και των ταμιευτήρων ακολουθήθηκαν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, ανά περίπτωση. Συγκεκριμένα:

- Σε περιπτώσεις φυσικών λιμνών ή και ταμιευτήρων, οι οποίοι αποτελούν έξοδο λεκάνης απορροής, λ.χ. Μεγάλη Πρέσπα και Βεγορίτιδα, χρησιμοποιείται η προσέγγιση της προσομοίωσής τους ως Storage Areas (Επιφάνειες Αποθήκευσης νερού). Κατ' αυτήν την προσέγγιση υπολογίζεται το ισοζύγιο του συνόλου των εισροών και των εκροών της λίμνης. Σε συνδυασμό με την καμπύλη Στάθμης – Επιφάνειας – Όγκου και της παραπάνω επίλυσης, υπολογίζονται οι χρονοσειρές των μεγεθών ενδιαφέροντος, όπως στάθμη, αποθηκευμένος όγκος νερού και εισερχόμενη παροχή. Η παραπάνω προσέγγιση μπορεί να ακολουθηθεί και σε περιπτώσεις λιμναίων συστημάτων με απλή γεωμετρία, τα οποία δεν αποτελούν έξοδο λεκάνης, λ.χ. Μικρή Πρέσπα.
- Σε περιπτώσεις επιμήκων λιμναίων συστημάτων με ενδεχομένως σύνθετη γεωμετρία, επιλέγεται η προσομοίωσή τους εντός του διαστάτου πεδίου επίλυσης, ώστε να γίνει αναλυτικός υπολογισμός της διόδευσης του πλημμυρικού κύματος εντός του λιμναίου συστήματος. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων επιμήκων ταμιευτήρων αποτελούν οι ταμιευτήρες του Ιλαρίωνα και του Πολυφύτου.

3.6.4 Συντελεστές Manning

Ο συντελεστής τραχύτητας κατά Manning (ή συντελεστής γραμμικών απωλειών) εκφράζει τις απώλειες λόγω τριβής κατά μήκος της διαδρομής του νερού. Η επιλογή των συντελεστών που χρησιμοποιούνται στην υδραυλική ανάλυση έγινε με βάση τις αναφερόμενες τιμές στο Εγχειρίδιο του HEC-RAS, οι οποίες ταυτίζονται με τις προτεινόμενες τιμές του Open Channel Hydraulics (Ven te Chow, 1959). Κατά τη διδιάστατη προσομοίωση ο συντελεστής Manning λαμβάνει τιμές ανάλογα με τις κυρίαρχες χρήσεις γης. Για την απόδοση τιμών συντελεστή Manning έγινε βιβλιογραφική διερεύνηση, και ανασκόπηση εγχώριας και διεθνούς πρακτικής, ειδικά δε και από την εφαρμογή των ΣΔΚΠ του προηγούμενου κύκλου (βλ. κεφ.8).

Μετά από αξιολόγηση των ανωτέρω πηγών, στην παρούσα μελέτη οι συντελεστές Manning του διδιάστατου πλημμυρικού πεδίου λαμβάνονται ως ακολούθως. Στον Πίνακα που ακολουθεί οι χρήσεις γης προερχόμενες από την κωδικοποίηση κατά Corine, έχουν ομαδοποιηθεί και προσαρμοστεί στις ανάγκες του παρόντος έργου. Ειδικά για το διδιάστατο κάρναβο επίλυσης, εντός της κοίτης ποταμού, έχουν διακριθεί 4 κατηγορίες κοίτης, οι οποίες λαμβάνουν τον κατάλληλο συντελεστή Manning, σύμφωνα με τα ανωτέρω.

Πίνακας 3-3: Συντελεστές τραχύτητας Manning υδραυλικής προσομοίωσης.

Υποκατηγορία	Κωδικός*	Συντελεστής Manning
Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	1000	0,035
Γυμνό έδαφος	2000	0,040
Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	3101	0,040
Καλλιέργειες σιτηρών	3203	0,060
Πυκνές καλλιέργειες	3303	0,070
Χορτολιβαδικές εκτάσεις	4002	0,084
Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	5001	0,045
Δάση με συγκόμωση 10-50%	6302	0,100
Δάση με συγκόμωση 50-80%	6652	0,120
Δάση με συγκόμωση >80%	6902	0,150
Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	7200	0,100
Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	7700	0,150
Μικτές Αστικές Εκτάσεις	1111	0,150
Λοιπές Αστικές Χρήσεις (δρόμοι, πάρκα, πλατείες, κ.ά.)	2222	0,025
Λιμναία Υδάτινα Σώματα	3333	0,001
Οικοδομικά Τετράγωνα	4444	0,200
Φυσική κοίτη/Ευθύγραμμη/Χαμηλή Φυτοκάλυψη	3901	0,030
Φυσική κοίτη/Χαμηλή Φυτοκάλυψη	3902	0,035
Φυσική κοίτη/Υψηλή Φυτοκάλυψη	3903	0,045
Διευθετημένη κοίτη/Σκυρόδεμα	3911	0,020

* Οι κωδικοί που παρουσιάζονται στον Πίνακα έχουν προκύψει από ομαδοποίηση των χρήσεων γης κατά Corine, και δεν αντιστοιχούνται άμεσα με κωδικούς Corine.

Για τους οικισμούς, όπου υπήρχε διαθέσιμη η εκτατική πληροφορία των πολεοδομικών τετραγώνων και της εν γένει ρυμοτομίας του ακολουθήθηκε η παρακάτω προσέγγιση. Τα οικοδομικά τετράγωνα έλαβαν τιμή Manning ίση με 0,2 (Κωδικός 4444), ενώ όλες οι υπόλοιπες περιοχές εντός κάθε οικισμού έλαβαν τιμή Manning ίση με 0,025 (Κωδικός 2222). Με την παραπάνω προσέγγιση λαμβάνεται επαρκώς υπόψη το εμπόδιο που συνιστούν στη ροή νερού οι δομημένες επιφάνειες εντός κάθε οικοδομικού τετραγώνου. Κατ' αντιστοιχία, στις υπόλοιπες περιοχές όπου αναμένονται να συναντώνται δρόμοι, πάρκα και εν γένει περιοχές όπου διευκολύνουν τη ροή του νερού, η χρήση χαμηλού συντελεστή Manning αναπαριστά την αναμενόμενη ευκολία κίνηση του νερού σε αυτές τις περιοχές. Σε περιπτώσεις, όπου δεν είναι διαθέσιμη η πληροφορία των πολεοδομικών τετραγώνων εντός οικισμών, υιοθετείται ενιαία τιμή του συντελεστή Manning, ίση με 0,15 (Κωδικός 1111). Η επιλογή αυτή, αξιολογείται πως ενσωματώνει τη συνήθη αναλογία δομημένων επιφανειών και ελεύθερων χώρων ενός οικισμού, όπως αυτές επηρεάζουν τη ροή του πλημμυρικού κύματος.

Σημειώνεται ότι λαμβάνονται ενιαίοι συντελεστές τραχύτητας ανά κωδικό, με βάση σχετικά μακροσκοπικά δεδομένα. Αυτό κρίνεται απαραίτητο για τις ανάγκες των ΣΔΚΠ, δεδομένων αφ' ενός της κλίμακας υπολογισμών και αφ' ετέρου της απαιτούμενης ομοιογένειας στο σύνολο της έκτασης του ΥΔ.

3.6.5 Οριακές και αρχικές συνθήκες

Αρχικές συνθήκες

Οι περιπτώσεις όπου απαιτούνται υδραυλικές αρχικές συνθήκες στο παρόν 2ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας είναι αυτές της προσομοίωσης των φυσικών λιμνών και ταμιευτήρων. Για την υδραυλική προσομοίωση των ταμιευτήρων ακολουθείται η κοινή πρακτική της θεώρησης ως αρχική στάθμη νερού της Ανώτατης Στάθμης Λειτουργίας (ΑΣΛ) του κάθε ταμιευτήρα. Η παραπάνω αρχική συνθήκη διαφοροποιείται μόνο σε περιπτώσεις όπου ο φορέας κάποιου ταμιευτήρα παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για διαφορετικούς κανόνες διαχείρισης του ταμιευτήρα. Σε περιπτώσεις φυσικών λιμνών ως αρχική στάθμη νερού, χρησιμοποιούνται κατάλληλα δεδομένα, όπως έχουν προκύψει από το Παραδοτέο 4, όπως λ.χ. στάθμη της Μεγάλης Πρέσπας. Σε διαφορετικές περιπτώσεις, όπου τέτοια δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, τίθεται ως αρχική συνθήκη, η υπόθεση ότι η αρχική στάθμη ταυτίζεται με τη στάθμη του ΨΜΕ στην περιοχή της λίμνης.

Υδρογραφήματα - Οριακές συνθήκες

Το σύνολο των οριακών συνθηκών, εισάγονται ως Γραμμές Συνοριακών Συνθηκών (Boundary Condition Lines). Πρόκειται για γραμμικά γεωχωρικά στοιχεία και εισάγονται στο σύνολο των θέσεων ή περιοχών εισόδου και εξόδου του νερού από το υδραυλικό ομοίωμα. Πιο συγκεκριμένα κάθε τύπος οριακής συνθήκης εισάγεται ως ακολούθως:

- Ομοιόμορφο Βάθος Εξόδου: Εισάγεται εξωτερικά του διδιάστατου καννάβου, ώστε να καλύπτει το σύνολο των κελιών από τα οποία θα εξέρχεται νερό από το πλημμυρικό πεδίο και το προσομοιούμενο υδατόρευμα. Σε περιπτώσεις διαφορετικών μορφολογικών χαρακτηριστικών ανά επιμέρους περιοχή εξόδου, τίθεται ανάλογος αριθμός Γραμμών Συνοριακών Συνθηκών Ομοιόμορφου Βάθους.

3.6.6 Παραδοχές προσομοίωσης

Ο Πίνακας 3-4 συνοψίζει τις βασικές παραδοχές που ακολουθήθηκαν στο σύνολο των υδραυλικών προσομοιώσεων.

Πίνακας 3-4: Περιοχές με σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης ΠΑΚΠ.

Παράμετρος	Παραδοχή
Λογισμικό	HEC-RAS 6.3.1
Εξισώσεις	DSW
Λοιπές παράμετροι	Default, ή κατά περίπτωση όπως απαιτείται
Χρόνος προσομοίωσης	Επιλέγεται ενιαίος ανά ρέμα/ποταμό έτσι ώστε να καλύπτονται οι αιχμές όλων των υπολεκανών.
Ελάχιστη ροή	0,5% (μικρές λεκάνες) ~5% (μεγάλες), όπως απαιτείται κατά περίπτωση για λόγους ευστάθειας
Χρονικό βήμα επίλυσης	0,1~2 sec (με τήρηση κριτηρίου Courant)
Χρονικό βήμα αποθήκευσης	15 λεπτά, μεγαλύτερο κατά περίπτωση όπου απαιτείται
Κάνναβος	Επίλυση πλήρους 2D καννάβου
Μεγέθη κελιών	Ελάχιστο 2m κύρια κοίτη πολύ μικρά ρέματα Μεγαλύτερο για κοίτες σε μεγάλα ρέματα (πχ 10m) Μέγιστο 30m εκτός κοίτης Προσαρμογή σε μέγεθος μοντέλου (αριθμό κελιών)
Σημεία ενδιαφέροντος και εμπόδια	Breaklines ή Refinement Regions. Σε αναχώματα, οδού, κλπ. σημεία ενδιαφέροντος
Τεχνικά έργα	SA/2D connections σύμφωνα με τις αποτυπώσεις 1 ^{ου} και 2 ^{ου} Κύκλου ΣΔΚΠ, καθώς και από στοιχεία μελετών
Υδρογραφήμα εισόδου	Ανάντη υδρογραφήματα (ανάντη κόμβου): σε Boundary Condition (BC) line ανάντη Πλευρικά υδρογραφήματα (εισορές κλάδων) σε BC line παράλληλα/πλευρικά στο ρέμα Υδρογράφημα λεκάνης ρέματος BC line κατά μήκος γραμμής κοίτης
Συντελεστές Manning	Πίνακας για όλες τις χρήσεις 4 τιμές για κύριες κοίτες Διαφορετικές τιμές οικοδομικών τετραγώνων και δρόμων - πάρκων - λοιπών χώρων οικισμών βλ. Παράγραφο 3.6.4

3.7 Σενάρια υδραυλικής προσομοίωσης

Για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09), παρήχθησαν πλημμυρικά υδρογραφήματα για τις λεκάνες απορροής που έχουν καθοριστεί εντός τους ΥΔ EL09, με χρήση των νέων επιφανειακών ομβρίων καμπυλών που καταρτίστηκαν για το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας από κοινή ομάδα μελέτης στα πλαίσια των εργασιών κατάρτισης των 2^{ων} ΣΔΚΠ των ΥΔ της Ελλάδας (βλ, αναλυτικότερα Παραδοτέο Π2).

Συγκεκριμένα έγινε ανάλυση των ακόλουθων σεναρίων για τα εξεταζόμενα υδατορεύματα:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη.
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 100$ έτη.
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη

Η εκτίμηση των απαιτούμενων πλημμυρογραφημάτων στις επιλεγείσες θέσεις του υδρογραφικού δικτύου προϋποθέτει:

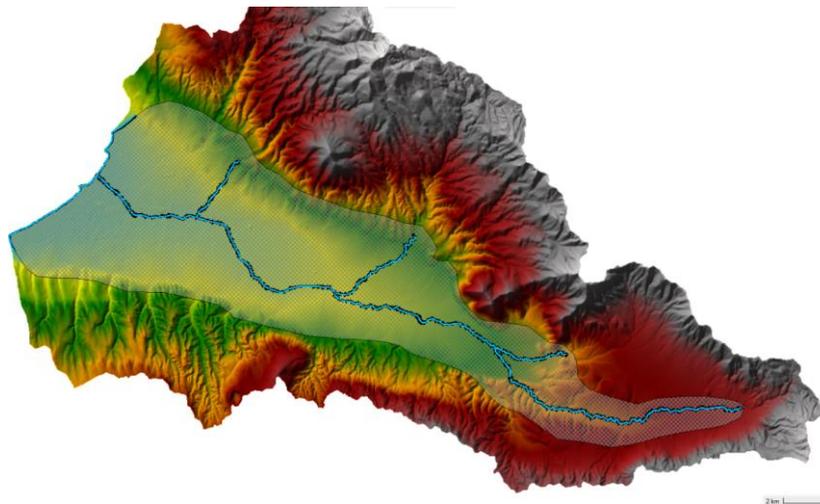
- την κατάρτιση των υετογραμμάτων των καταιγίδων σχεδιασμού που οδηγούν στα προαναφερθέντα πλημμυρικά γεγονότα,
- την εκτίμηση των υδρολογικών απωλειών και της ενεργού βροχοπτώσεως στην εκάστοτε λεκάνη απορροής για τις καταιγίδες σχεδιασμού,
- την κατάρτιση των μοναδιαίων υδρογραφημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των πλημμυρικών υδρογραφημάτων.

Μετά την κατάρτιση των μοναδιαίων υδρογραφημάτων, ακολουθεί υδρολογική διόδευση του πλημμυρικού κύματος εντός των υδατορευμάτων, με τη μέθοδο Muskingum. Για τις υδρολογικές προσομοιώσεις χρησιμοποιείται το ελεύθερο λογισμικό HEC-HMS 4.10. Με το HEC-HMS δύναται να μοντελοποιηθεί το σύνολο των υδρολογικών διεργασιών (υπολογισμός υδρολογικών απωλειών, μετασχηματισμός της ενεργού βροχοπτώσεως σε άμεση απορροή, υδρολογική διόδευση κ.λπ.) που λαμβάνουν χώρα κατά το μετασχηματισμό της βροχοπτώσεως σε απορροή σε λεκάνες δενδρικού τύπου. Για το σύνολο των υδρολογικών στοιχείων (δηλ. υπολεκάνες απορροής, κόμβοι συμβολής, υδατορεύματα, ταμειυτήρες και λίμνες) του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας EL09, καταρτίστηκαν πλημμυρικά υδρογραφήματα για εννέα (9) υδρολογικά σενάρια (βλ. αναλυτικότερα Παραδοτέο Π4). Για την παραγωγή των ΧΕΠ μέσω της υδραυλικής προσομοίωσης χρησιμοποιήθηκαν εν τέλει τα τρία υδρολογικά σενάρια, τα οποία αφορούν μέσες συνθήκες εδαφικής υγρασίας.

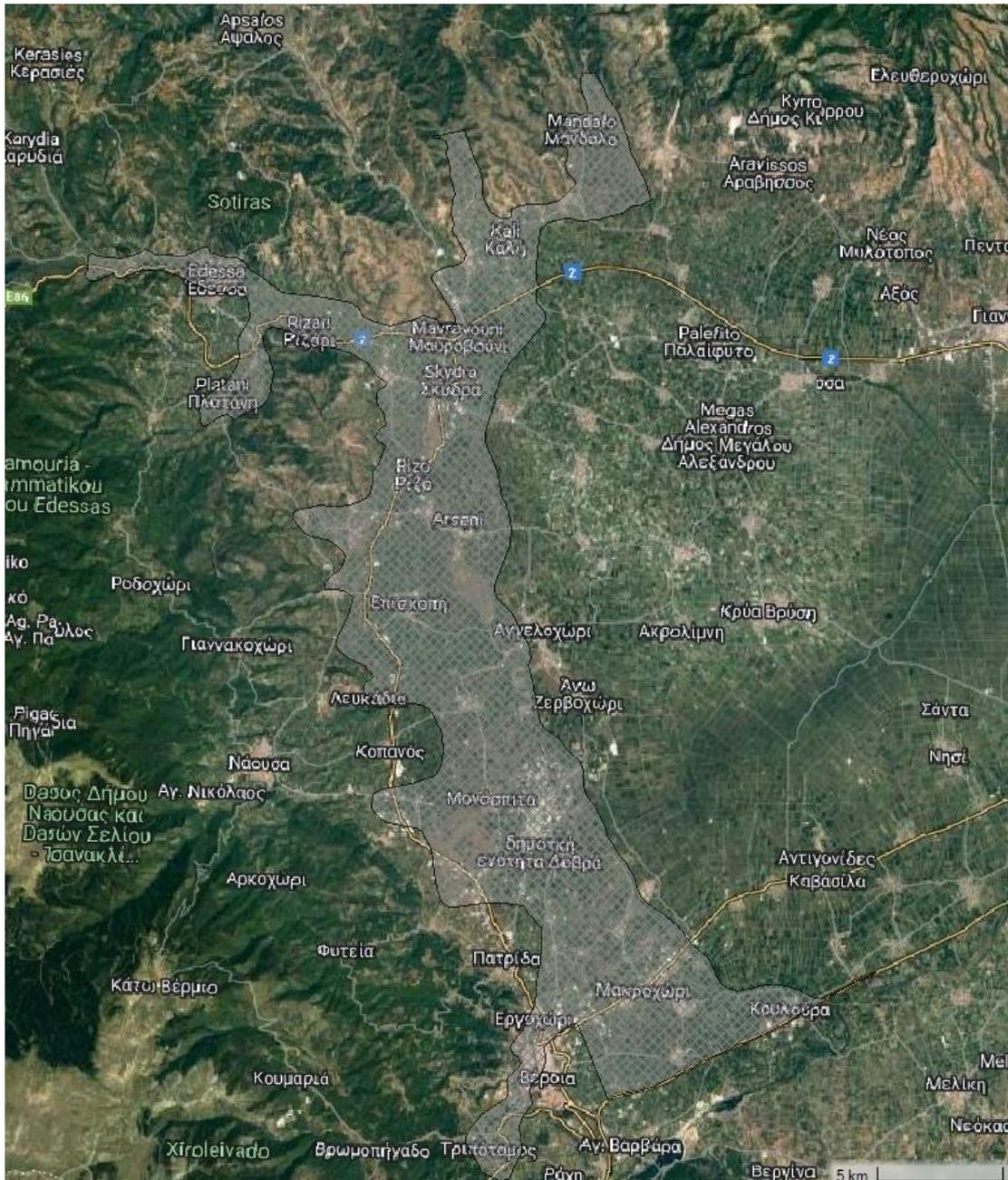
3.8 Μεθοδολογία υδραυλικής προσομοίωσης

Τα βήματα επίλυσης του τυπικού διδιάστατου υδραυλικού μοντέλου συνοψίζονται ακολούθως και παρουσιάζονται με στιγμιαίες λήψεις από το περιβάλλον του HEC-RAS:

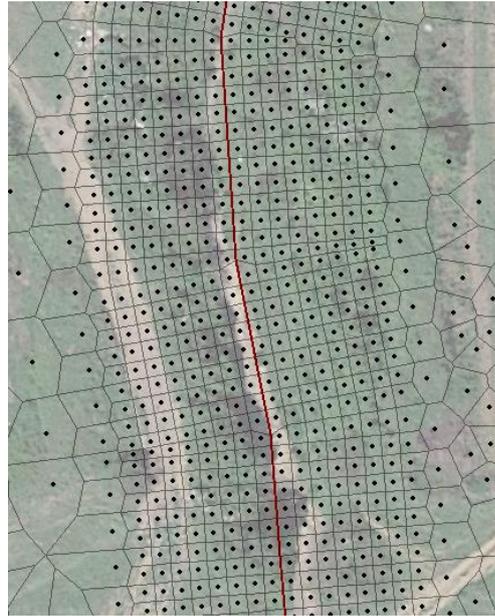
1. Εισαγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (ΨΜΕ) της περιοχής ενδιαφέροντος στο μοντέλο.



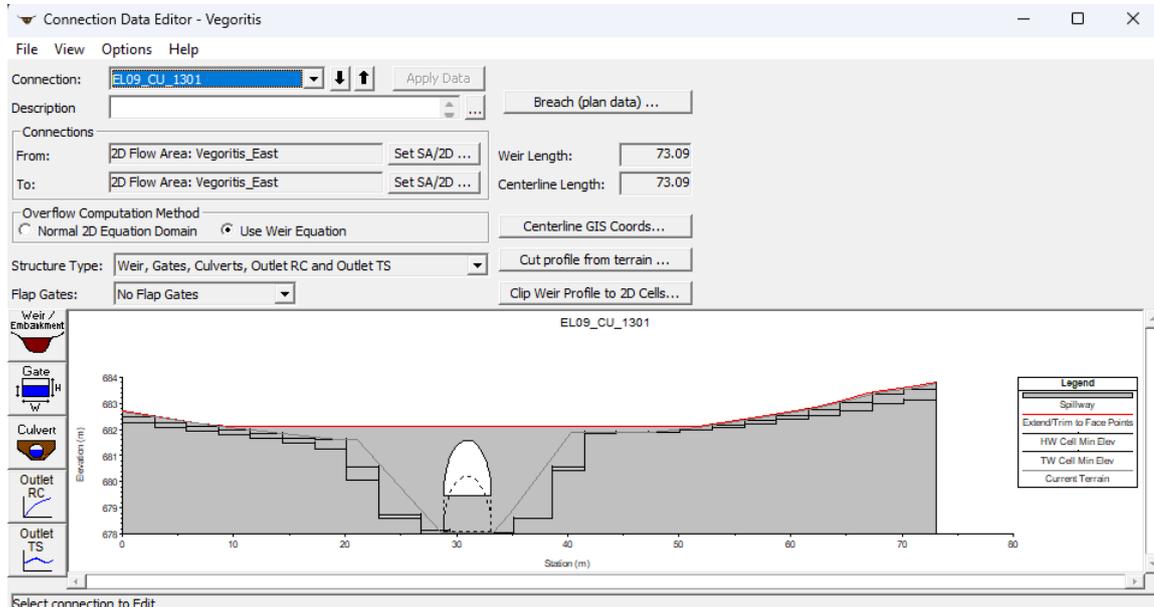
2. Εφαρμογή του Ελληνικού Συστήματος Συντεταγμένων ΕΓΣΑ '87 (Greek grid – projection system).
3. Εισαγωγή υποβάθρου ορθοφωτοχάρτη / δορυφορικής εικόνας για εποπτικούς λόγους και εισαγωγή βοηθητικών στοιχείων, λ.χ. όρια λεκανών, υπολεκανών, αξόνων υδατορευμάτων.
4. Δημιουργία περιμέτρου διδιάστατης επίλυσης, βάσει της κρίσης του μελετητή για το πλημμυρικό πεδίο.



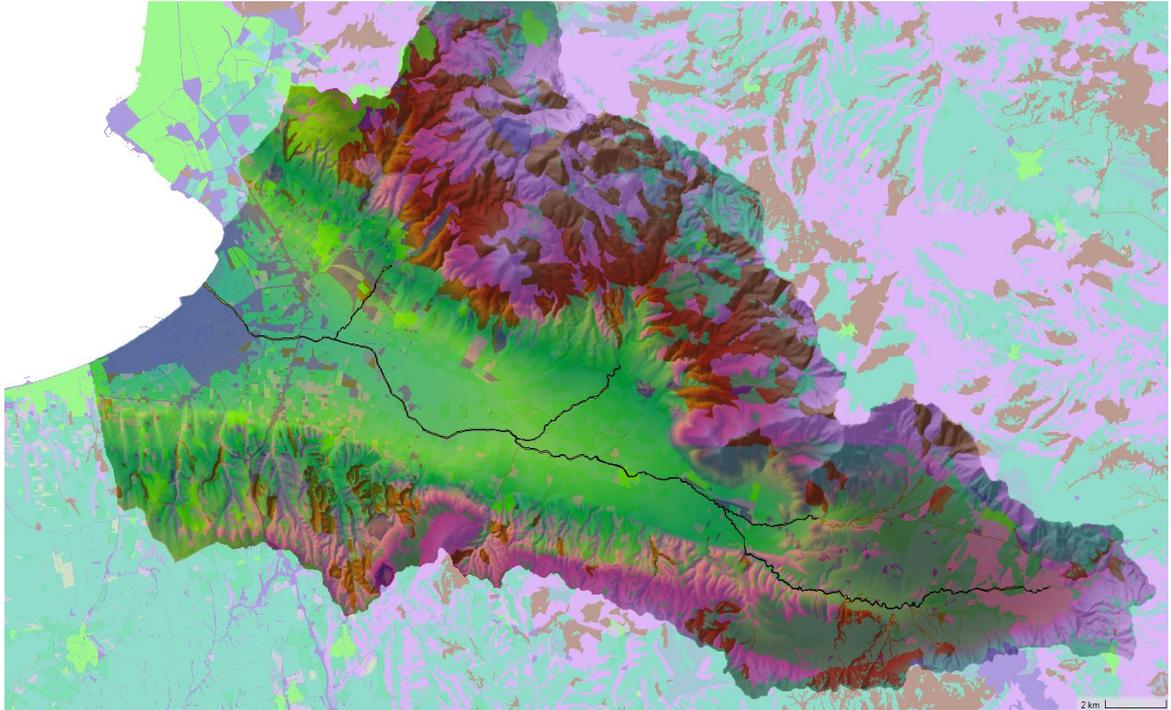
5. Κατάρτιση αρχικού διδιάστατου καννάβου υδραυλικών υπολογισμών σύμφωνα με τα κριτήρια που αναφέρονται στην Παράγραφο 3.6.6. Ανάλογα το μέγεθος του υδραυλικού μοντέλου και των ιδιοτήτων κάθε περιοχής πραγματοποιούνται εκλεπτύσεις ή διευρύνσεις του διδιάστατου καννάβου.
6. Χάραξη του κύριου άξονα ροής των υδατορευμάτων και εφαρμογή του ως γραμμή θραύσης (breakline), με ταυτόχρονη πύκνωση του διδιάστατου καννάβου περίξ του άξονα.



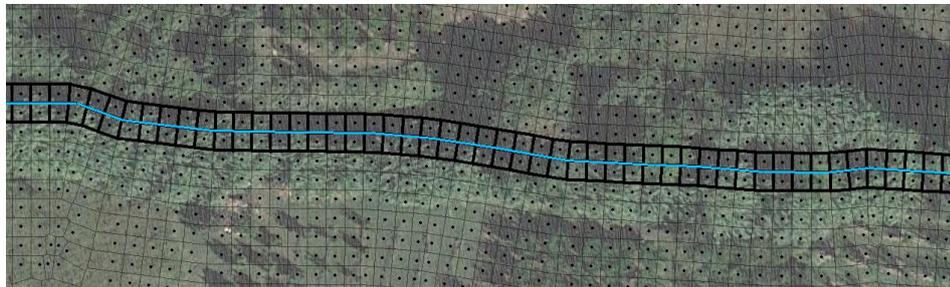
7. Εισαγωγή τεχνικών έργων με περιγραφή του άξονα του τεχνικού ως γραμμή σύνδεση διάστατου πεδίου (SA/2D Connection), εισαγωγή των γεωμετρικών του χαρακτηριστικών, διαμόρφωσης της κοίτης του υδατορεύματος ανάντη και κατάντη αυτού, εισαγωγή υδραυλικών ανοιγμάτων τεχνικού και τέλος εφαρμογή του άξονα του τεχνικού ως γραμμή θραύσης (breakline).



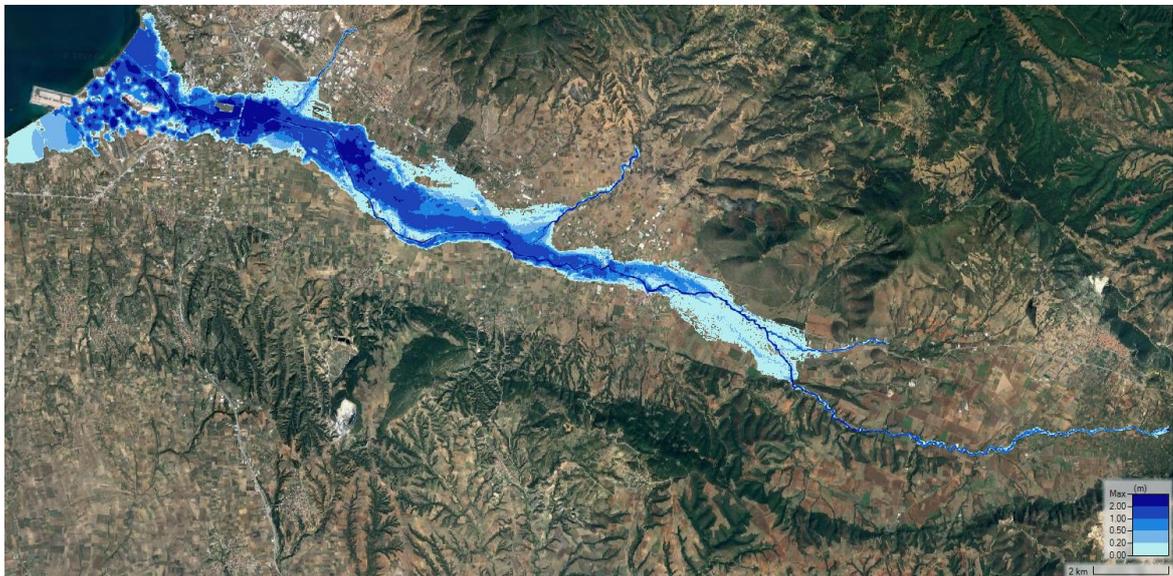
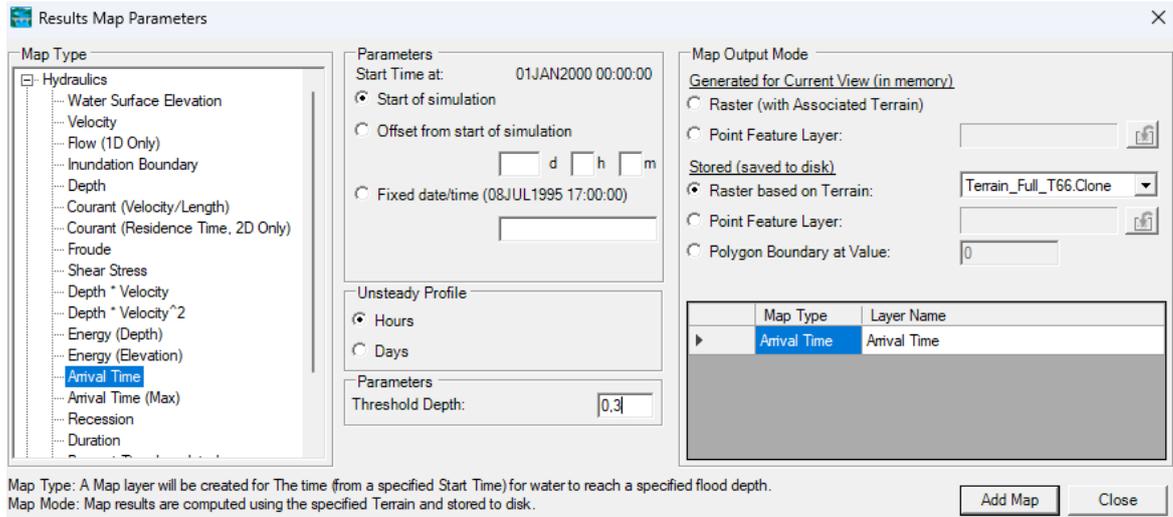
8. Εισαγωγή λοιπών σημείων υδραυλικού ενδιαφέροντος και εμποδίων της ροής νερού στο διάστατο κάνναβο με χρήση περιοχών εκλέπτυνσης (refinement regions) και γραμμών θραύσης (breaklines).
9. Εισαγωγή χρήσεων γης στο υδραυλικό μοντέλο και σύνδεσή τους με τις κατάλληλες τιμές Manning's n, όπως περιγράφεται στην Παράγραφο 3.6.4. Χάραξη περιοχών ανά κατηγορία κοίτης ποταμού και εφαρμογή των διορθωτικών τιμών συντελεστή Manning's n.



10. Εισαγωγή οριακών συνθηκών υδραυλικού μοντέλου ως γραμμές οριακών συνθηκών (Boundary Condition Lines): Ανάντη, πλευρικά και ομοιόμορφα κατανομημένα υδρογραφήματα καθώς και συνθήκες ομοιόμορφου βάθους εξόδου.



11. Επιλογή παραμέτρων προσομοίωσης όπως του χρονικού βήματος υπολογισμών, του χρόνου προσομοίωσης, εισαγωγή ελάχιστων ροών υδρογραφήματων και λοιπών παραμέτρων της επίλυσης, όπως έχουν αναφερθεί στην Παράγραφο 3.6.6.
12. Εξαγωγή και αποθήκευση των αποτελεσμάτων μέσω του περιβάλλοντος RAS-Mapper και συγκεκριμένα: Τιμές μέγιστων βαθών ροής στο πλημμυρικό πεδίο, τιμές μέγιστων ταχυτήτων ροής στο πλημμυρικό πεδίο, μέγιστη έκταση πλημμύρας, χρόνος άφιξης πλημμύρας για βάθη ροής $\geq 0,3$ m, και χρόνου παραμονής πλημμύρας για βάθη ροής $\geq 0,3$ m.



3.9 Επίλυση προβλημάτων κατά την υδραυλική προσομοίωση

Βασικές πηγές αβεβαιότητας για την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, θεωρείται ότι είναι εν δυνάμει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Αβεβαιότητες υδρολογικού ομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή των υδρογραφημάτων εισόδου του υδραυλικού ομοιώματος, οι οποίες δύναται να οφείλονται σε:
 - Δομικές αβεβαιότητες του υδρολογικού ομοιώματος,
 - Αβεβαιότητες των δεδομένων,
 - Αβεβαιότητες στην επιλογή των αρχικών και οριακών συνθηκών,
 - Αβεβαιότητες στην επιλογή των παραμέτρων του υδρολογικού ομοιώματος.
- Αβεβαιότητες υδραυλικού ομοιώματος που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή των στοιχείων κατάρτισης των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, οι οποίες δύναται να οφείλονται σε:
 - Δομικές αβεβαιότητες του υδραυλικού ομοιώματος,
 - Αβεβαιότητες της τοπογραφίας,
 - Αβεβαιότητες στην επιλογή των αρχικών και οριακών συνθηκών,

- Αβεβαιότητες στην επιλογή τιμών συντελεστών υδραυλικής τραχύτητας στο υδραυλικό ομοίωμα,
- Αβεβαιότητες στην απεικόνιση και την προσομοίωση των αστικών περιοχών στο υδραυλικό ομοίωμα.

Για το μεγαλύτερο δυνατό περιορισμό των παραπάνω αβεβαιοτήτων, η Αναθέτουσα Αρχή, ο Τεχνικός Σύμβουλος και ο Ανάδοχος της παρούσας Σύμβασης, προχώρησαν στη λήψη και εφαρμογή σειράς μέτρων, με στόχο την παραγωγή πλήρων, ποιοτικών και επικαιροποιημένων δεδομένων, σε συνδυασμό με τη χρήση εργαλείων – μεθοδολογιών – λογισμικών αιχμής (state of the art), καθώς και την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών κατάρτισης ΧΕΠ, όπως:

- Αναθεώρηση των όμβριων καμπυλών της χώρας, με τη χρήση των πλέον αξιόπιστων δεδομένων και μεθοδολογιών,
- Παραγωγή και χρήση νέου ΨΜΕ υψηλής ανάλυσης, 2x2 m,
- Αναθεώρηση του συνόλου των υδρολογικών ομοιωμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις αναθεωρημένες όμβριες καμπύλες καθώς και το νέο ΨΜΕ,
- Κατάρτιση αναθεωρημένων πλήρως διδιάστατων υδραυλικών ομοιωμάτων, με ενσωμάτωση των νέων υδρολογικών ομοιωμάτων και χρήση του υψηλής ανάλυσης ΨΜΕ.

Υπενθυμίζεται σε κάθε περίπτωση ότι οι αναφερόμενες στους χάρτες πλημμυρικής επικινδυνότητας συχνότητες (περίοδοι επαναφοράς) αφορούν τα ύψη βροχής για τις επιλεγμένες διάρκειες βροχόπτωσης, όπως καθορίστηκαν στο Π4.

3.10 Ανάλυση ευαισθησίας

Η ανάλυση ευαισθησίας καθορίζει πως διαφορετικές τιμές μιας ανεξάρτητης μεταβλητής επηρεάζουν μια συγκεκριμένη εξαρτημένη μεταβλητή κάτω από ένα δεδομένο σύνολο υποθέσεων. Με άλλα λόγια, η ανάλυση ευαισθησίας μελετά πως διάφορες πηγές αβεβαιότητας σε ένα μαθηματικό μοντέλο συμβάλλουν στη συνολική αβεβαιότητα του μοντέλου. Αυτή η τεχνική χρησιμοποιείται εντός συγκεκριμένων ορίων που εξαρτώνται από μία ή περισσότερες μεταβλητές εισόδου.

Η ανάλυση αυτή είναι εξαιρετικά χρήσιμη σε όλες τις φάσεις διαδικασίας μοντελοποίησης: διαμόρφωση μοντέλου, βαθμονόμηση μοντέλου και επαλήθευση μοντέλου. Η ευαισθησία των παραμέτρων του μοντέλου πρέπει να αναγνωρίζεται ως ειδική περίπτωση του παραπάνω γενικού ορισμού. Η παραμετρική ευαισθησία είναι σημαντικό μέρος των περισσότερων τεχνικών βελτιστοποίησης (Saltelli et. al., 2004).

Η ανάλυση ευαισθησίας ενός μοντέλου συνήθως διεξάγεται με την χρήση δύο μεθόδων:

- Η πρώτη μέθοδος καλείται ανάλυση ευαισθησίας (sensitivity analyses) ή ανάλυση σφάλματος πρώτης τάξης (first order error analyses), Scavia et al. 1981, Van de Kamer, 1983. Βασίζεται στην μεταβολή της τιμής της κάθε παραμέτρου χωριστά και εξετάζει την επίδραση μιας παραμέτρου τη φορά στο τελικό αποτέλεσμα ενός μοντέλου. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί και ως τοπική μέθοδος (Saltelli et. al., 2008). Παρέχει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην περίπτωση που η αβεβαιότητα στις τιμές των παραμέτρων είναι σχετικά περιορισμένη.
- Η δεύτερη μέθοδος καλείται ανάλυση σφάλματος (error analyses) ή προσομοιώσεις Monte Carlo (Monte Carlo simulations), Gardner et al., 1991. Βασίζεται στην ταυτόχρονη μεταβολή όλων των παραμέτρων θεωρώντας ότι αυτές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και έχει χαρακτηριστεί ως καθολική μέθοδος (Saltelli et. al., 2008). Η καθολική αυτή μέθοδος παρέχει μεγαλύτερη ακρίβεια αλλά απαιτεί μεγάλο αριθμό προσομοιώσεων και κατά συνέπεια υπολογιστικό χρόνο και ισχύ.

Η ανάλυση ευαισθησίας που ακολουθήθηκε στην παρούσα μελέτη στα μοντέλα διόδευσης πλημμυρών, περιλάμβανε τα εξής βήματα:

- Προσδιορισμός των μεταβλητών εισόδου που δύναται να τροποποιηθούν (πχ. μέγεθος κελιών διακριτοποίησης, χρονικό βήμα επίλυσης, χρονικό βήμα υπολογισμού του υδρογραφήματος εισόδου.
- Λειτουργία του μοντέλου αρκετές φορές χρησιμοποιώντας επιλέγοντας διάφορες τιμές για τις μεταβλητές εισόδου που προαναφέρθηκαν
- Ανάλογα με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το μοντέλο, προκύπτουν οι τελικές τιμές των παραμέτρων εισόδου
- Οριστικοποίηση των αποτελεσμάτων έχοντας ως κριτήρια την εποπτεία της λειτουργίας των υποδομών, τις ιστορικές πλημμύρες και τα αποτελέσματά τους και την μελετητική εμπειρία στην περιοχή από το προηγούμενο κύκλο των ΣΔΚΠ.

Τέλος γίνεται ο έλεγχος του σφάλματος που εξάγεται ως output από τα υδραυλικά μοντέλα διόδευσης πλημμυρών.

3.11 Σύγκριση αποτελεσμάτων υδρολογικής και υδραυλικής προσομοίωσης

Κατά την κατάρτιση των πλημμυρογραφημάτων για τις τρεις περιόδους επαναφοράς T50, T100 και T1000, έγιναν μια σειρά παραδοχές που αφορούν τη διόδευση της πλημμύρας, όπως έχει αναλυθεί διεξοδικά στο παραδοτέο Π4 (παρ. 3.6 αυτού). Συγκεκριμένα, εφαρμόζεται η υδρολογική μέθοδος διόδευσης κατά Muskingum, για την οποία γίνονται συγκεκριμένες επιλογές παραμέτρων K (με παραδοχή μέσων ταχυτήτων ροής) και x. Στη φάση αυτή, δε λαμβάνονται υπ' όψιν τα λεπτομερή γεωμετρικά χαρακτηριστικά των ποταμών, παρά μόνο το μήκος τους. Τα πλημμυρογραφήματα που προκύπτουν από αυτούς τους υπολογισμούς χρησιμοποιούνται ως εισοδοί στο υδραυλικό ομοίωμα εκτίμησης της επικινδυνότητας, ορίζοντας τις κατάλληλες οριακές συνθήκες (βλ. Παράγραφο 3.6.5).

Κατά την εκτέλεση των υδραυλικών υπολογισμών, η διόδευση των πλημμυρογραφημάτων εκ των πραγμάτων ξαναγίνεται σε όλα τα τμήματα που εξετάζονται υδραυλικά. Για την επίλυση χρησιμοποιούνται οι εξισώσεις συνέχειας και διατήρησης της ορμής σε καθεστώς μη μόνιμης ροής ανοικτών αγωγών, σύμφωνα με τις σχετικές προβλέψεις που αναλύονται στην παρ. 3.2. Οι σχετικοί υπολογισμοί λαμβάνουν υπ' όψιν τα λεπτομερή γεωμετρικά χαρακτηριστικά, κατά την επιλεγόμενη διακριτότητα του μοντέλου. Επιπλέον, τα υδραυλικά μοντέλα ενσωματώνουν και τα διάφορα τεχνικά έργα που επηρεάζουν τη ροή, κάτι που δεν είναι εφικτό και δεν έχει νόημα στο υδρολογικό μοντέλο. Κατά συνέπεια, τα υδραυλικά μοντέλα έχουν ακριβέστερα αποτελέσματα σε ότι αφορά τη διόδευση της πλημμύρας.

Είναι αναμενόμενο η διαδικασία αυτή να καταλήγει σε πλημμυρογραφήματα που παρουσιάζουν διαφορές από τα αντίστοιχα υδρολογικά πλημμυρογραφήματα, όπως προέκυψαν από το υδρολογικό μοντέλο. Επισημαίνεται επιπλέον της μεθοδολογίας υπολογισμού, η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου, για λόγους αριθμητικής ευστάθειας της επίλυσης, γεγονός που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές. Οι διαφορές αυτές εν τέλει οφείλονται ακριβώς στη λεπτομέρεια και τις παραδοχές επίλυσης που περιγράφηκαν ανωτέρω. Η χρήση των υδρολογικών πλημμυρογραφημάτων ως οριακές συνθήκες σε διάφορα σημεία των υδραυλικών μοντέλων αποτελεί μια εύλογη παραδοχή της υδραυλικής επίλυσης. Τα αποτελέσματα αναφοράς σε ότι αφορά το σύνολο των παραμέτρων επικινδυνότητας, συμπεριλαμβανομένων των αιχμών και της κατανομής της πλημμύρας στο χρόνο, δίνονται με βάση τα υδραυλικά μοντέλα.

Στο παρόν τεύχος, παρουσιάζονται τα σχετικά στοιχεία τόσο από τα υδραυλικά όσο και από τα υδρολογικά πλημμυρογραφήματα, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση. Τυχόν εύλογες αποκλίσεις θεωρούνται σε κάθε περίπτωση αναμενόμενες και αποδεκτές. Στις περιπτώσεις που παρατηρούνται

υψηλότερες και συνήθως νωρίτερες αιχμές υδραυλικών πλημμυρογραφημάτων σε σχέση με τα υδρολογικά, οι πραγματικές ταχύτητες ροής είναι πιθανόν κατά μέσο όρο μεγαλύτερες από τις μέσες ταχύτητες που ελήφθησαν στο υδρολογικό μοντέλο για τον υπολογισμό της παραμέτρου K . Αντίθετα, στις περιπτώσεις που παρατηρούνται χαμηλότερες και συνήθως ύστερες αιχμές υδραυλικών πλημμυρογραφημάτων σε σχέση με τα υδρολογικά, οι πραγματικές ταχύτητες ροής είναι πιθανόν κατά μέσο όρο μικρότερες από τις μέσες ταχύτητες που ελήφθησαν στο υδρολογικό μοντέλο για τον υπολογισμό της παραμέτρου K .

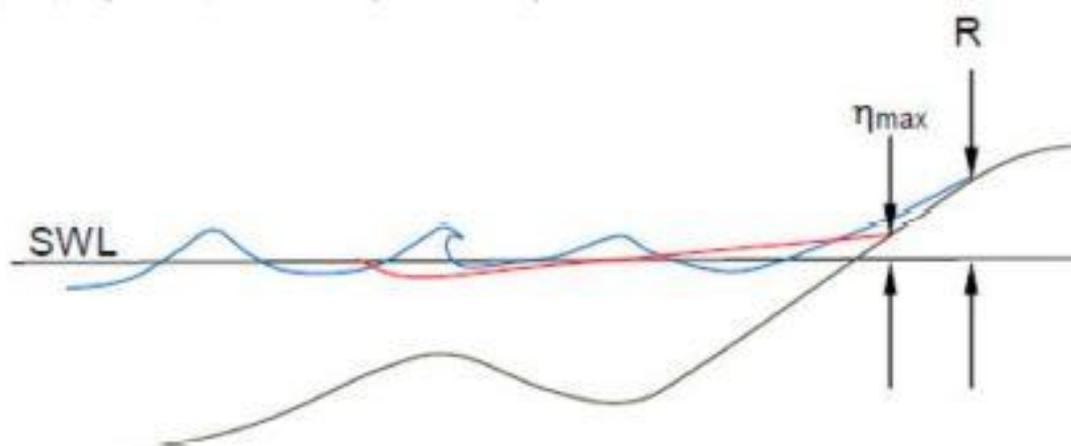
3.12 Προσδιορισμός πλημμυρών από ανύψωσης της ΜΣΘ

Στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ συνεκτιμάται η επικινδυνότητα πλημμυρών από την θάλασσα με στόχο την κατάρτιση χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας. Για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας πλημμύρας από τη θάλασσα εφαρμόστηκε το μεθοδολογικό πλαίσιο που υιοθετήθηκε στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας που έχει πραγματοποιήσει η ΕΓΥ [ΕCOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΑΕ - ΕΦΗ ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΣΙΑ", 11/2014].

Οι πλημμύρες από την θάλασσα οφείλονται στους εξής παράγοντες:

- την αστρονομική παλίρροια
- την μετεωρολογική παλίρροια (storm surge). Ως μετεωρολογική παλίρροια νοείται η σημαντική άνοδος της στάθμης της θάλασσας που προκαλείται από τις δυνάμεις ανέμου και πίεσης ενός βαρομετρικού χαμηλού ή μιας έντονης καταιγίδας.
- την ανύψωση της μέσης στάθμης θαλάσσης (ΜΣΘ) λόγω κυματισμών (wave setup). Ως ανύψωση της μέσης στάθμης της θάλασσας νοείται η μέση ανύψωση που προκαλείται λόγω της θραύσης τους κατά την πρόσπτωσή τους στις ακτές
- την αναρρίχηση (runup) των κυματισμών στην ακτή

Επιπλέον λόγος για τις πλημμύρες από την θάλασσα είναι τα παλιρροιακά κύματα (tsunami) που οφείλονται σε απότομες και τοπικές ανυψώσεις ή καταβυθίσεις του πυθμένα της θάλασσας λόγω σεισμών ή κατολισθήσεις του πυθμένα της θάλασσας. Η ανύψωση της ΜΣΘ λόγω κυματισμών και αναρρίχησης τους παρουσιάζεται στην παρακάτω Εικόνα 3-4.



Εικόνα 3-4: Ανύψωση της ΜΣΘ λόγω κυματισμών η_{max} και αναρρίχηση των κυματισμών R (Wave Runup Prediction and Assessment, US Corps of Engineers, 2012).

Η ανύψωση της ΜΣΘ στην ακτογραμμή εκτιμάται από την παρούσα σαν άθροισμα της ανύψωσης λόγω:

- αστρονομικής παλίρροιας

- μετεωρολογικής παλίρροιας
- κυματισμών

όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

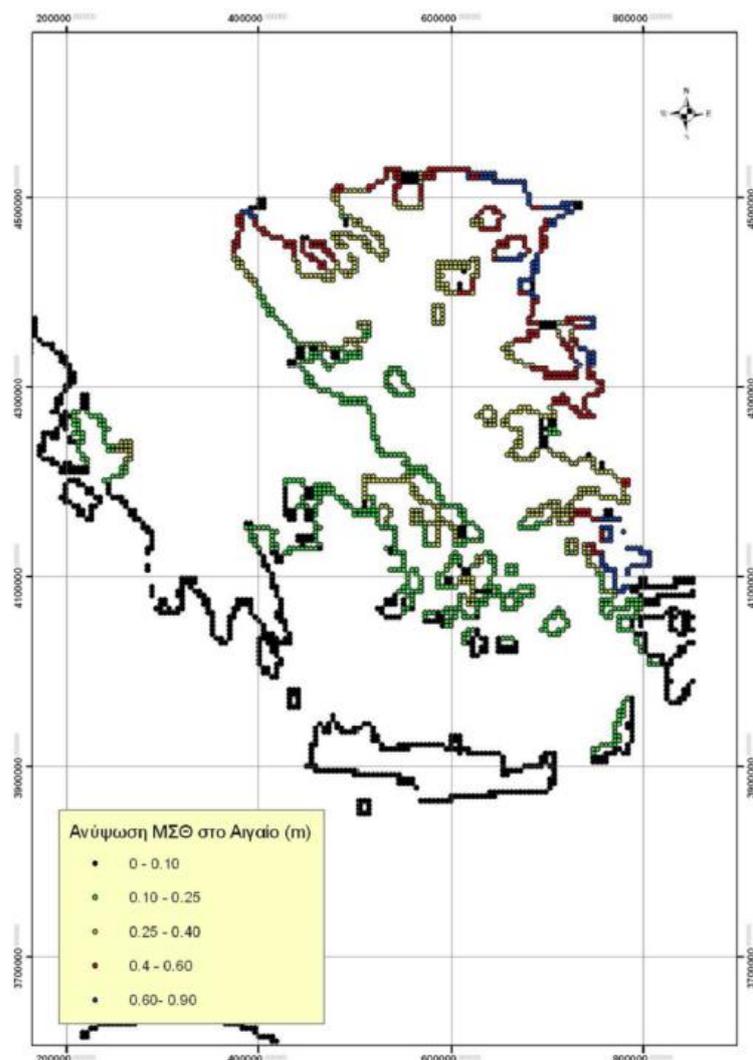
3.12.1 Άνοδος στάθμης θάλασσας λόγω αστρονομικής παλίρροιας

Η ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας (ΜΣΘ) από αστρονομική παλίρροια θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 10 cm για όλο το μήκος της ακτογραμμής, όπως εκτιμήθηκε στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας.

3.12.2 Άνοδος στάθμης θάλασσας λόγω μετεωρολογικής παλίρροιας

Η μετεωρολογική παλίρροια εκτιμήθηκε, κατά τις οκτώ κύριες διευθύνσεις ανέμου, από στατιστική επεξεργασία μαθηματικών μοντέλων προσομοίωσης, για περίοδο επαναφοράς 50 ετών. Τα αποτελέσματα δεν διαφοροποιούνται ουσιαστικά για περίοδο επαναφοράς 100 ετών.

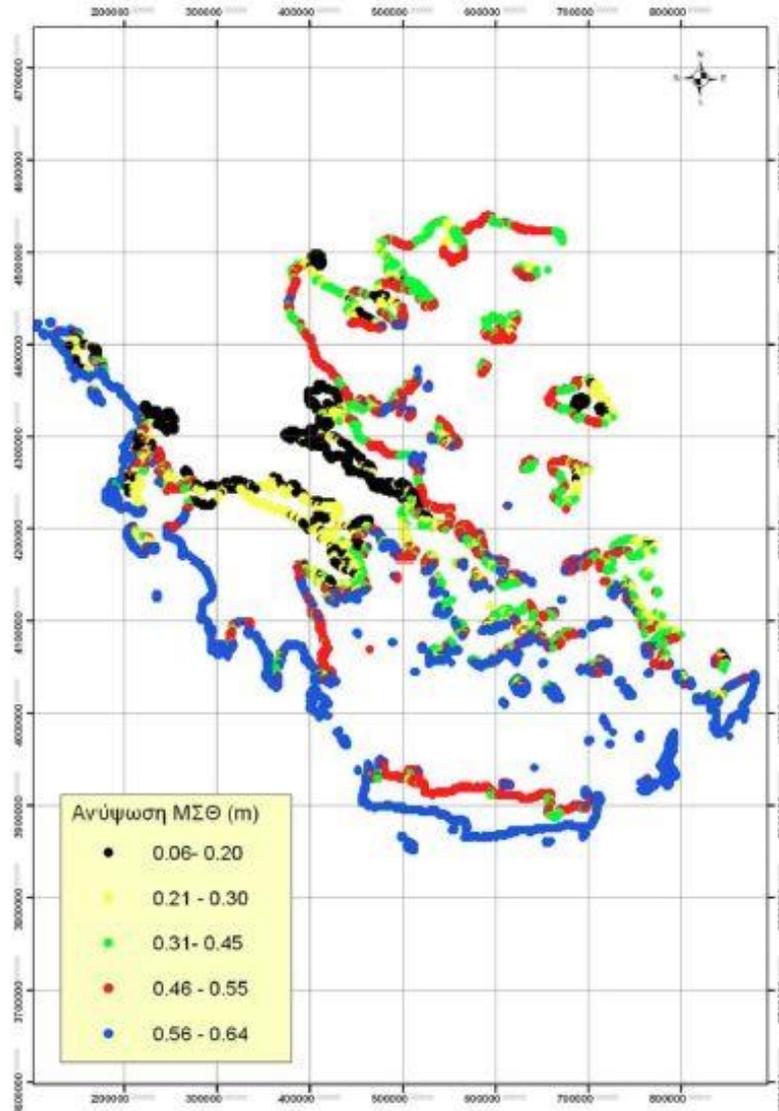
Στην παρακάτω εικόνα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για την ακτογραμμή του Αιγαίου Πελάγους.



Εικόνα 3-5: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ στην ακτογραμμή του Αιγαίου Πελάγους από μετεωρολογική παλίρροια.

3.12.3 Άνοδος στάθμης θάλασσας λόγω κυματισμών

Η ανύψωση της ΜΣΘ λόγω κυματισμών υπολογίζεται ως το 7% του ύψους κύματος ανοιχτού πελάγους. Το μέγιστο ύψος κύματος προκύπτει από τον υπολογισμό των τιμών των ύψους για κάθε μία από τις οκτώ κύριες διευθύνσεις ανέμου και υπολογίζεται, σύμφωνα με την απλουστευμένη μέθοδο Jonswar, από το ανάπτυγμα πελάγους, την ταχύτητα ανέμου και τη διάρκεια ανέμου. Στην παρακάτω εικόνα, απεικονίζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ από κυματισμούς από όλες τις διευθύνσεις.



Εικόνα 3-6: Μέγιστη ανύψωση ΜΣΘ από κυματισμούς, από όλες τις διευθύνσεις.

3.12.4 Άνοδος στάθμης θάλασσας λόγω κλιματικής αλλαγής

Στην 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων πλημμύρας παρουσιάστηκαν πολύ χρήσιμα συμπεράσματα από πρόσφατα ερευνητικά έργα (π.χ. thalis-ccseawavs.web.auth.gr), έρευνες (Mamoutos et al. 2014), κι ολοκληρωμένα εργαλεία (LISCOAST- Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool -Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής - JRC, Joint Research Center) στα οποία έχουν γίνει διάφορα σενάρια κλιματικής αλλαγής για την άνοδο της Μέγιστης Πλήμμης, πρόσθετη άνοδο της Στάθμης της Θάλασσας λόγω μετεωρολογικής παλίνρροιας

(storm surge) και αύξηση του μέσου και μέγιστου ύψους κύματος, έχοντας ως στόχο τη διερεύνηση των επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής στη στάθμη και το κυματικό κλίμα των ελληνικών θαλασσών, στην τρωτότητα των παράκτιων περιοχών και στην ασφάλεια λιμενικών και παράκτιων έργων.

Καθώς οι εκτιμήσεις για τη συνολική ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας με περίοδο επαναφοράς 50 και 100 έτη όπως εκτιμήθηκαν κατά την 1^η Προκαταρκτική Αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας δεν διαφοροποιούνται σημαντικά με τις προβλέψεις για τις μέσες ιστορικές τιμές των ανωτέρω ερευνητικών έργων κι εργαλείων, στην 1^η Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας λήφθηκαν υπόψη οι περιοχές όπως τελικώς εντάχθηκαν στις ΖΔΥΚΠ κατά την υλοποίηση των πρώτων Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, στον παρόντα 2^ο κύκλο των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας δεν εξετάζονται σενάρια κλιματικής αλλαγής.

3.12.5 Συνολική άνοδος στάθμης θάλασσας

Για τον υπολογισμό της συνολικής ανύψωσης της μέσης στάθμης θάλασσας αθροίστηκαν, για κάθε διεύθυνση, η μέγιστη αστρονομική και μετεωρολογική παλίρροια, με τους μέγιστους κυματισμούς από την ίδια διεύθυνση.

Οι παραπάνω τιμές αντιστοιχούν πρακτικά σε πλημύρες με περίοδο επαναφοράς 50 ετών. Για περίοδο επαναφοράς 100 ετών αναμένεται ότι η μετεωρολογική παλίρροια δεν θα διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα, ενώ η πλημμύρα από κυματισμούς θα είναι 10-20% μεγαλύτερη. Έτσι, για την εκτίμηση της ανύψωσης της στάθμης με περίοδο επαναφοράς 100 ετών αθροίζεται η αστρονομική παλίρροια με τη μετεωρολογική παλίρροια και την πλημμύρα από κύματα προσαυξημένη κατά 15%.

Δεν είναι στην παρούσα φάση δυνατή η αξιόπιστη εκτίμηση της πλημμύρας που αντιστοιχεί σε περίοδο επαναφοράς 1.000 ετών.

4 Αποτελέσματα υδραυλικής προσομοίωσης

4.1 Γενικά

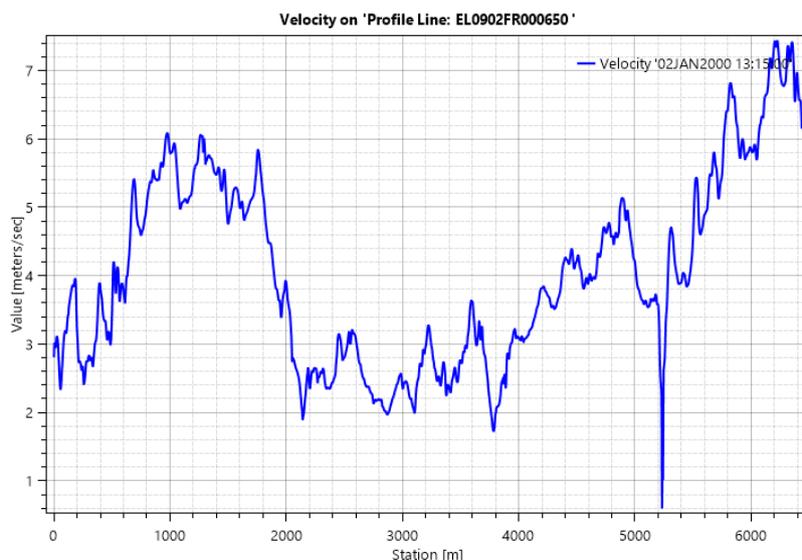
Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των υδραυλικών προσομοιώσεων και των στοιχείων επικινδυνότητας των υδατορευμάτων του ΥΔ EL09 που προσομοιώθηκαν, όπως αυτά επιλέχθηκαν και καθορίστηκαν στην ανάλυση του Π2. Παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών και γίνεται ο σχετικός σχολιασμός. Συγκεκριμένα δίνονται:

- Γενική περιγραφή του καταρτισθέντος υδραυλικού μοντέλου
- Πλημμυρογραφήματα και σχολιασμός των εμφανιζόμενων αιχμών πλημμύρας
- Περιγραφή κατακλυζόμενων εκτάσεων
- Αναφορά σε σημαντικά τεχνικά έργα και επηρεαζόμενα σημεία ενδιαφέροντος
- Συσχέτιση με προηγούμενα καταγραφόμενα πλημμυρικά γεγονότα

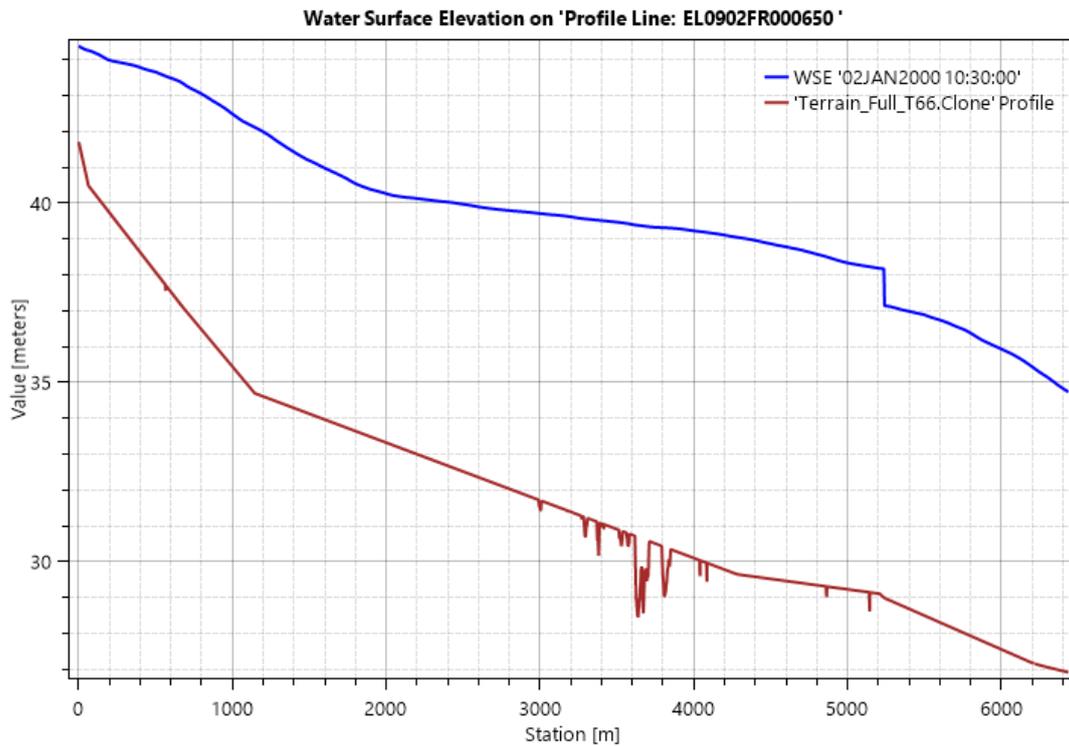
Τα συνοπτικά στοιχεία συνοδεύονται από εικόνες και πίνακες αποτελεσμάτων όπου παρουσιάζονται:

- Εικόνα με το πεδίο υπολογισμών υδραυλικού μοντέλου
- Υδρολογικά και υδραυτικά πλημμυρογραφήματα
- Χρόνοι άφιξης και παραμονής για τους οικισμούς

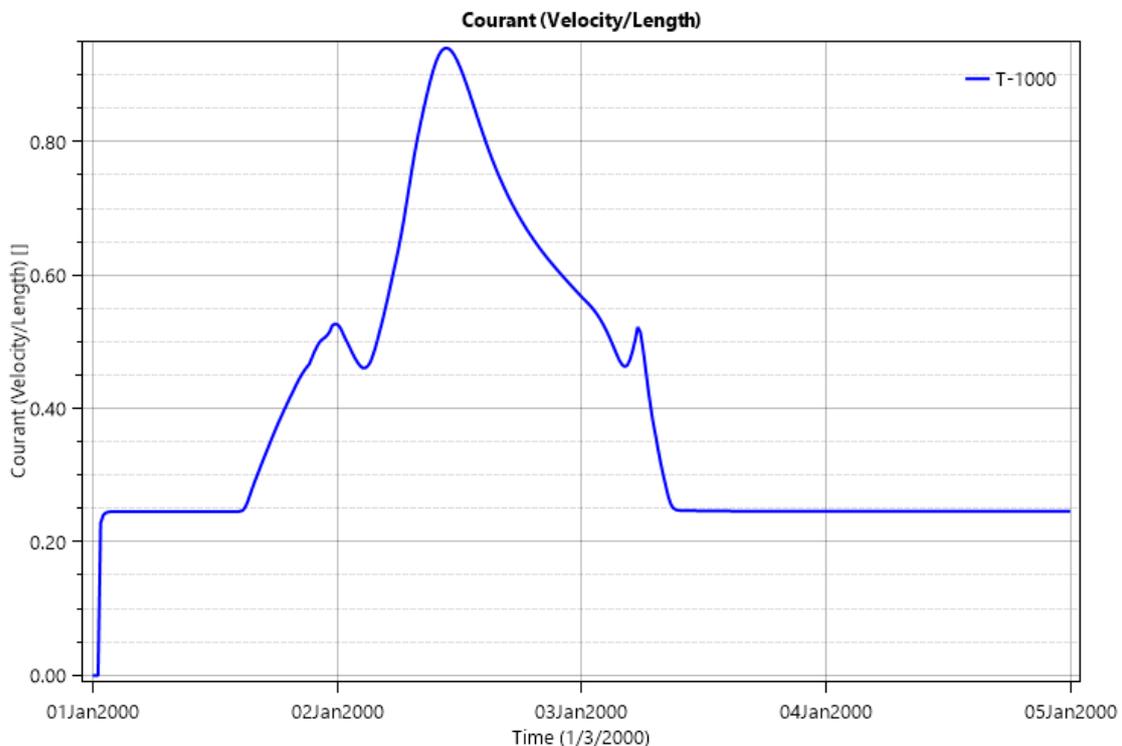
Πέραν των ανωτέρω, είναι δυνατή η εξαγωγή των αποτελεσμάτων της χωρικής κατανομής των μέγιστων τιμών βαθών ροής και ταχυτήτων ροής εντός του πλημμυρικού πεδίου, της έκτασης του πλημμυρικού πεδίου, καθώς και του χρόνου άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος για βάθη ροής $\geq 0,3$ m. Τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά και σε κατάλληλη κλίμακα στους 318 Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές / Λίμνες. Επιπλέον, εντός του περιβάλλοντος HEC-RAS είναι δυνατή η εξαγωγή πολλών ακόμη υδραυλικών αποτελεσμάτων, όπως χρονοσειρές στάθμης νερού, υδραυλικές μηκοτομές κ.ά. Ενδεικτικά, παρατίθενται ακολούθως παραδείγματα των αποτελεσμάτων αυτών.



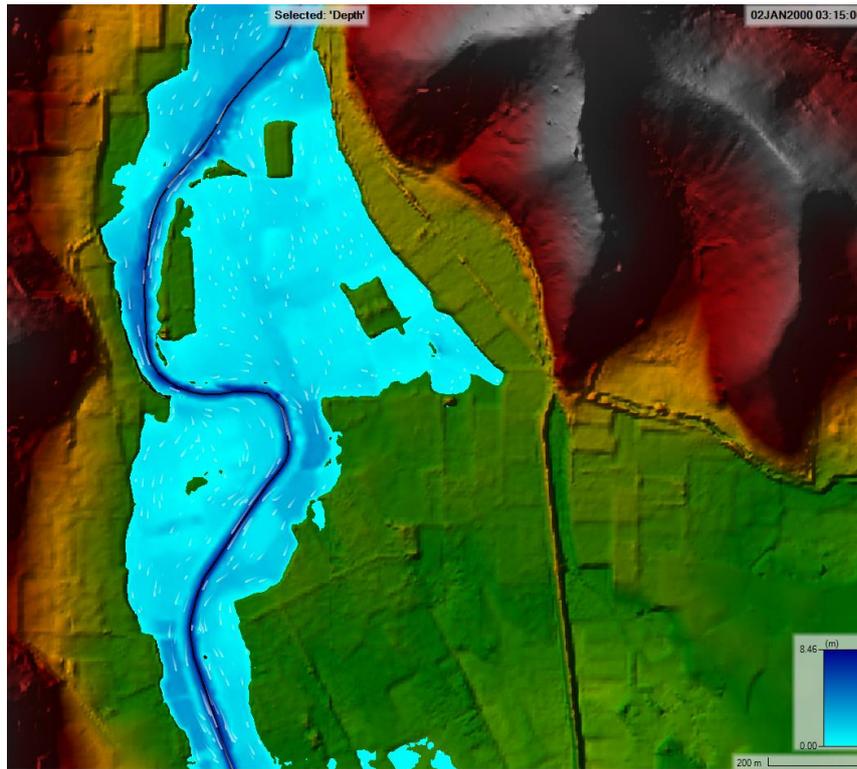
Εικόνα 4-1: Μηκοτομή ταχυτήτων του άξονα ροής τμήματος του υδατορεύματος Π. Μογλενίτσα υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου T66 (Ανάντη), στις 27,25 ώρες προσομοίωσης.



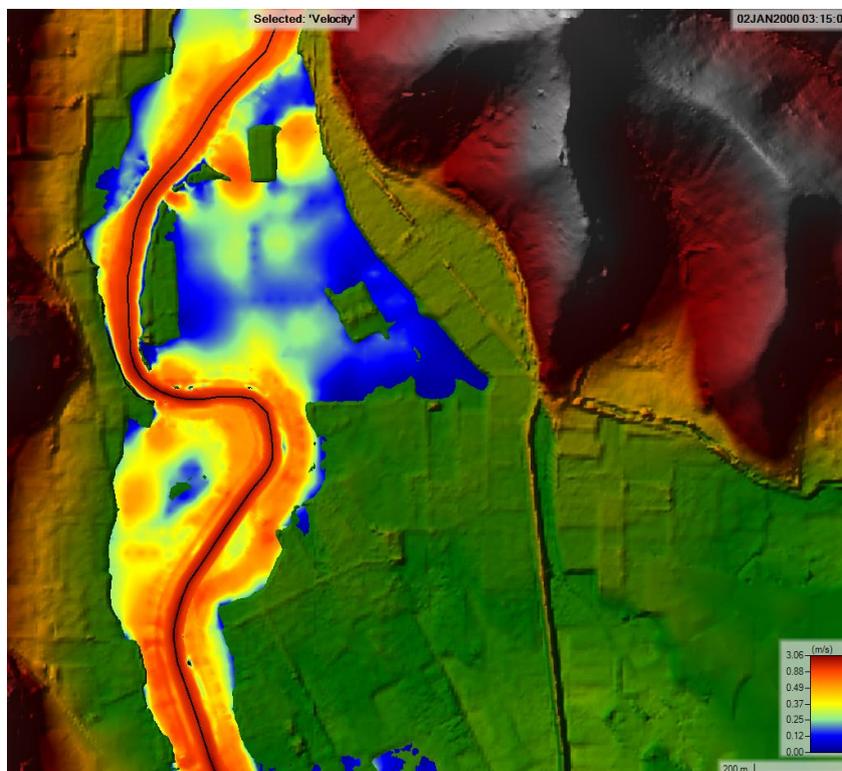
Εικόνα 4-2: Μηκοτομή υψομέτρου επιφάνειας νερού και εδάφους κατά μήκος του άξονα ροής τμήματος του υδατορεύματος Π. Μογλενίτσα υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 (Ανάτη), στις 24,50 ώρες προσομοίωσης.



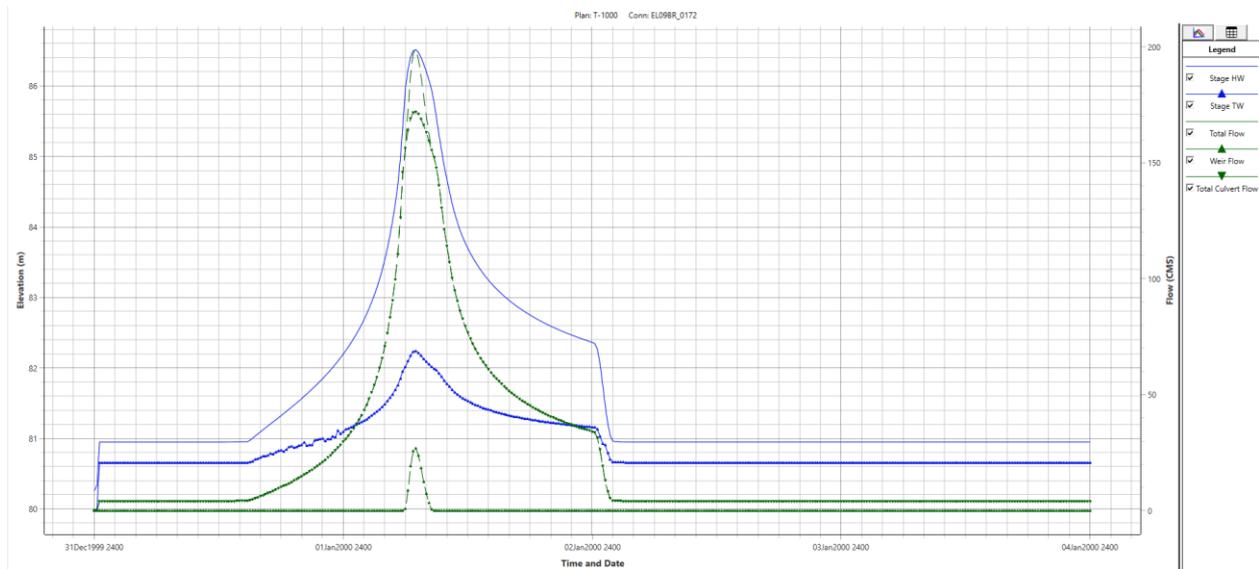
Εικόνα 4-3: Χρονοσειρά τιμών συντελεστή Courant σε ενδεικτική θέση εντός της κοίτης τμήματος του υδατορεύματος Π. Μογλενίτσα υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 (Ανάτη).



Εικόνα 4-4: Χωρική κατανομή τιμών βαθών ροής στις 27,25 ώρες προσομοίωσης σε περιοχή υδατορεύματος Π. Μογλενίτσα, υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 (Ανάντη) με δυναμική απεικόνιση ταχυτήτων (λευκά ίχνη) και δυναμική χρωματική παλέτα.



Εικόνα 4-5: Χωρική κατανομή τιμών ταχυτήτων ροής στις 27,25 ώρες προσομοίωσης σε περιοχή υδατορεύματος Π. Μογλενίτσα, υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 (Ανάντη) με δυναμική χρωματική παλέτα.



Εικόνα 4-6: Χρονοσειρά στάθμης νερού, παροχής υδραυλικών ανοιγμάτων και παροχής υπερχειλίσης του τεχνικού έργου EL09_BR_0172, υδραυλικό μοντέλο της Περιφερειακής Τάφρου Τ66 (Ανάληψη).

4.2 Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων των ιστορικών πλημμυρών κατά την αξιολόγησή τους με στόχο την επιλογή των σημαντικότερων ιστορικών πλημμυρών συνοψίζεται ακολούθως.

Με βάση το άρθρο 4.2 της Οδηγίας εξετάζονται οι επιπτώσεις

- Στην πολιτιστική κληρονομιά
- Στις οικονομικές δραστηριότητες
- Στο περιβάλλον
- Στην ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια

Κατά τον 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, στην Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας (2012) για τον προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων ορίστηκαν τα παρακάτω κριτήρια:

- Ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων.
- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και αποζημιώσεις ΥΑΣ για την αποκατάσταση κτιρίων σε οικισμούς. Οι αποζημιώσεις για την αποκατάσταση κτιρίων δίνονται ανά ομάδα οικισμών για κάθε γεγονός. Το ποσό, για τις ανάγκες της παρούσας, θεωρήθηκε ότι μοιράστηκε ισόποσα στους πληγέντες οικισμούς.
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης (αφορά σε εκτάσεις καλλιεργειών που καταγράφονται από τον ΕΛ.Γ.Α.).

Για την κατηγοριοποίηση της σημαντικότητας των ιστορικών πλημμυρών ορίστηκαν τα όρια που δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4-1: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων 1^{ου} Κύκλου (ΠΑΚΠ)

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

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Σημαντικά ιστορικά συμβάντα κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας του 1ου 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 1ης 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

Πίνακας 4-2: Όρια κατάταξης ιστορικών πλημμυρικών συμβάντων 2^{ου} Κύκλου (1^η Αναθ. ΠΑΚΠ)

Σημαντικότητα πλημμύρας	Ανθρώπινα θύματα	Αποζημίωση (ευρώ)	Έκταση (στρέμματα)	Κήρυξη περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης
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	ναι

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται για το **ΥΔ ΕΛ09** και ανά έτος:

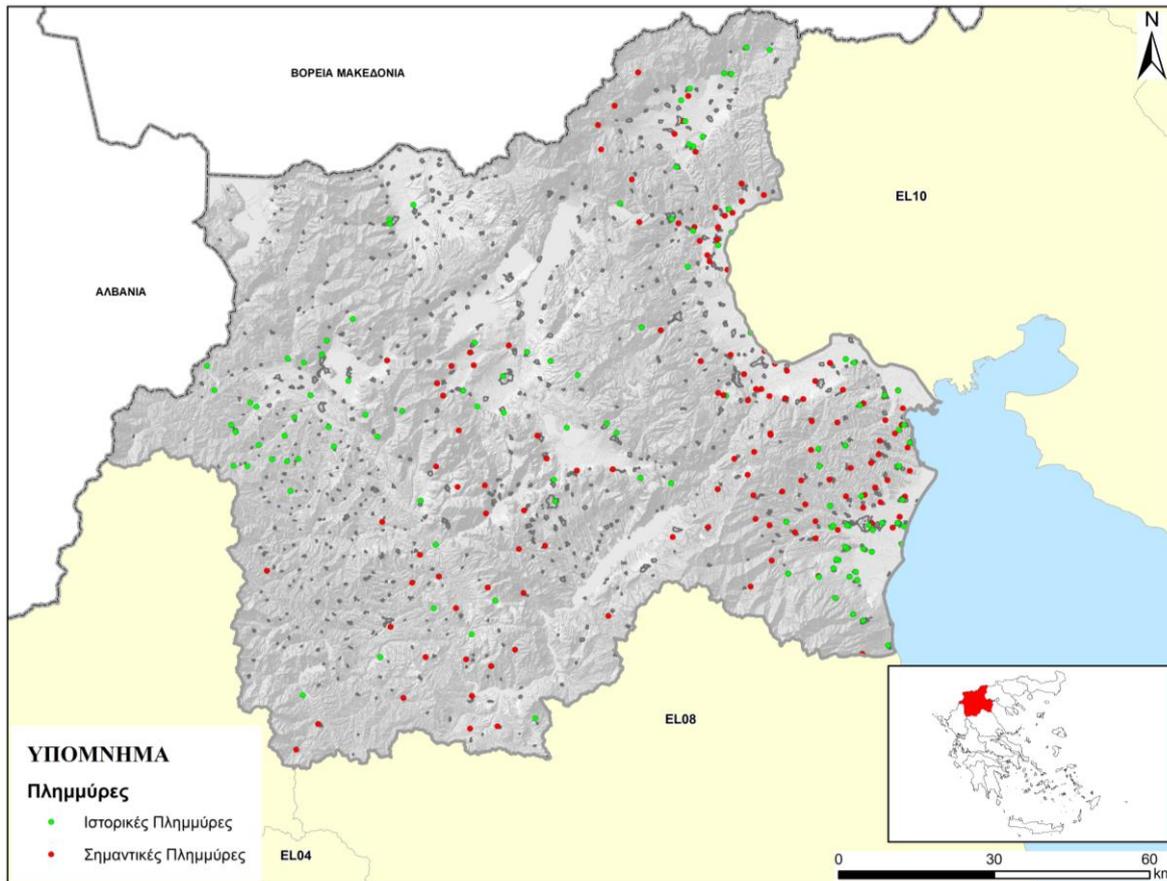
1. Ο αριθμός πλημμυρικών φαινομένων με βάση την ημερομηνία καταγραφής
2. Ο αριθμός των τοποθεσιών που έχουν επηρεαστεί. Στην παρούσα Αναθεώρηση της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης κάθε τοποθεσία λαμβάνεται ως ξεχωριστό συμβάν
3. Ο αριθμός τοποθεσιών (συμβάντων) για τις οποίες έχει εκδοθεί απόφαση κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης
4. Το ποσό που έχει δεσμευτεί για στεγαστική συνδρομή για αποκατάσταση κτιρίων σε ευρώ με βάση τις σχετικές ΥΑ
5. Οι εκτάσεις καλλιεργειών σε εκτάρια που έχουν θιχτεί
6. Οι συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία όπου καταγράφεται η ύπαρξη θυμάτων

Πίνακας 4-3: Στοιχεία πλημμυρικών συμβάντων για το ΥΔ ΕΛ09 για τα έτη 2012-2018 (πηγή: 1^η ΑΠΑΚΠ)

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 (€)	Καλλιεργούμενες εκτάσεις που έχουν θιγεί (εκτάρια)	Συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία
2012	0	0	0	-		-
2013	4	12	8	1.330.000	2.515,3	-
2014	9	24	12	157.293	466,7	-
2015	6	8	3	-	1057,2	-
2016	3	64	39	1.018.130	1249,3	-
2017	4	96	94	113.964	466,0	-
2018	4	6	4	-	*	-
Σύνολα	30	210	160	2.619.387	5754,6	

*Δε διατίθενται πληροφορίες

Με βάση την επεξεργασία των ιστορικών συμβάντων, οι περιοχές όπου έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σημαντικές πλημμύρες είναι η ευρύτερη περιοχή της πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου, η πεδινή περιοχή γύρω από την Περιφερειακή Τάφρο και η περιοχή της συμβολής του Μαυροποτάμου με την Περιφερειακή Τάφρο. Επίσης, πλημμύρες έχουν σημειωθεί στο παρελθόν και στην ευρύτερη πεδινή περιοχή της Κοζάνης.



Εικόνα 4-7: Ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες στο ΥΔ EL09 σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση ΠΑΚΠ (έτη 1954-2018).

Οι ιστορικές και σημαντικές πλημμύρες που καταγράφηκαν στα πλαίσια της παρούσας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ, καταγράφονται στους ακόλουθες Πίνακες. Τα Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ενώ τα Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας παρουσιάζονται ανά έτος, ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής.

Πίνακας 4-4: Ιστορικά Γεγονότα Πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ (2018 - 2022)

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΓ	ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΓ
2018	13	2021	20
2019	17	2022	7
2020	23		
ΣΥΝΟΛΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ 2018 - 2022			80

Πίνακας 4-5: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1ης Αναθεώρησης ΣΔΚΠ (2018 - 2022)

ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
2018	EL09APSF008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
2019	EL09APSF001_1.2	EL0902FR0013	Σμίξη	4
	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	2
2020	EL09APSF003	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	1
2021	EL09APSF003	EL0902FL0031	Ταμειυτήρας Σφηκιάς	1
	EL09APSF001_1.1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	10
2022	EL09APSF007	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	1
	EL09APSF003	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	2
	EL09APSF008	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	3

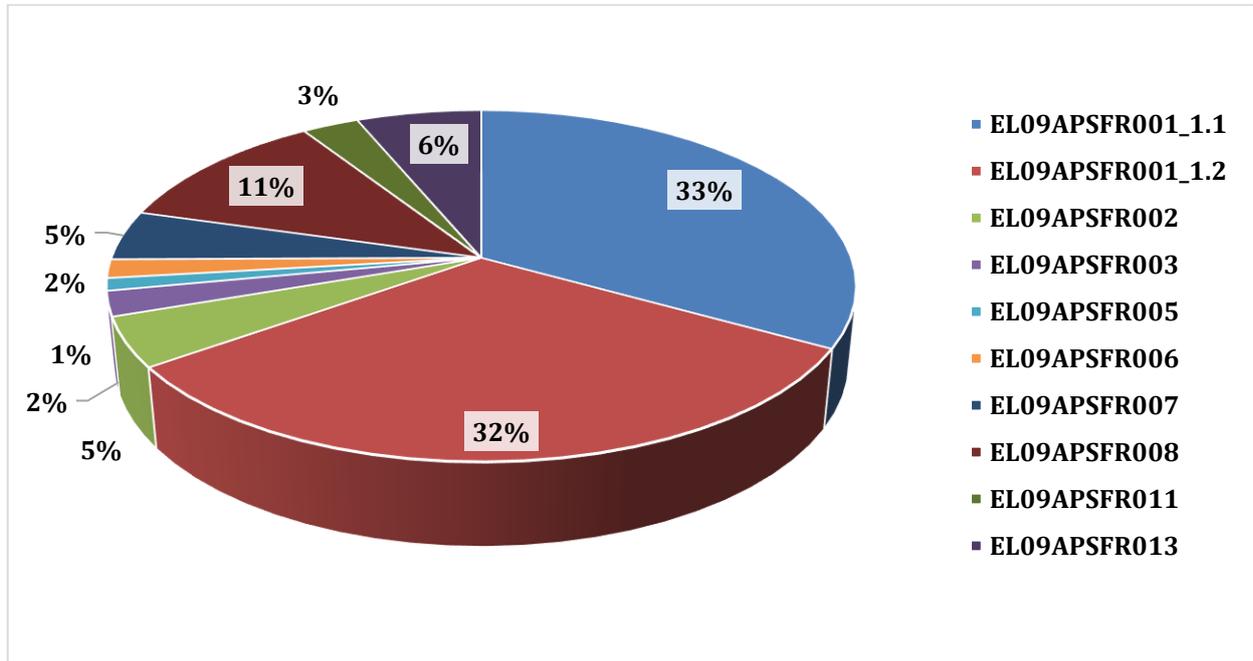
ΕΤΟΣ	ΖΔΥΚΠ	ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ Λ.Α.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΙΓ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 2018 -2022				27

Ανασκόπηση του συνόλου των Σημαντικών Γεγονότων Πλημμύρας ετών 1954- 2022

Ο παρακάτω , παρουσιάζει τη συνολική εικόνα των Σημαντικών Γεγονότων Πλημμύρας στις λεκάνες απορροής του ΥΔ ΕΛ09, οι οποίες απορρέουν εντός των αναθεωρημένων ΖΔΥΚΠ, για όλη την περίοδο αναφοράς (1954 – 2022) βάσει των δεδομένων των ΠΑΚΠ, του 1^{ου} ΣΔΚΠ καθώς και του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ.

Πίνακας 4-6: Σημαντικά Γεγονότα Πλημμύρας 1954– 2022 ανά ΖΔΥΚΠ και λεκάνη απορροής

ΖΔΥΚΠ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΙΓ
ΕΛ09ΑΡSFR001_1.1	Έξοδος Αλιάκμονα	58
	Άθροισμα	58
ΕΛ09ΑΡSFR001_1.2	Άγιος Δημήτριος	2
	Καλόγηρος	4
	Μαυρονέρι	21
	Ξηρολάκι	5
	Πλατανάκια	4
	Πυξάρι	1
	Ρέμα Ακτής	2
	Ρέμα Αλυκής	1
	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	1
	Ρέμα Νέας Αγαθουπόλεως	1
	Σμίξη	13
Τρανός Λάκος	1	
	Άθροισμα	56
ΕΛ09ΑΡSFR002	Αλιάκμονας	1
	Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα	7
	Άθροισμα	8
ΕΛ09ΑΡSFR003	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	3
	Ταμιευτήρας Σφηκιάς	1
	Άθροισμα	4
ΕΛ09ΑΡSFR005	Ταμιευτήρας Πολυφύτου	2
	Άθροισμα	2
ΕΛ09ΑΡSFR006	Λίμνη Βεγορίτιδα	3
	Άθροισμα	3
ΕΛ09ΑΡSFR007	Αλιάκμονας	8
	Άθροισμα	8
ΕΛ09ΑΡSFR008	Λίμνη Βεγορίτιδα	20
	Άθροισμα	20
ΕΛ09ΑΡSFR011	Έξοδος Αλιάκμονα	5
	Άθροισμα	5
ΕΛ09ΑΡSFR013	Έξοδος Αλιάκμονα	11
	Άθροισμα	11
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ 1954 - 2022		175



Εικόνα 4-8: Ποσοστιαία κατανομή συνολικών ΣΙΓ στο Υ.Δ. Δυτικής Μακεδονίας

Η εικόνα πλημμυρικών γεγονότων για την περιοχή μελέτης, με βάση τις ιστορικές σημαντικές πλημμύρες, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο μεγαλύτερος αριθμός καταγράφεται στις πεδινές και παραθαλάσσιες περιοχές της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001, όπου καταγράφεται το 55% του συνόλου των ΣΙΓ πλημμύρας. Η Υποζώνη 1.1 και η Υποζώνη 1.2, παρουσιάζουν εξίσου σημαντικό ποσοστό σημαντικών πλημμυρικών γεγονότων. Πιο συγκεκριμένα στην Υποζώνη 1.1 παρατηρούνται πλημμυρικά γεγονότα κυρίως στην πεδινή περιοχή δυτικά της Τάφρου 66, ενώ στην Υποζώνη 1.2 παρατηρούνται πλημμυρικά γεγονότα στις παραθαλάσσιες ή πεδινές περιοχές, όπου απορρέουν οι ορεινές λεκάνες απορροής από τα δυτικά ορεινά της Πιερίας.

4.3 ΖΔΥΚΠ EL09APSF001

4.3.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 αποτελεί τη μεγαλύτερη ζώνη του ΥΔ EL09 με έκταση 1.011 km². Εκτείνεται εντός τριών Περιφερειακών Ενοτήτων, της Πέλλας, της Ημαθίας και της Πιερίας. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής που παρουσιάζει ο Πίνακας 4-7. Η συγκεκριμένη ΖΔΥΚΠ αφορά μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή που περιλαμβάνει μεγάλο μέρος της κατάντη πεδινής ζώνης του ποταμού Αλιάκμονα, των λεκανών του Μαυροπόταμου, του Έδεσσαίου, το σύνολο της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων που απορρέουν στην ευρύτερη πεδινή περιοχή της Κατερίνη, του Λιτοχώρου, του Κορινού έως και της Νέας Αγαθούπολης. Ουσιαστικά περιλαμβάνει το σύνολο της πεδινής ζώνης δυτικά της Τάφρου 66, καθώς και το σύνολο των υδατορευμάτων, με σχετικά μικρές λεκάνες απορροής στα ανατολικά της Πιερίας, τα οποία εκβάλλουν στο Αιγαίο Πέλαγος και είναι υδραυλικά ανεξάρτητα από την περιοχή της τάφρου Τ66. Η υδραυλική προσομοίωση της εν λόγω ΖΔΥΚΠ έγινε ανά συστάδες λεκανών απορροής όσον αφορά την περιοχή της Πιερίας και σε δύο μεγαλύτερης έκτασης υδραυλικά ομοιώματα αναφορικά με την Τάφρο Τ66, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω. Στον Πίνακα που ακολουθεί γίνεται παραπομπή στην παράγραφο όπου αναλύεται κάθε υδραυλική προσομοίωση.

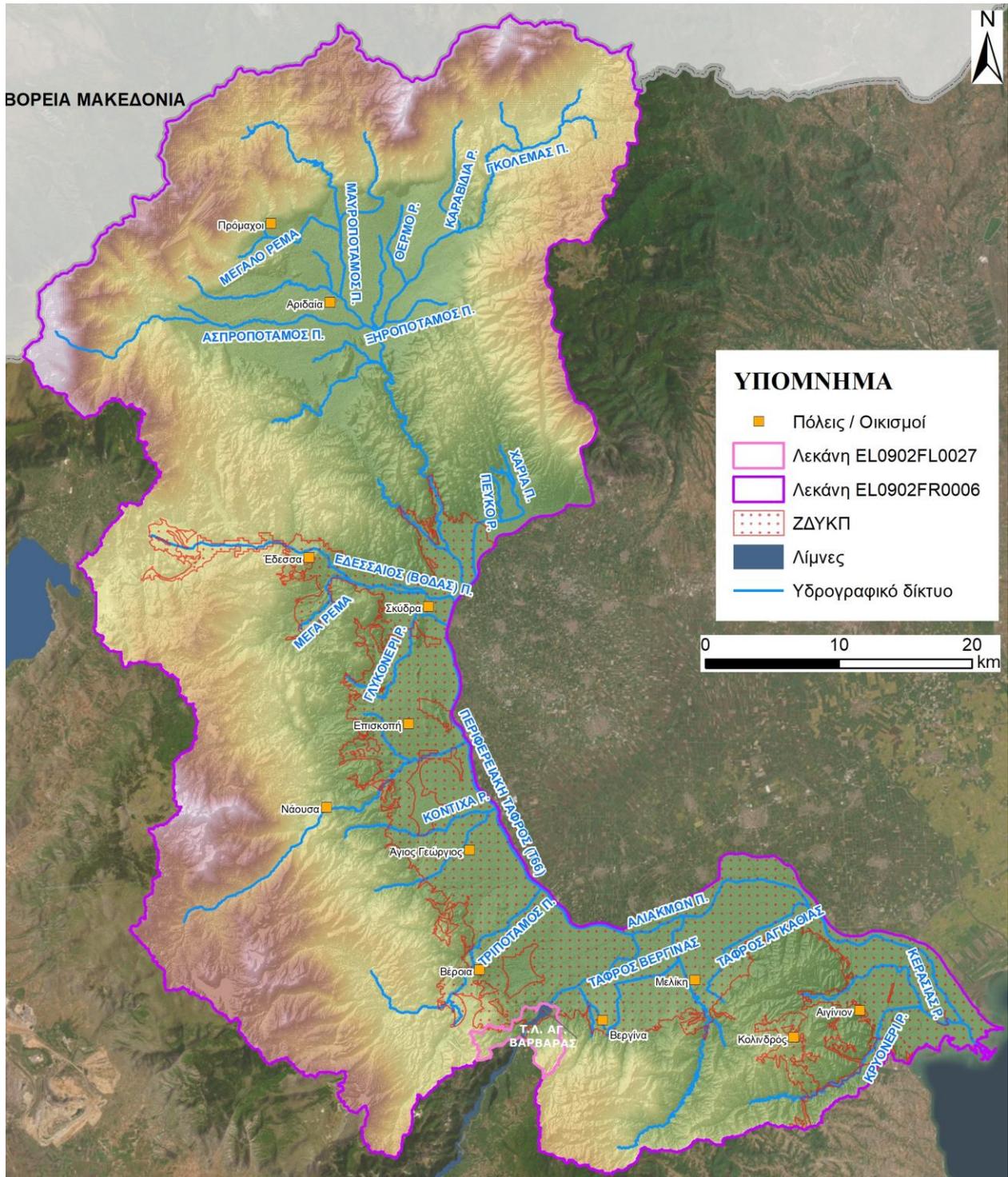
Πίνακας 4-7: Λεκάνες Απορροής Κύριων Υδατορευμάτων ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ - ΡΕΜΑ - ΛΙΜΝΗ	ΒΛ. ΠΑΡΑΓΡΑΦΟ
1	EL0902FL0027	Ταμειυτήρας Αγίας Βαρβάρας	Τ.Λ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	4.5.5
2	EL0902FR0001	Πυξάρι	ΡΕΜΑ	4.3.13
3	EL0902FR0002	Μαυρονέρι	Π. ΜΑΥΡΟΝΕΡΙ	4.3.12
4	EL0902FR0003	Λεπτοκαρυά	ΡΕΜΑ	4.3.13
5	EL0902FR0005	Τοπολιάνη	ΡΕΜΑ	4.3.13
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	ΤΑΦΡΟΣ 66	4.3.9 & 4.3.10
7	EL0902FR0007	Πλατανάκια	Π. ΕΝΙΠΕΑΣ	4.3.8
8	EL0902FR0009	Ουρλιάς	ΡΕΜΑ ΟΥΡΛΙΑΣ	4.3.8
9	EL0902FR0011	Ρέμα Ακτής	ΡΕΜΑ	4.3.12
10	EL0902FR0013	Σμίξη	ΡΕΜΑ	4.3.11
11	EL0902FR0015	Καλόγηρος	ΡΕΜΑ	4.3.11
12	EL0902FR0017	Άγιος Δημήτριος	ΡΕΜΑ	4.3.5
13	EL0902FR0021	Ρέμα Αλυκής	ΡΕΜΑ	4.3.6
14	EL0902FR0023	Ρέμα Αρχαίας Πύδνας	ΡΕΜΑ	4.3.7
15	EL0902FR0025	Τρανός Λάκος	ΡΕΜΑ	4.3.4

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Η Υποζώνη περιλαμβάνει την Περιφερειακή Τάφρο Τ66, η οποία βρίσκεται στο όριο του ΥΔ EL09 με το ΥΔ EL10. Η Περιφερειακή Τάφρος, ως Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα (ΕΥΣ), ανήκει στο ΥΔ09. Η τάφρος συλλέγει τα νερά των κύριων παραποτάμων του Αλιάκμονα Μαυροπόταμου, Άγρα, Αράπιτσα και μικρότερων που ορίζονται από μικρές υπολεκάνες με μεγάλες κλίσεις στα ανάντη. Επιπλέον κοντά στην εκβολή της Υποζώνης, η τάφρος Τ66 συμβάλλει με τον ποταμό Αλιάκμονα. Η τάφρος Τ66 συντελεί στο μηχανισμό πλημμυρών που λαμβάνουν χώρα και στα δύο Υδατικά Διαμερίσματα. Επιπλέον, έντονες κλίσεις απαντώνται βορειότερα, δυτικά της Φλαμουριάς Πέλλας και βορείως της Έδεσσας.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της Υποζώνης 1.1 της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-9.



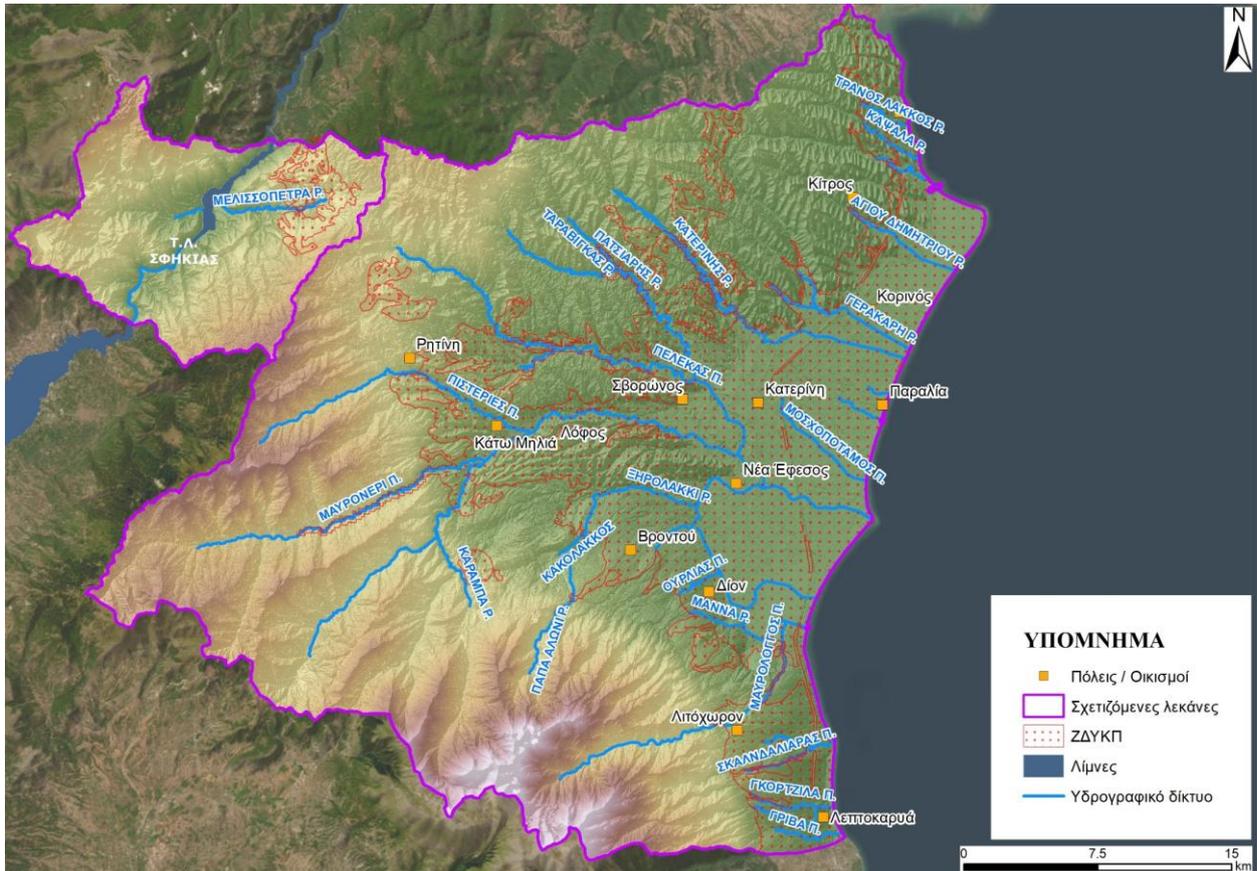
Εικόνα 4-9: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.1, Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδας Κατερίνης και Λιτοχώρου

Η Υποζώνη 1.2 περιλαμβάνει πλήθος υδατορευμάτων, τα οποία δέχονται τις απορροές λεκανών με έντονες κλίσεις που εμφανίζονται στους πρόποδες του Ολύμπου δυτικά του Λιτοχώρου καθώς και στα Πιέρια Όρη δυτικά της Κατερίνης. Ιδιαίτερα, στον κάμπο της Κατερίνης απορρέουν επιμήκεις λεκάνες με κύρια μισγάγγεια που αποτελείται από φυσική κοίτη ή διευθετημένη κατά τμήματα, και

κλίσεις σχεδόν μηδενικές. Τα υδατορεύματα τις Υποζώνης, χαρακτηρίζονται σε μεγάλο βαθμό από μεγάλο πλήθος και στενές κοίτες στα ορεινά, λόγω έντονων κλίσεων, ενώ στα πεδινά εμφανίζουν φαινόμενα απόθεσης φερτών καθώς και μεγάλο πλάτος κοίτης λόγω της απότομης και σημαντικής μείωσης των κατά μήκος κλίσεων τους.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της Υποζώνης 1.2 της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-10.



Εικόνα 4-10: ΖΔΥΚΠ EL09APSF001, Υποζώνη 1.2, Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.3.2 Ιστορικό πλημμυρών

Υποζώνη 1.1 Χαμηλή ζώνη περιφερειακής τάφρου και συμβαλλόντων ποταμών μέχρι τις εκβολές Αλιάκμονα

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Αλεξάνδρειας καταγράφονται τέσσερα γεγονότα, τα οποία αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στην Δ.Ε. Βέροιας καταγράφονται τρία σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στη Δημοτική Κοινότητα (Δ.Κ.) Σκύδρας επίσης τρία σημαντικά γεγονότα. Επιπλέον στο Αιγίνιο έχουν καταγραφεί ένα σημαντικό και έξι μη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας κατά την περίοδο 1986 – 2010. Επίσης στην Τοπική κοινότητα (Τ.Κ.) Λουτρού έχουν καταγραφεί τρία γεγονότα πλημμύρας, αξιολογούμενα ως σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Δ.Ε. Νάουσας (2 γεγονότα), Δ.Κ. Βέροιας (2 γεγονότα), Εδεσσαίος (2 γεγονότα), Κολινδρός (2 γεγονότα), Τ.Κ. Αγίου Γεωργίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Αγκαθιάς (2 γεγονότα), Τ.Κ. Άμμου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Βεργίνης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Διαβατού (2 γεγονότα), Τ.Κ. Καλής (2 γεγονότα), Τ.Κ. Λυκόγιαννης (2

γεγονότα), Τ.Κ. Παλατιτσίων (2 γεγονότα), Τ.Κ. Προδρόμου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Φυτείας (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 3 από τα 22 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα από αυτά δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 19 από τα 22 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά.
 - Πέντε γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της υπερκυτταρικής καταιγίδας κατά τη νύχτα της 10^{ης} Ιουλίου 2019. Η καταιγίδα συνοδευόταν από ισχυρούς ανέμους με αποτέλεσμα την απώλεια επτά ανθρωπίνων ζώων στη Χαλκιδική, ενώ στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας παρατηρήθηκε ανεμοστρόβιλος. Προκλήθηκαν βλάβες επίσης στο ηλεκτρικό δίκτυο, υποδομές και ανθρώπινες περιουσίες.
 - Δέκα γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Γηρυόνης των ημερών 24-25 Νοεμβρίου 2019, όπου επηρεάστηκαν ανθρώπινες ζωές (σε άλλα ΥΔ), οδικό δίκτυο, υποδομές, καλλιέργειες και ανθρώπινες περιουσίες.

Υποζώνη 1.2 Πεδιάδα Κατερίνης και Λιτοχώρου

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρωπίνων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Κοινότητα Λιτοχώρου καταγράφονται συνολικά δέκα τέσσερα γεγονότα, εκ των οποίων τα τέσσερα αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στη Δ.Κ. Κατερίνης καταγράφονται έντεκα γεγονότα πλημμύρας (5 σημαντικά), ενώ στην Τ.Κ. Δίου καταγράφονται εννέα γεγονότα, εκ των οποίων τα δύο αξιολογούνται ως σημαντικά. Ακόμα, στην Τ.Κ. Παραλίας έχουν καταγραφεί πέντε σημαντικά και τρία μη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας. Επίσης τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Δ.Κ. Κορινού (6 γεγονότα), Δ.Κ. Σβορώνου (6 γεγονότα), Δ.Κ. Καρίτσης (5 γεγονότα), Τ.Κ. Νέας Εφέσσου (5 γεγονότα), Τ.Κ. Αγίου Σπυριδώνος (3 γεγονότα), Τ.Κ. Βροντούς (3 γεγονότα), Τ.Κ. Κονταριωτίσσης (3 γεγονότα), Τ.Κ. Νεοκαισαρείας (3 γεγονότα), Τ.Κ. Πύδνας (3 γεγονότα), Δ.Κ. Καλλιθέας (2 γεγονότα), Δ.Κ. Περιστάσης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Άνω Αγίου Ιωάννου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Εξοχής (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μεθώνης (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Παλαιοστάνης (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 20 από τα 28 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες και ζωικό κεφάλαιο, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα από αυτά δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 4 από τα 28 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά. Τα γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Γηρυόνης των ημερών 24-25 Νοεμβρίου 2019, όπου επηρεάστηκαν ανθρώπινες ζωές (σε άλλα ΥΔ), οδικό δίκτυο, υποδομές, καλλιέργειες και ανθρώπινες περιουσίες.

4.3.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 κυριαρχούν οι καλλιέργειες σιτηρών (30,32%) και ακολουθούν οι δενδροκόποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (25,68%) και οι πυκνές καλλιέργειες (19,85%). Στην περιοχή απαντώνται 119 οικισμοί, 7 ΕΕΛ και 9 υποδομές υγείας.

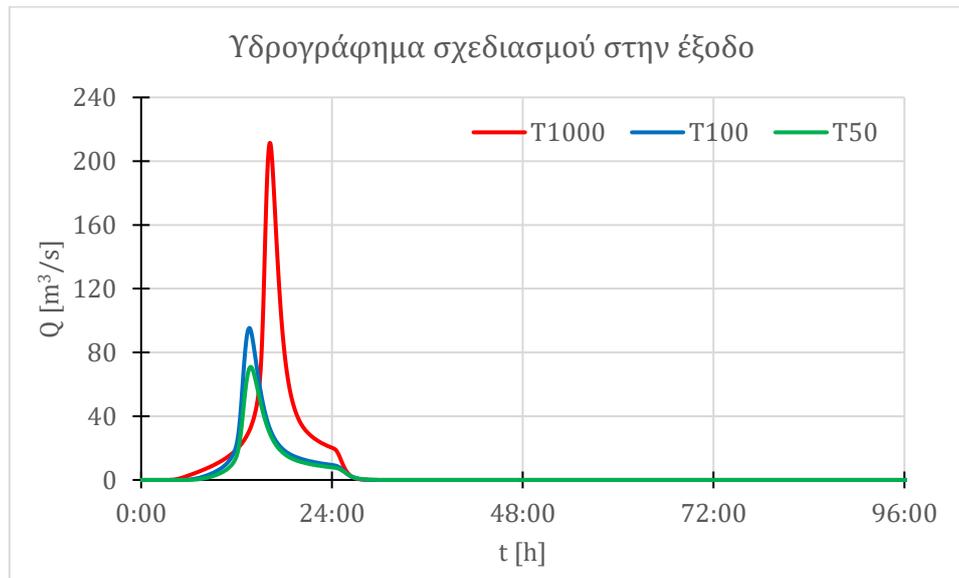
4.3.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FR0025 – Τρανός Λάκος

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του Τρανού Λάκου περιλαμβάνει ένα υδατόρευμα και δύο υπολεκάνες. Πρόκειται για το ρέμα του Τρανού Λάκου, όπου οι δύο υπολεκάνες απορρέουν σε αυτό. Η Εικόνα 4-11 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 7 τεχνικά έργα, τα οποία έχουν αποτυπωθεί ως οχετοί κατά το 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον έχει διαμορφωθεί κατάλληλα η γεωμετρία του μοντέλου, ώστε να προσομοιωθεί η υδραυλική κατασκευή που επιτρέπει τη διόδευση του υδατορεύματος κάτωθεν του Α/Κ Αιγαίου στον Ανισόπεδο Κόμβο Μακρυγιάλου. Στην περιοχή έχει καταγραφεί ένα σημαντικό γεγονός πλημμύρας, το οποίο ενδέχεται να οφείλεται στο υδατόρευμα του Τρανού Λάκκου.



Εικόνα 4-11: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Τρανού Λάκου.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των δύο υπολεκάνων, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0025 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 71, 95 και 211m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-12.



Εικόνα 4-12: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0025.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη, δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με το υδατόρευμα του Τρανού Λάκου να είναι εν γένει επαρκές να παροχετεύσει την πλημμυρική απορροή. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζει και η περίοδος επαναφοράς $T=100$ έτη, όπου δεν παρατηρούνται σημαντικές υπερχειλίσεις από το υδατόρευμα, με εξαίρεση μήκος περί τα 800m στα κατάντη αυτού, όπου παρατηρούνται τοπικές υπερχειλίσεις. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται σημαντικά πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη. Συγκεκριμένα παρατηρείται σημαντική εξάπλωσή του εκτός κοίτης στις περιοχές της παλαιάς Εθνικής Οδού Αθηνών - Θεσσαλονίκης έως και τον Ανισόπεδο Κόμβο Μακρυγιάλου, στο τεχνικό της οδού Αγίου Γεωργίου του οικισμού Μακρυγιάλου και στην περιοχή της εξόδου του υδατορεύματος στη θάλασσα.

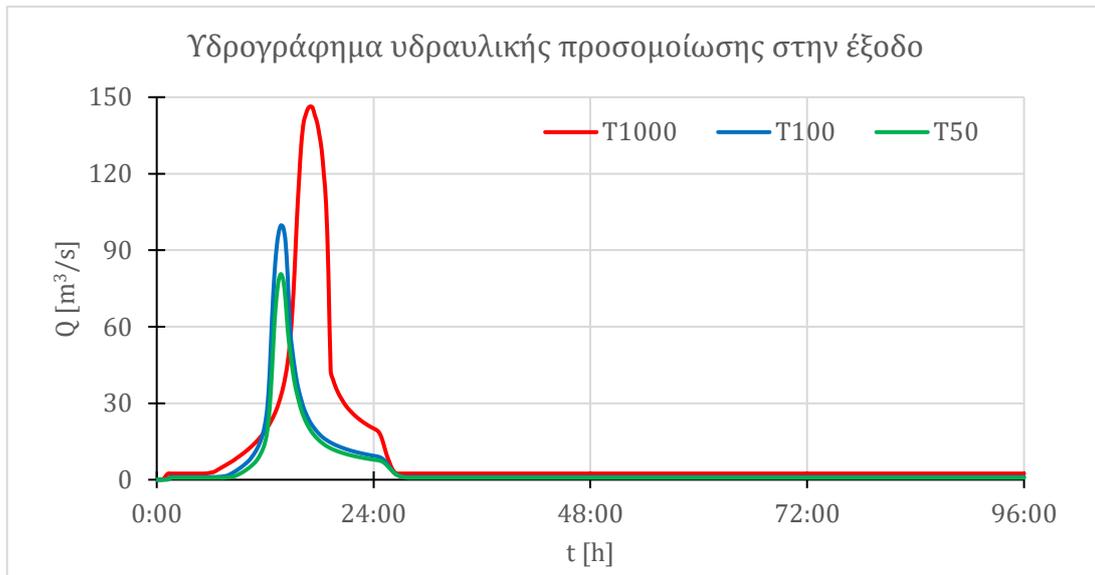
Ο Πίνακας 4-8 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στον οικισμό του Μακρυγιάλου. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 94-99. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 253-258 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-8: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης EL0902FR0025.

Α/Α	Ονομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
1	Οικισμός Μακρυγιάλος	10:00	9:00	16:30	16:00	17:00	1:30

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0025, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 80, 100 και 146m³/s για τις περιόδους επαναφοράς $T= 50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-13. Όσον αφορά τις συνθήκες περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Η μικρή αύξηση οφείλεται στη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης. Επισημαίνεται επιπλέον η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.

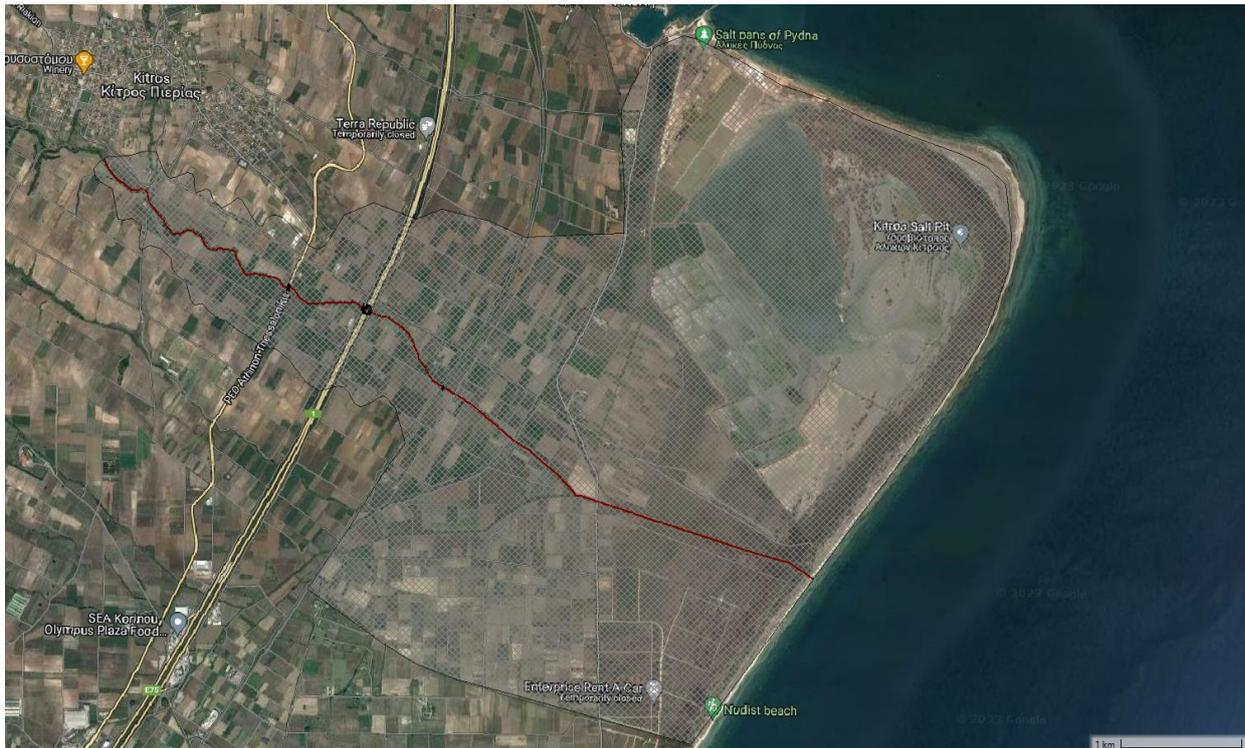
Αντιθέτως, αναφορικά με την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης εμφανίζονται πεπλατυσμένα και με χαμηλότερες αιχμές σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Η παραπάνω συμπεριφορά ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση, σε αντίθεση με την υδρολογική προσομοίωση όπου εφαρμόζονται πιο απλές μέθοδοι και δε λαμβάνονται υπόψη τα εγκάρσια τεχνικά έργα.



Εικόνα 4-13: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0025.

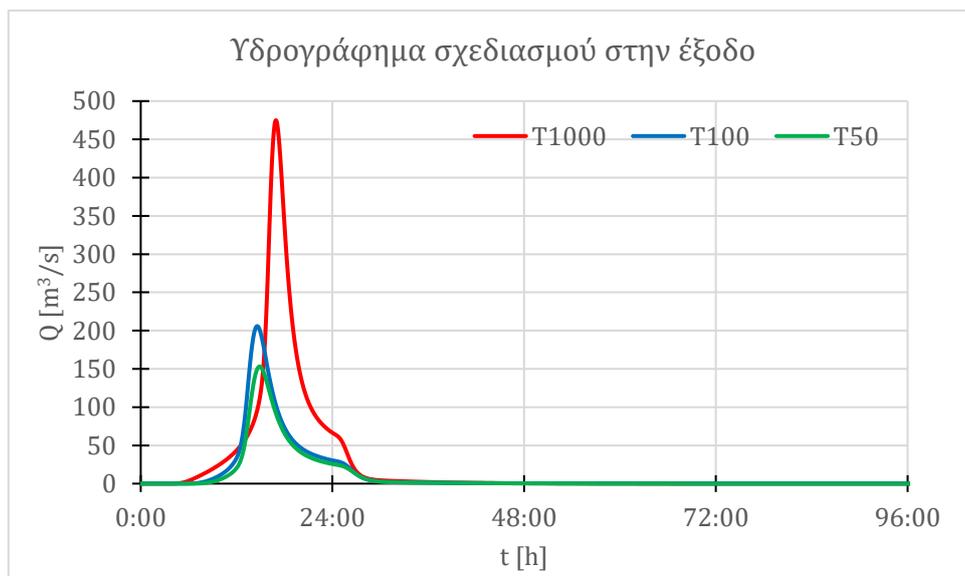
4.3.5 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FR0017- Άγιος Δημήτριος

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του Αγίου Δημητρίου περιλαμβάνει ένα υδατόρευμα (με δύο κλάδους) και τέσσερις υπολεκάνες. Πρόκειται για το ρέμα του Αγίου Δημητρίου, όπου οι τέσσερις υπολεκάνες απορρέουν σε αυτό. Η Εικόνα 4-14 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 5 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 2 αφορούν γέφυρες του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, ενώ τα άλλα 2 τεχνικά έργα αφορούν αποτυπώσεις οχετών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Το 5^ο τεχνικό έργο αφορά οχετό του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, για τον οποίο παρείχε στοιχεία ο φορέας του έργου. Στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, που να έχουν επηρεάσει οικισμούς, από το υδατόρευμα Αγίου Δημητρίου.



Εικόνα 4-14: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Αγίου Δημητρίου.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των τεσσάρων υπολεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0017 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 153, 205.9 και 475m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-15.



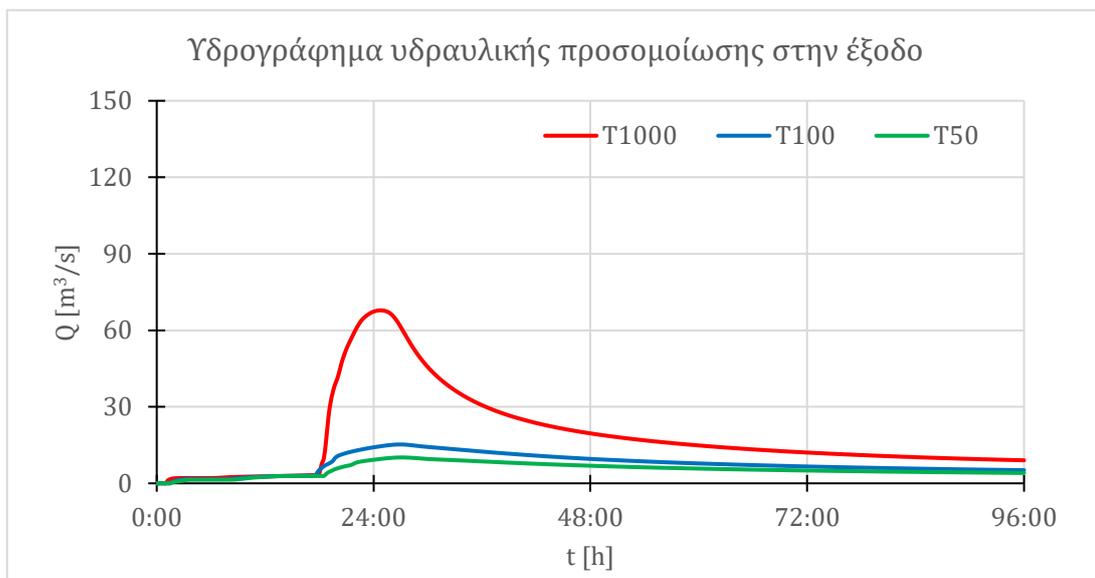
Εικόνα 4-15: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0017.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=50 έτη, δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα στο ανάντη τμήμα του υδατορεύματος Αγίου Δημητρίου. Αντιθέτως στο κατάντη τμήμα αυτού, από το τεχνικό του Αυτοκινητοδρόμου

Αιγαίου και προς τα κατάντη παρατηρούνται μεγάλες επιφάνειες κατάκλυσης, σε αγροτική γη αλλά και εντός των αλυκών, στα βόρεια του υδατορεύματος. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζει και η περίοδος επαναφοράς $T=100$ έτη, όπου οι κατακλύσεις έχουν ελαφρώς μεγαλύτερη επιφάνεια. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται σημαντικά πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη. Συγκεκριμένα παρατηρείται εκτενέστερη κατάκλυση κατάντη του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, αλλά και στα ανάντη αυτού. Σε κάθε περίπτωση δεν θίγονται οικισμοί, ενώ κατά την περίοδο $T=1000$ έτη ο Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου υπερπηδάται τοπικά.

Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 115-120. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 274-279 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

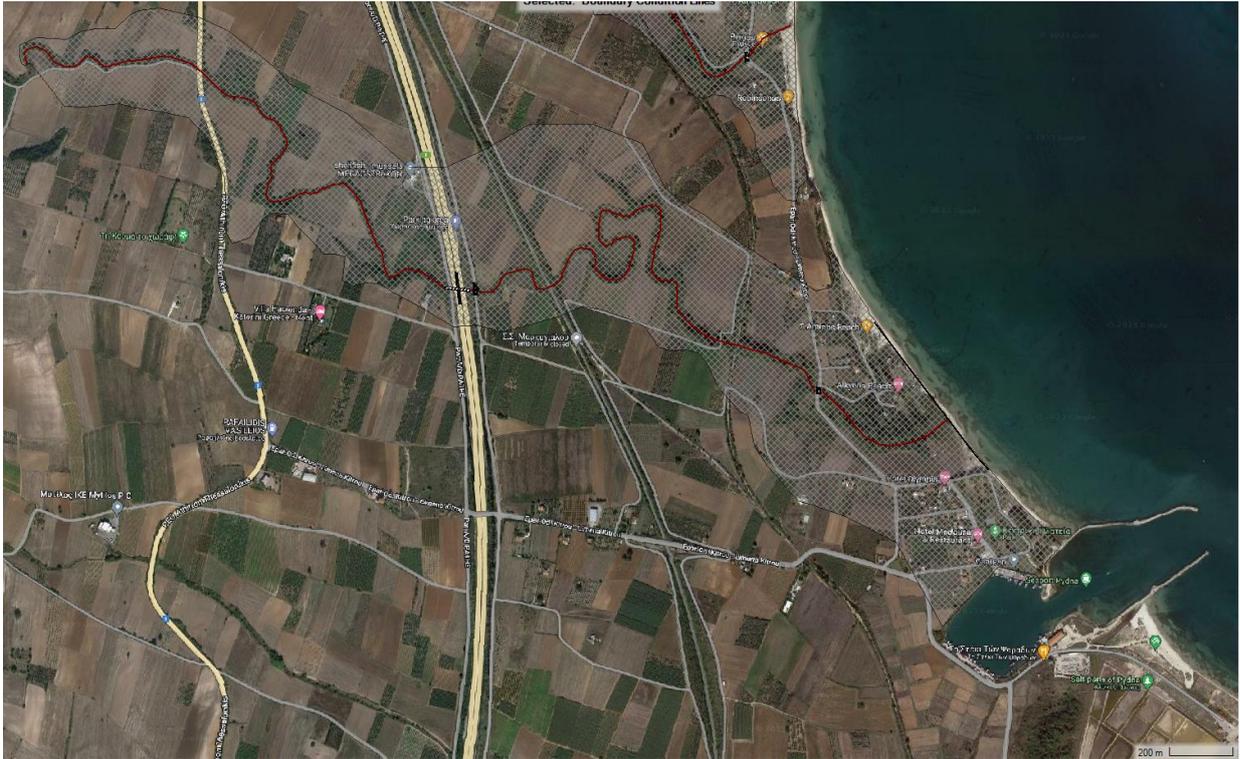
Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0017, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 10, 15 και $68\text{m}^3/\text{s}$ για τις περιόδους επαναφοράς $T= 50, 100$ και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-16. Η μεγάλη διαφοροποίηση της παροχής αιχμής στην έξοδο της λεκάνης, για όλες τις περιόδους επαναφοράς, οφείλεται στον πλημμυρισμό των αλυκών, όπου συσσωρεύεται για όλη τη διάρκεια της προσομοίωσης σημαντικός πλημμυρικός όγκος.



Εικόνα 4-16: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0017.

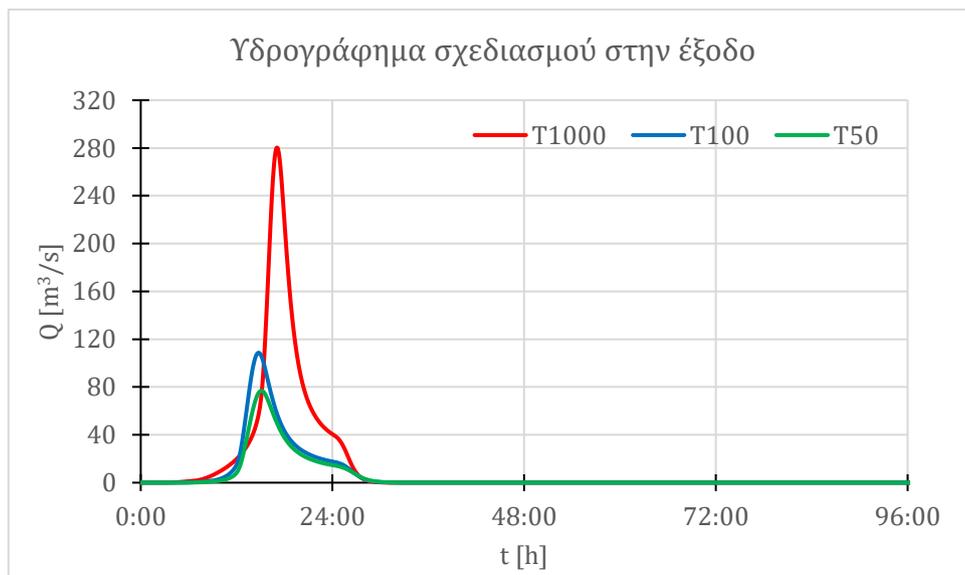
4.3.6 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FR0021 – Ρέμα Αλυκής

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του Ρέματος Αλυκής περιλαμβάνει το ρέμα της Αλυκής (υδατόρευμα με δύο κλάδους), στο οποίο απορρέουν τρεις υπολεκάνες. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει μαζί με αυτή της Λεκάνης EL0902FR0023 – Ρέματος Αρχαίας Πύδνας. Η Εικόνα 4-17 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 3 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 2 αφορούν αποτυπώσεις οχετών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Το 3^ο τεχνικό έργο αφορά οχετό του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, για τον οποίο παρέιχε στοιχεία ο φορέας του έργου. Στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας, που να έχουν επηρεάσει οικισμούς και να οφείλονται στο υδατόρευμα Αλυκής.



Εικόνα 4-17: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Ρέματος Αλυκής.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των τριών υπολεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 77, 109 και 280m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-18.



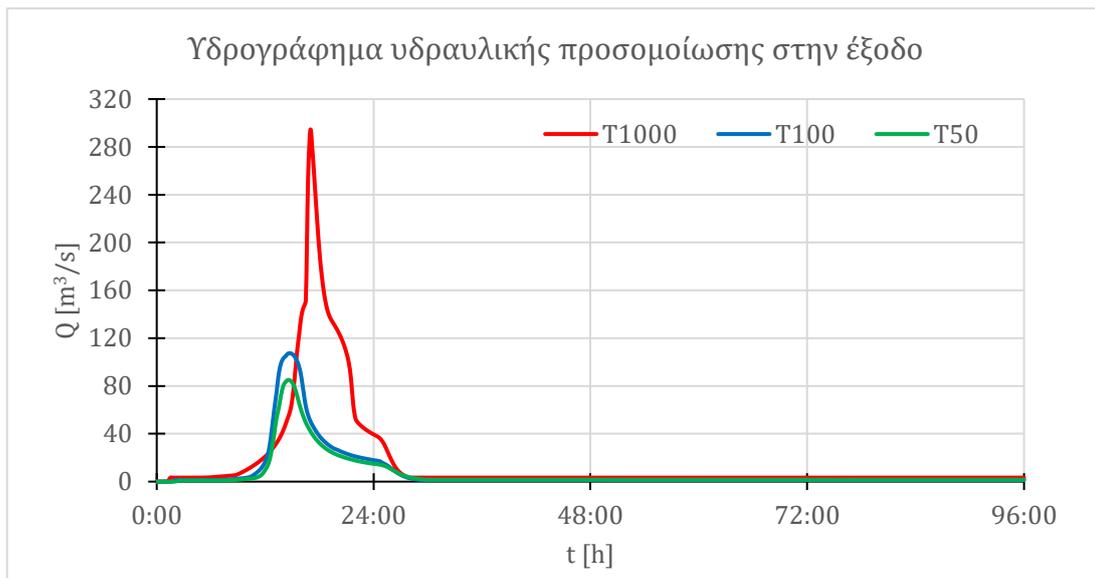
Εικόνα 4-18: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=50 έτη, δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με το υδατόρευμα Αλυκής να είναι εν γένει επαρκές να παροχετεύσει την πλημμυρική απορροή. Παρατηρούνται μόνο περιορισμένες

κατακλύσεις σε αγροτική γη και σε μικρή απόσταση από την κοίτη. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζει και η περίοδος επαναφοράς $T=100$ έτη, με εξαίρεση μήκος περί τα 600m στα κατάντη, όπου παρατηρούνται κατακλύσεις εντός οικιστικής περιοχής βόρεια του οικισμού Αλυκής και του ομώνυμου υδατορεύματος. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται σημαντικά πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη. Συγκεκριμένα, παρατηρείται σημαντική εξάπλωσή του εκτός κοίτης σε αγροτικές γαίες, καθώς και στην περιοχή του οικισμού Αλυκής. Υπολογίζεται ότι υπερπηδάται επίσης ο Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου κατά μήκος περίπου 500m.

Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 97-99. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 256-258 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

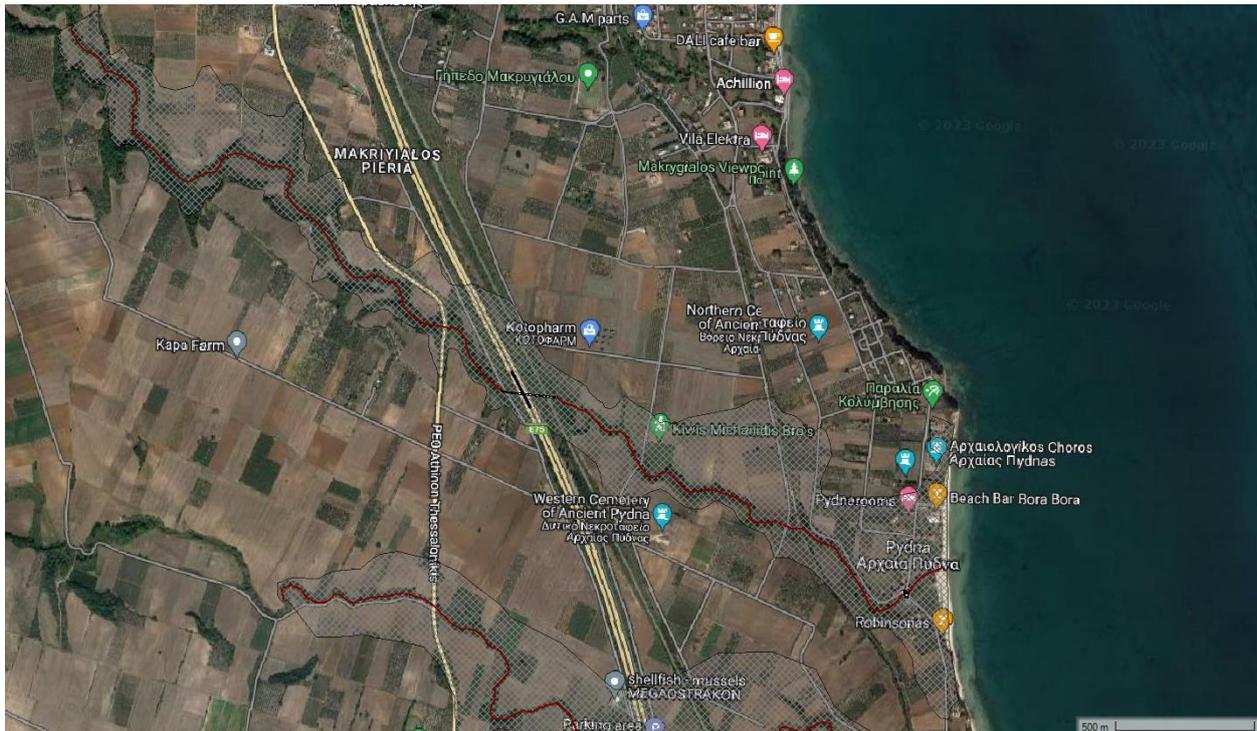
Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 85, 107 και 294m³/s για τις περιόδους επαναφοράς $T= 50, 100$ και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-19. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Επισημαίνεται η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.



Εικόνα 4-19: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021.

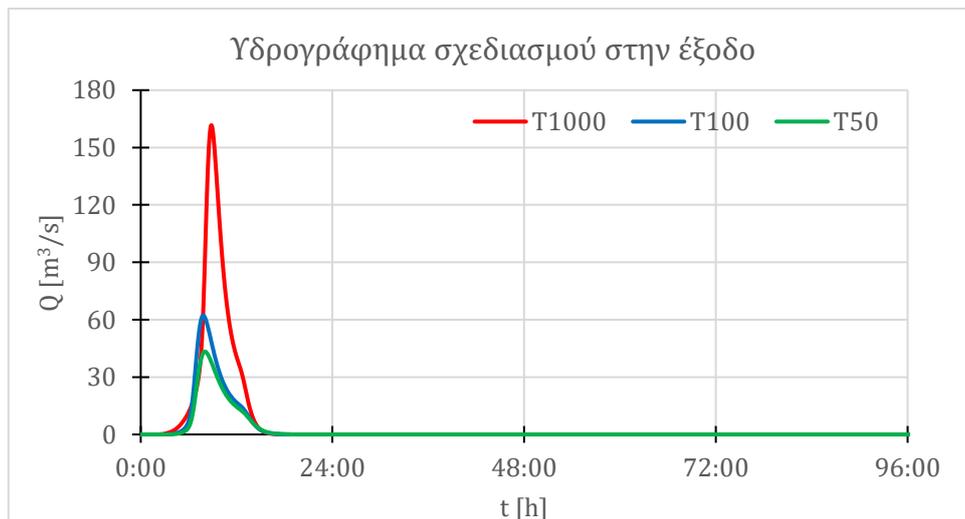
4.3.7 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FR0023 – Ρέμα Αρχαίας Πύδνας

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του Ρέματος Αρχαίας Πύδνας περιλαμβάνει ένα υδατόρευμα (ρέμα Αρχαίας Πύδνας) και δύο υπολεκάνες που απορρέουν σε αυτό. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει μαζί με αυτή της Λεκάνης EL0902FR0021 – Ρέμα Αλυκής. Η Εικόνα 4-20 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 2 τεχνικά έργα, εκ των οποίων το 1 αφορά αποτύπωση οχετού του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Το 2^ο τεχνικό έργο αφορά οχετό του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, για τον οποίο παρείχε στοιχεία ο φορέας του έργου. Στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας τα οποία οφείλονται στο υδατόρευμα Αρχαίας Πύδνας.



Εικόνα 4-20: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Ρέματος Αρχαίας Πύδνας.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των δύο υπολεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0023 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 43, 62 και 162m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-21.



Εικόνα 4-21: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0023.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με το υδατόρευμα Αρχαίας Πύδνας να είναι εν γένει επαρκές να παροχετεύσει την πλημμυρική απορροή. Παρατηρούνται μόνο περιορισμένες κατακλύσεις σε οικιστική περιοχή του οικισμού Αρχαίας Πύδνας και βόρεια του ομώνυμου υδατορεύματος με γενικώς χαμηλά βάθη ροής. Το πλημμυρικό

πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη. Συγκεκριμένα παρατηρείται σημαντική εξάπλωσή του εκτός κοίτης σε αγροτική περιοχή ανάντη του τεχνικού του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου. Επιπλέον, στο πλημμυρικό πεδίο εντός του οικισμού της Αρχαίας Πύδνας καταγράφονται σημαντικότερα βάθη ροής, τα οποία τοπικά υπολογίζονται $\geq 1\text{m}$.

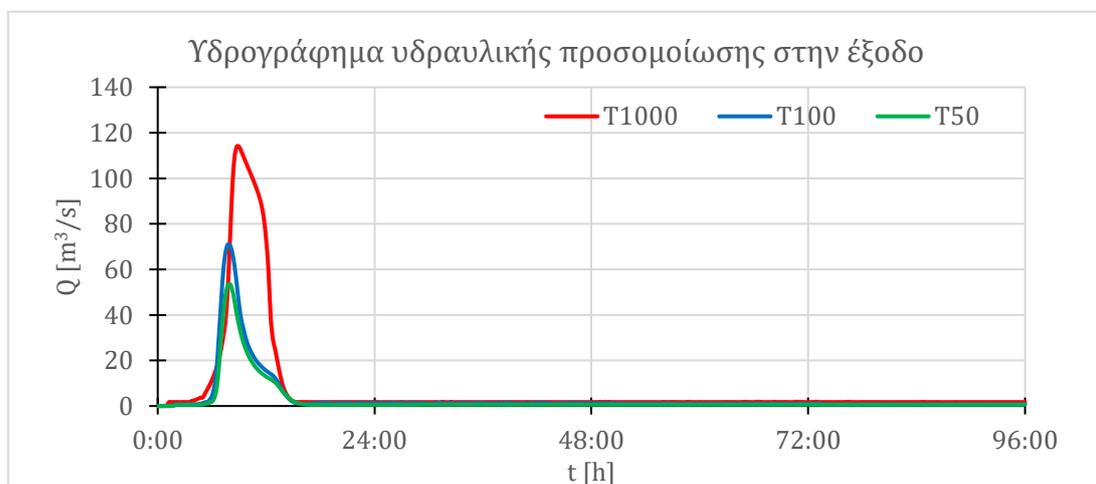
Ο Πίνακας 4-9 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στον οικισμό της Αρχαίας Πύδνας. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 94-99. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 253-258 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-9: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης EL0902FR0023.

Α/Α	Ονομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
1	Οικισμός Αρχαίας Πύδνας	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με $54, 71$ και $114\text{m}^3/\text{s}$ για τις περιόδους επαναφοράς $T= 50, 100$ και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-22. Όσον αφορά τις συνθήκες περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Η μικρή αύξηση οφείλεται στη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης. Επισημαίνεται επιπλέον η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.

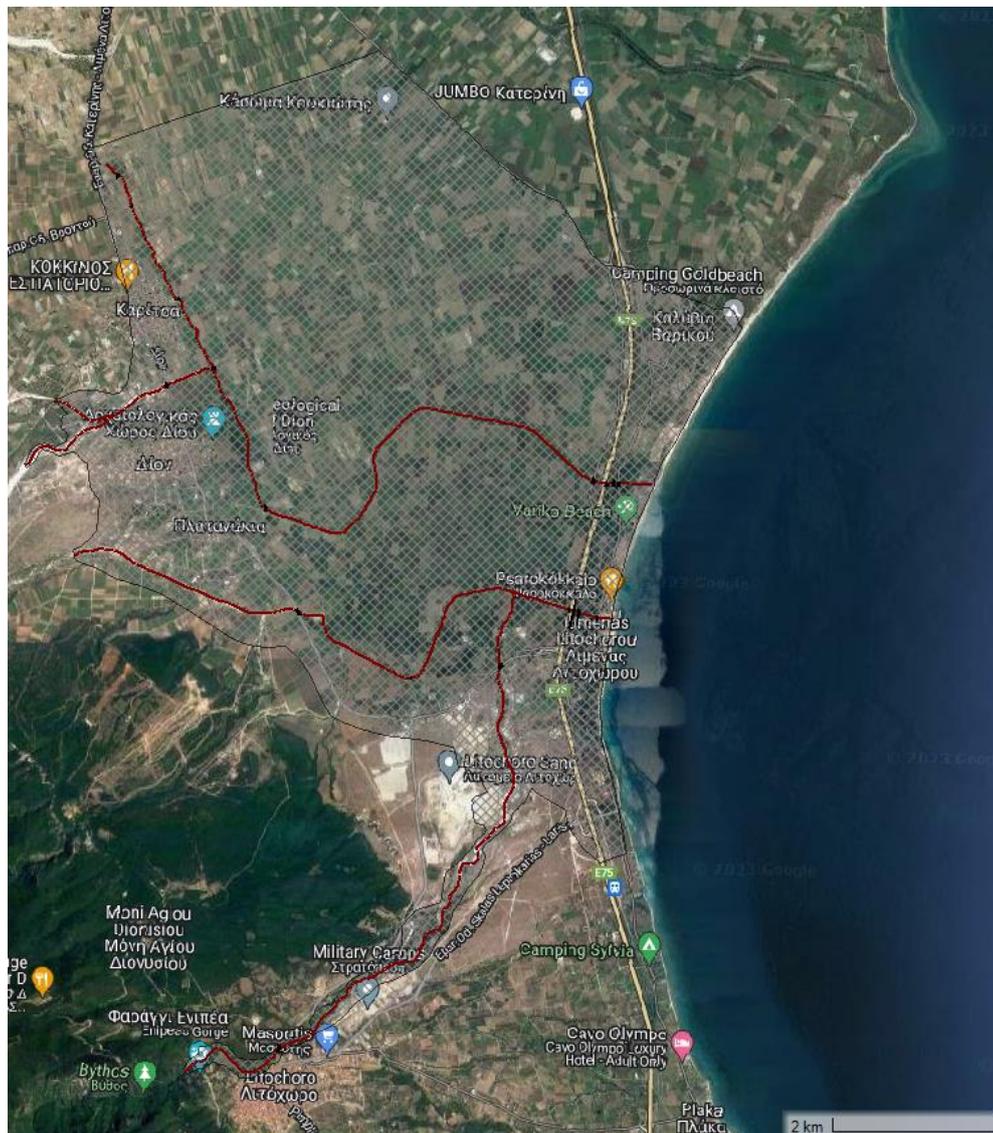
Αντιθέτως, αναφορικά με την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, το πλημμυρικό υδρογράφημα της υδραυλικής προσομοίωσης εμφανίζεται πεπλατυσμένο και με χαμηλότερη αιχμή σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Αυτό ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση, σε αντίθεση με την υδρολογική προσομοίωση όπου εφαρμόζονται πιο απλές μέθοδοι και δε λαμβάνονται υπόψη τα εγκάρσια τεχνικά έργα. Πιο συγκεκριμένα, το τεχνικό του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου εμφανίζεται να δημιουργεί ανάρρου προς τα ανάντη με αποτέλεσμα την άμβλυνση της παροχής αιχμής προς τα κατάντη και την περιοχή της Αρχαίας Πύδνας.



Εικόνα 4-22: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0023.

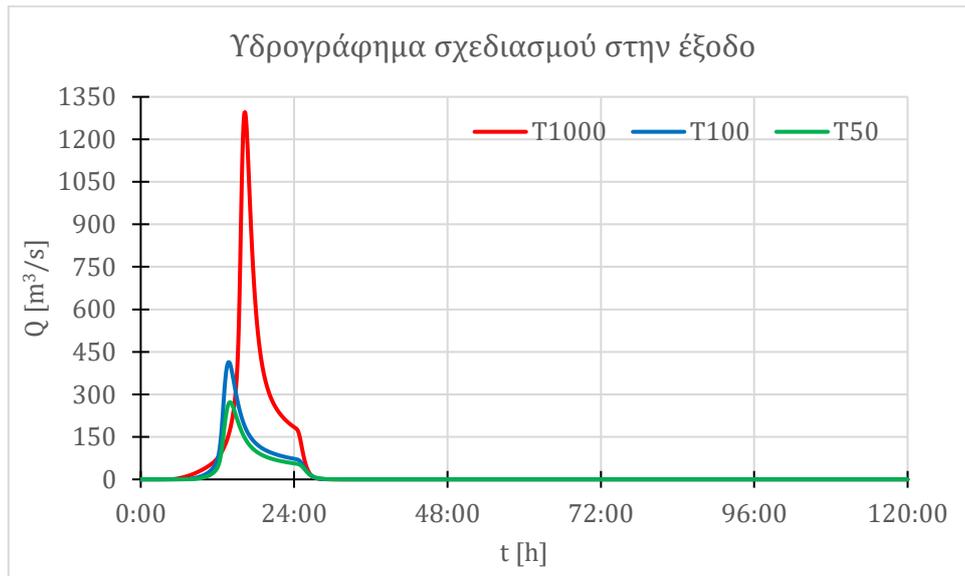
4.3.8 Προσομοίωση Λεκανών EL0902FR0007 και EL0902FR0009 –Πλατανάκια και Ουρλιάς

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης των Λεκανών Πλατανάκια και Ουρλιάς, περιλαμβάνει τις δύο ομώνυμες λεκάνες και τα αντίστοιχα υδατορεύματα. Το υδατόρευμα Πλατανάκια συμβάλλει με τον ποταμό Ενιπέα και εκβάλλει στη θάλασσα, ανατολικά του οικισμού των Πλατανακίων. Το ρέμα του Ουρλιά διασχίζει τους οικισμούς της Καρίτσης και του Δίου, διέρχεται βορειοανατολικά των Πλατανακίων και εκβάλλει στη θάλασσα, σε απόσταση 1,5 km βόρεια του ρέματος Πλατανάκια. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει παράλληλα για τις δύο λεκάνες. Η Εικόνα 4-23 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 12 τεχνικά έργα όσον αφορά τον Ουρλιά, εκ των οποίων τα 9 τεχνικά έργα αφορούν αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και τα υπόλοιπα 3 τεχνικά έργα αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στα Πλατανάκια έχουν εισαχθεί 8 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 5 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας και τα υπόλοιπα 3 αφορούν επίσης αποτυπώσεις γεφυρών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας στους οικισμούς Καρίτσης, Δίου και Λιτοχώρου.

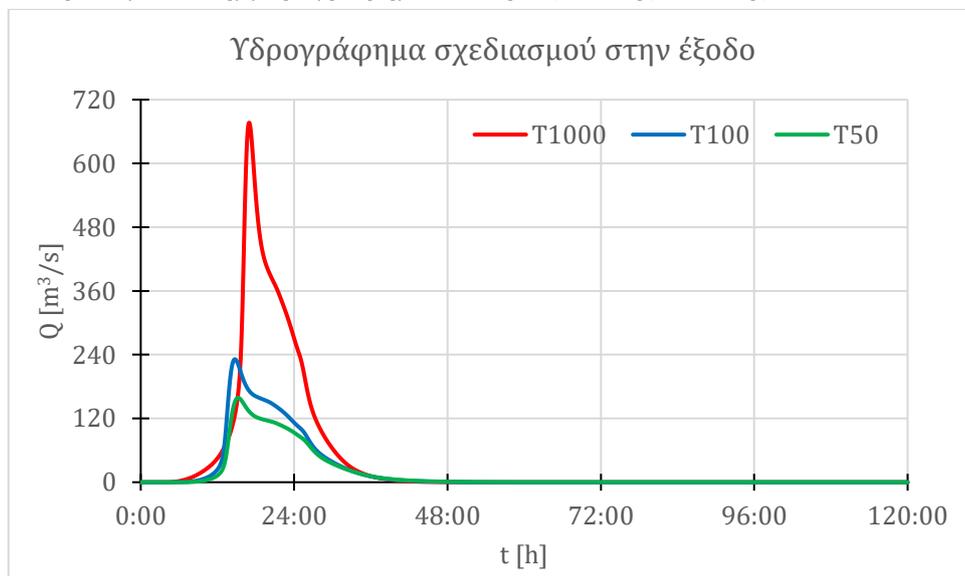


Εικόνα 4-23: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Πλατανακίων και Ουρλιάς.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των δύο λεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0007 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 272, 414 και 1296m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-24. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0009, για τις ίδιες περιόδους επαναφοράς, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση ίσες με 159, 231 και 676m³/s και παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-25.



Εικόνα 4-24: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0007.



Εικόνα 4-25: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0009.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρατηρούνται εκτεταμένα πλημμυρικά πεδία για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς. Κατά την περίοδο επαναφοράς T= 50 έτη κατακλύζονται μεγάλες επιφάνειες αγροτικών γαιών μεταξύ των ρεμάτων Ουρλιά και Πλατανακίων, από το ύψος του οικισμού Πλατανακίων και προς τα κατάντη και έως τον Αυτοκινητόδρομο Αιγαίου, ο οποίος δεν υπερπηδάται. Κατάντη του Αυτοκινητοδρόμου επίσης παρατηρούνται εκτεταμένες κατακλύσεις, οι οποίες επηρεάζουν και τον οικισμό Καλύβια Βαρικού.

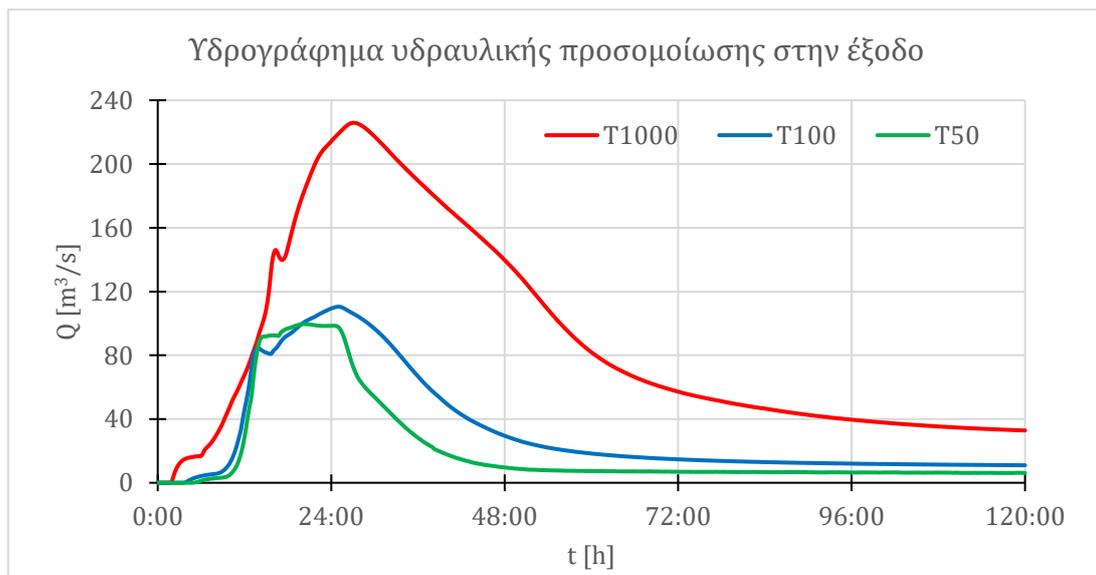
Για την υδραυλική προσομοίωση της περιόδου επαναφοράς, $T = 100$ έτη το πλημμυρικό πεδίο έχει αντίστοιχη εικόνα με την $T = 50$ έτη, ξεκινώντας να αναπτύσσεται από πιο ανάντη, στο ύψος του οικισμού της Καρίτσας. Τέλος, κατά την περίοδο επαναφοράς $T = 1000$ έτη, το πλημμυρικό πεδίο εμφανίζεται σημαντικά εκτενέστερο, κατακλύζοντας, πέραν των περιοχών που έχουν αναφερθεί παραπάνω, μέρος του οικισμού Καρίτσας και αγροτικές γαίες βόρεια του Ρέματος Ουρλιά. Επιπλέον, καταγράφεται υπερπήδηση και του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου σε μήκος περί τα 3 km, με μικρά βάθη κατάκλυσης.

Ο Πίνακας 4-10 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους σχετικούς οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής και του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 139-141. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 298-300 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-10: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης EL0902FR0007 και EL0902FR0009.

Α/Α	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
23	Οικισμός Καλύβια Βαρικού	29:00	18:00	20:15	2:45	16:30	30:00
143	Οικισμός Καρίτσα		-	-		-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0007 και EL0902FR0009, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 100, 110 και 226 m³/s για τις περιόδους επαναφοράς $T = 50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-26. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος διαφέρει σημαντικά από αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι σαφώς μικρότερες και το σχήμα των υδρογραφημάτων πιο πεπλατυσμένο. Η παραπάνω διαφορά αποδίδεται στο εκτενές πλημμυρικό πεδίο που έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση διόδευσης των πλημμυρικών υδρογραφημάτων από την περιοχή υδραυλικής προσομοίωσης.



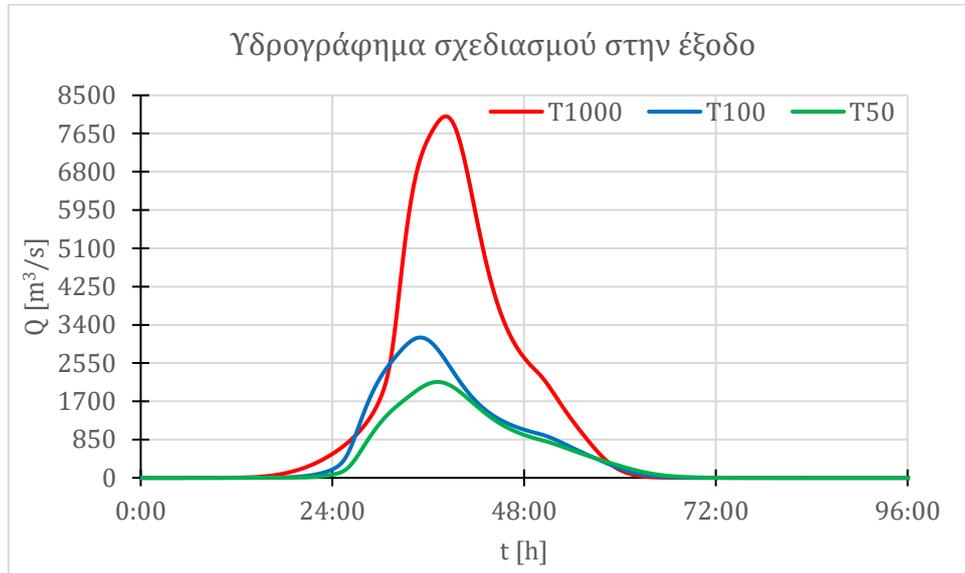
Εικόνα 4-26: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0007 και EL0902FR0009.

4.3.9 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0006 – Ανάντη τμήμα Περιφερειακής Τάφρου Τ66 και συμβαλλόντων υδατορευμάτων

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής της Εξόδου Αλιάκμονα περιλαμβάνει την Περιφερειακή Τάφρο Τ66 και πλήθος συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Το συγκεκριμένο υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει τον ποταμό Μογλενίτσα, όπως φτάνει στα βόρεια της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001. Πιο αναλυτικά, η πλέον ανάντη υπολεκάνη του υδραυλικού ομοιώματος είναι η EL0902FR000650 και η πλέον κατάντη η EL0902FR000650. Δηλαδή, το υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει την πεδινή περιοχή από το ύψος της Καλής έως τη διέλευση της Εγνατίας Οδού από την Περιφερειακή Τάφρο 66 (Ανάντη της συμβολής της Τ66 με τον ποταμό Αλιάκμονα), και τους συμβάλλοντες που έχουν αναγνωριστεί ως υδατορεύματα για προσομοίωση με βάση τα κριτήρια του Παραδοτέου Π2. Επιπλέον, το υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει τη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011. Τέλος, δεδομένου ότι η Περιφερειακή Τάφρος 66, αποτελεί το σύνορο μεταξύ των ΥΔ EL09 και EL10, παράλληλα με τη ροή αυτής και ακριβώς μετά τα αναχώματα που την περιορίζουν προς τα ανατολικά, έχουν τεθεί επιμέρους έξοδοι, ώστε να καταγράφεται η παροχή που υπερχειλίζει προς το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10).

Η Εικόνα 4-27 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 96 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 74 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών 4 αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον 1 αναβαθμός του 1^{ου} ΣΔΚΠ έχει εισαχθεί σαν εγκάρσιο τεχνικό έργο, λόγω του μεγάλου μεγέθους του. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 2 γέφυρες και 15 οχετοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στις Τ.Κ. Μανδάλου, Τ.Κ. Ανύδρου, Τ.Κ. Καλής, Δ.Κ. Σκύδρας, ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά σημαντικό γεγονός πλημμύρας.

ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 2131, 3118 και 8031m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-28.



Εικόνα 4-28: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Εκατέρωθεν του ποταμού Μογλενίτσα, έως και τη συμβολή του με την Περιφερειακή Τάφρο 66, και στις περιοχές των οικισμών Καλής και Προφήτη Ηλία,
- Στα δυτικά της T66 από το ύψος του οικισμού Καλής και προς τα κατάντη έως και το ύψος του Λιποχωρίου,
- Κατάντη του Λιποχωρίου παρατηρείται περιορισμένο πλημμυρικό πεδίο στα δυτικά της T66, έως και το ύψος της Νέας Λυκόγιαννης, όπου παρατηρείται εκ νέου διευρυμένο πλημμυρικό πεδίο,
- Επιπλέον, εντοπίζεται πλημμυρικό πεδίο στον Εδεσσαίο, εντός της πόλης της Έδεσσας, καθώς και στην περιοχή της Σκύδρας,
- Ακόμα τοπικά πλημμυρικά πεδία παρατηρούνται στη Μαρίνα και ανατολικά των Λευκαδίων, ενώ ο ποταμός Τριπόταμος δημιουργεί περιορισμένα πλημμυρικά προβλήματα στο Μακροχώρι.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Εκατέρωθεν του ποταμού Μογλενίτσα, έως και τη συμβολή του με την Περιφερειακή Τάφρο 66, και στις περιοχές των οικισμών Καλής και Προφήτη Ηλία, στους οποίους παρουσιάζονται σημαντικά βάθη ροής, $\geq 1\text{m}$,
- Στα δυτικά της T66 από το ύψος του οικισμού Καλής και προς τα κατάντη έως και το ύψος του Λιποχωρίου,
- Κατάντη του ύψους του Λιποχωρίου, ως και το ύψος του Αγγελοχωρίου, όπου παρατηρείται σχετικά περιορισμένο πλημμυρικό πεδίο,
- Στο ύψος του Αγγελοχωρίου, παρατηρείται σημαντικό πλημμυρικό πεδίο, το οποίο κατακλύζει τον οικισμό της Χαρίεσσας, με χαμηλά βάθη ροής,

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

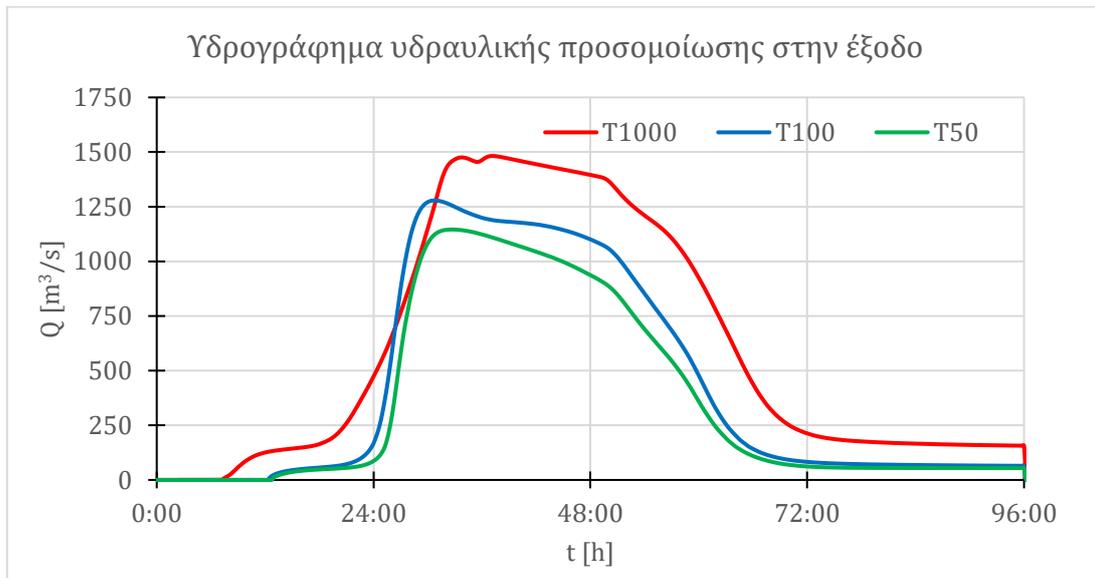
- Κατάντη του ύψους του Αγγελοχωρίου παρατηρείται επίσης πλημμυρικό πεδίο στους οικισμούς Αγίου Γεωργίου, Νέας Λυκόγιαννης, Μακροχωρίου, Διαβατού και Κουλούρας,
- Επιπλέον, εντοπίζεται πλημμυρικό πεδίο στον Έδεσσαίο, εντός σημαντικού τμήματος της πόλης της Έδεσσας, αλλά και στον οικισμό του Ριζαρίου,
- Ακόμα τοπικά πλημμυρικά πεδία παρατηρούνται στη Μαρίνα, στο Ριζό και ανατολικά των Λευκαδίων, ενώ ο ποταμός Τριπόταμος δημιουργεί πλημμυρικά προβλήματα στο κατάντη της Βέροιας, στον οικισμό Εργοχώρι.

Ο Πίνακας 4-11 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 28-33, 46-51, 67-69 και 91-93. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 187-192, 205-210, 226-228 και 250-252 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-11: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Περιφερειακής Τάφρου 66 (ανάντη) και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

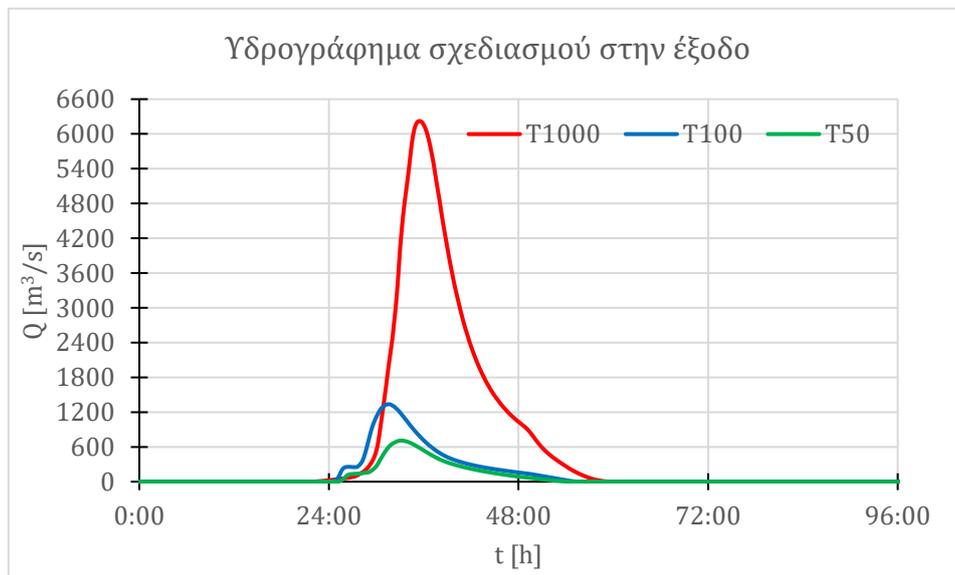
Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
1	Οικισμός Επισκοπή	-	-	31:45	-	-	1:30
2	Οικισμός Μαρίνα	0:15	0:15	0:15	25:15	6:15	3:00
3	Οικισμός Μονόσπιτα	1:30	1:30	1:15	11:22	4:00	2:15
4	Οικισμός Λαζοχώριον	-	-	33:45	-	-	0:52
5	Οικισμός Άμμος	-	100:30	63:15	-	14:45	52:45
6	Οικισμός Μακροχώριον	26:45	26:00	29:45	2:15	2:45	2:15
7	Οικισμός Κουλούρα	-	-	33:45	-	-	61:00
8	Οικισμός Άγιος Γεώργιος	-	-	30:45	-	-	1:45
9	Οικισμός Χαρίεσσα	-	26:45	30:30	-	1:30	2:15
10	Οικισμός Έδεσσα	0:30	0:30	0:15	6:00	7:30	12:30
11	Οικισμός Άγρας	0:30	0:30	0:15	34:00	31:45	5:30
12	Οικισμός Ριζάριον	1:30	1:30	1:30	20:37	18:22	2:00
13	Οικισμός Σκύδρα	26:15	25:30	29:00	5:00	3:15	7:15
14	Οικισμός Ριζόν	2:30	2:30	1:00	20:37	8:30	4:00
15	Οικισμός Καλή	28:45	27:15	28:15	4:30	6:15	4:00
16	Οικισμός Προφήτης Ηλίας	26:30	25:15	23:15	7:15	6:15	9:00
17	Οικισμός Διαβατός	-	-	32:45	-	-	55:15
18	Οικισμός Νέα Λυκόγιαννη	-	-	32:00	-	-	0:45
19	Οικισμός Αρσένιο	-	-	40:15	-	-	5:45
20	Οικισμός Βέροια	0:45	0:45	0:15	2:30	2:00	4:00
21	Οικισμός Σεβαστιανά	-	26:15	30:00	-	1:30	3:00
22	Οικισμός Μαυροβούνιο	30:00	28:00	29:45	7:30	9:15	12:30

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1146, 1279 και 1482m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-29, και εμφανίζονται πεπλατυσμένα και με σημαντικά χαμηλότερες αιχμές σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση. Το ιδιαίτερα εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο καθώς και η υπερχειλίση ποσοτήτων νερού προς το γειτονικό ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) εκτιμάται πως αποτελούν τις σημαντικότερες αιτίες μείωσης της πλημμυρικής αιχμής και αύξησης της διάρκειας με υψηλές παροχές του πλημμυρογραφήματος.



Εικόνα 4-29: Υδραυτικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα).

Όσον αφορά τις πλημμυρικές απορροές προς το γειτονικό ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας, οι αιχμές του καταγράφονται σε 709, 1337 και 6222 m^3/s για τις περιόδους επαναφοράς, $T=50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-30. Οι θέσεις όπου παρατηρούνται τα σημαντικότερα μέρη των παραπάνω πλημμυρογραφημάτων προς το ΥΔ EL10, είναι ανάντη της συμβολής του ποταμού Μογλενίτσα με την T66, καθώς και η T66 στην περιοχή της Σκύδρας.



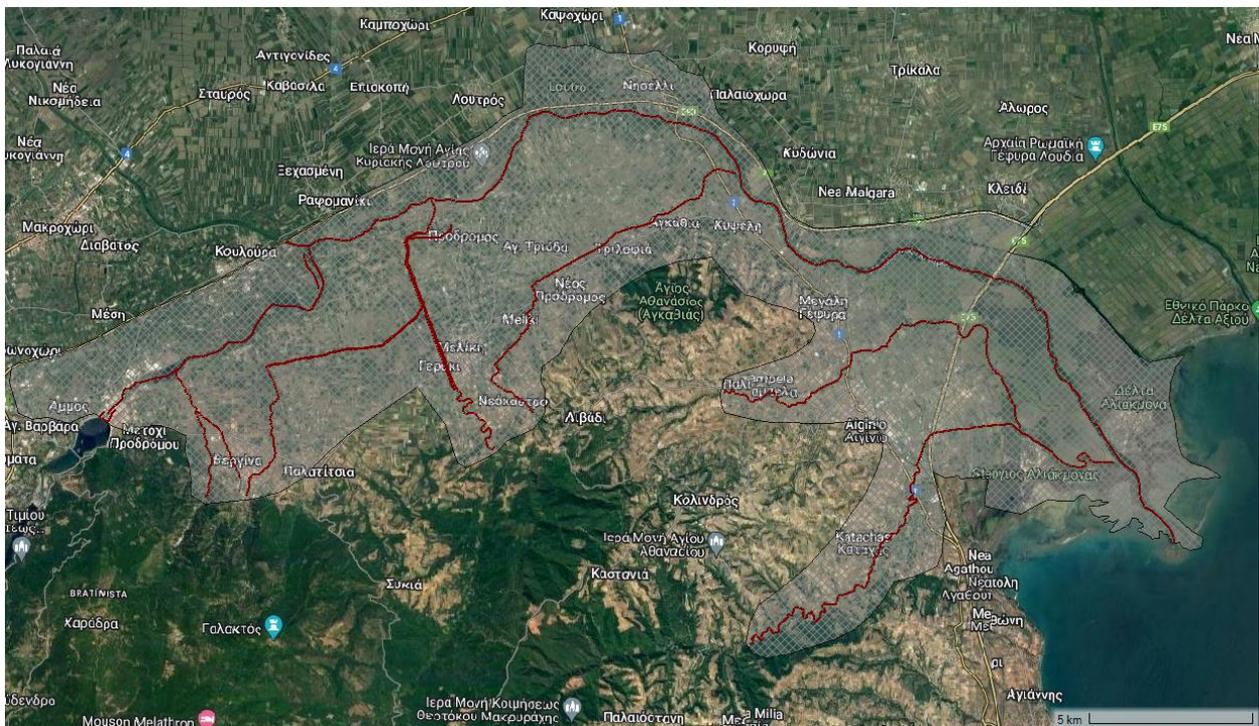
Εικόνα 4-30: Υδραυτικά πλημμυρογραφήματα από το υδραυλικό ομοίωμα (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα) προς το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10).

Σημειώνεται ότι οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας A/A 28-33, 46-51, 67-69, 91-93 και A/A 187-192, 205-210, 226-228 και 250-252 παρουσιάζουν την εξέλιξη της πλημμύρας στο υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας. Η εξέλιξη του αντίστοιχου φαινομένου στο υδατικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας παρουσιάζεται στους ΧΕΠ του ΥΔ EL10.

4.3.10 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0006 – Κατάντη τμήμα Περιφερειακής Τάφρου Τ66 και συμβαλλόντων υδατορευμάτων

Το υδραυλικό ομοίωμα του τμήματος λεκάνης απορροής της Εξόδου Αλιάκμονα – EL0902FR0006 περιλαμβάνει την Περιφερειακή Τάφρο Τ66 και πλήθος συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Το συγκεκριμένο υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει τον ποταμό Αλιάκμονα όπως διέρχεται από τη ΖΔΥΚΠ EL09APSF003 και συμβάλλει στην Τ66 κατάντη της τεχνητής λίμνης Αγία Βαρβάρα. Πιο αναλυτικά, η πλέον ανάντη υπολεκάνη του υδραυλικού ομοιώματος είναι η EL0902FR000694 και η πλέον κατάντη η EL0902FR0006109. Δηλαδή, το υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει την πεδινή περιοχή από το ύψος της συμβολής της Τ66 και του Αλιάκμονα έως την εκβολή του ποταμού Αλιάκμονα στη θάλασσα, αλλά και τους συμβάλλοντες που έχουν αναγνωρισθεί ως υδατορεύματα για προσομοίωση με βάση τα κριτήρια του Παραδοτέου Π2.

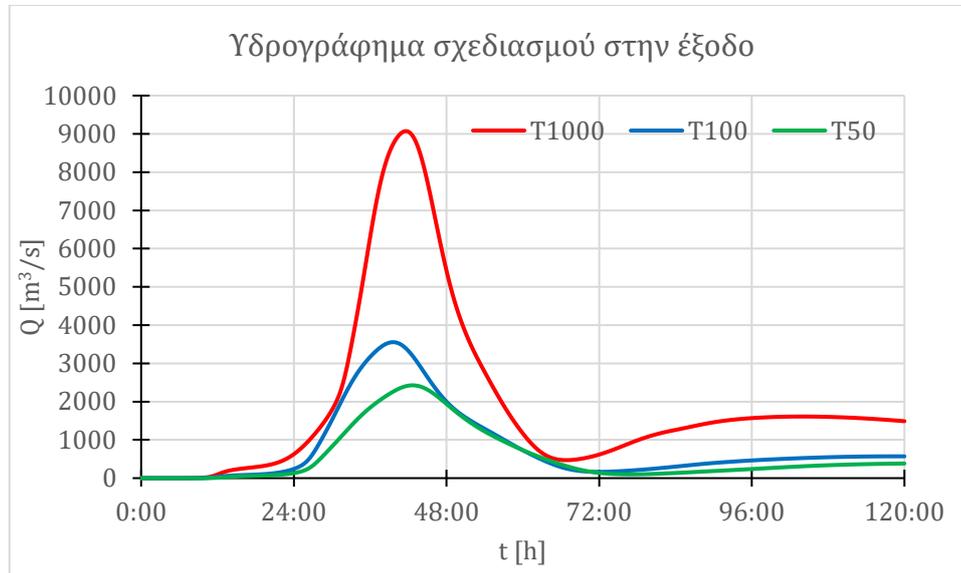
Η Εικόνα 4-31 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 55 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 17 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, 12 αποτυπώσεις οχετών και 5 αποτυπώσεις ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, έχουν εισαχθεί 3 γέφυρες, 8 οχετοί, 9 αναβαθμοί και 1 ιρλανδική διάβαση από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 6 γέφυρες που αφορούν αποτυπώσεις από μελέτες του Αυτοκινητόδρομου Αιγαίου. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στη Δ.Ε. Αλεξάνδρειας αλλά και στις Τ.Κ. Αγκαθιάς, Τ.Κ. Αμμου, Τ.Κ. Βεργίνης, Τ.Κ. Διαβατού, Τ.Κ. Λυκόγιαννης, Τ.Κ. Παλατισιών, Τ.Κ. Προδρόμου, ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά σημαντικό γεγονός πλημμύρας.



Εικόνα 4-31: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Περιφερειακής Τάφρου 66 και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 28 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή της Τάφρου Τ66 και της εξόδου του Ταμιευτήρα της Αγίας Βαρβάρας, ΖΔΥΚΠ EL09APSF001 και EL09APSF003 αντίστοιχα να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της λεκάνης

EL0902FR0006, το οποίο αντιστοιχεί στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 2427, 3555 και 9071m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-32.



Εικόνα 4-32: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στο ύψος του οικισμού Πρόδρομος έως και τον οικισμό Κυψέλη, παρατηρείται εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο σε γεωργικές εκτάσεις αλλά και στους οικισμούς Αγία Τριάδα και βορειοδυτικά του οικισμού Αγκαθιά,
- Στον οικισμό Γεράκι, στο δυτικό τμήμα του οικισμού Μελίκη αλλά και σε γεωργικές εκτάσεις κατάντη του,
- Από το ύψος του οικισμού Μεγάλη Γέφυρα έως και την εκβολή του Αλιάκμονα παρατηρείται εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο, πλήττοντας γεωργικές εκτάσεις.

Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωση. Επιπλέον, συγκριτικά με τις συνήθεις περιόδους επαναφοράς πλήττεται το βόρειο τμήμα του οικισμού Αιγινίου. Ακόμη, σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλυσης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

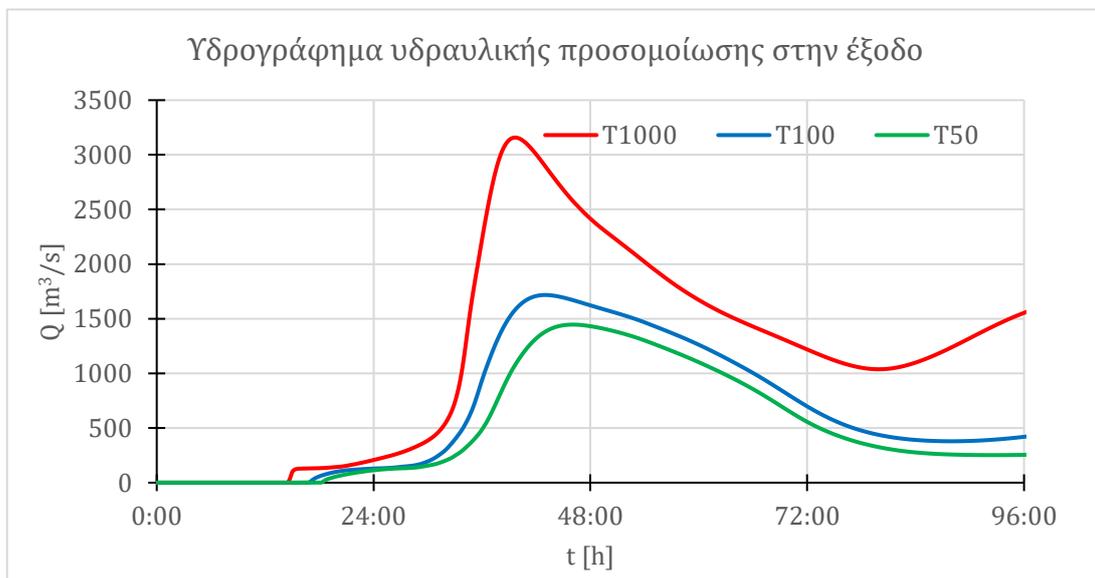
Ο Πίνακας 4-12 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 67-75 και 91-99. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 226-234 και 250-258 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-12: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Περιφερειακής Τάφρου 66 και συμβαλλόντων υδατορευμάτων (Κατάντη τμήμα).

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
1	Οικισμός Μελίκη	-	24:45	27:30	-	6:00	13:00

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
2	Οικισμός Αγκαθιά	32:45	30:00	32:30	2:45	11:00	20:30
3	Οικισμός Νεόκαστρον	23:00	22:45	22:45	20:00	15:45	26:00
6	Οικισμός Κυψέλη	38:15	33:00	33:30	6:00	23:45	86:30
11	Οικισμός Βεργίνα	-	-	22:15	-	-	26:15
26	Οικισμός Καταχάς	26:15	25:45	30:15	2:15	3:15	5:45
30	Οικισμός Αγία Τριάς	-	-	33:00	-	-	6:00
168	Οικισμός Πρόδρομος			-			-
169	Οικισμός Κυδωνέα			-			-
173	Οικισμός Νησέλλιον			43:00			77:00
179	Οικισμός Αιγίνιον			-			-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1446, 1717 και 3157m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-33 και εμφανίζονται πεπλατυσμένα και με σημαντικά χαμηλότερες αιχμές σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το παραπάνω οφείλεται σε σημαντικό βαθμό, όπως έχει αναλυθεί και στην Παράγραφο 4.3.9, στο γεγονός ότι σημαντικές ποσότητες νερού διαφεύγουν των αναχωμάτων της Τάφρου στο ανάντη τμήμα της και παροχετεύονται στο γειτονικό ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10), γεγονός που επηρεάζει και την εισροή στο κατάντη τμήμα της Τάφρου T66. Επιπλέον, η πλήρης και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση στην πεδινή περιοχή εκτιμάται πως αποτελεί επίσης αιτία μείωσης της πλημμυρικής αιχμής και αύξησης της διάρκειας με υψηλές παροχές του πλημμυρογραφήματος.



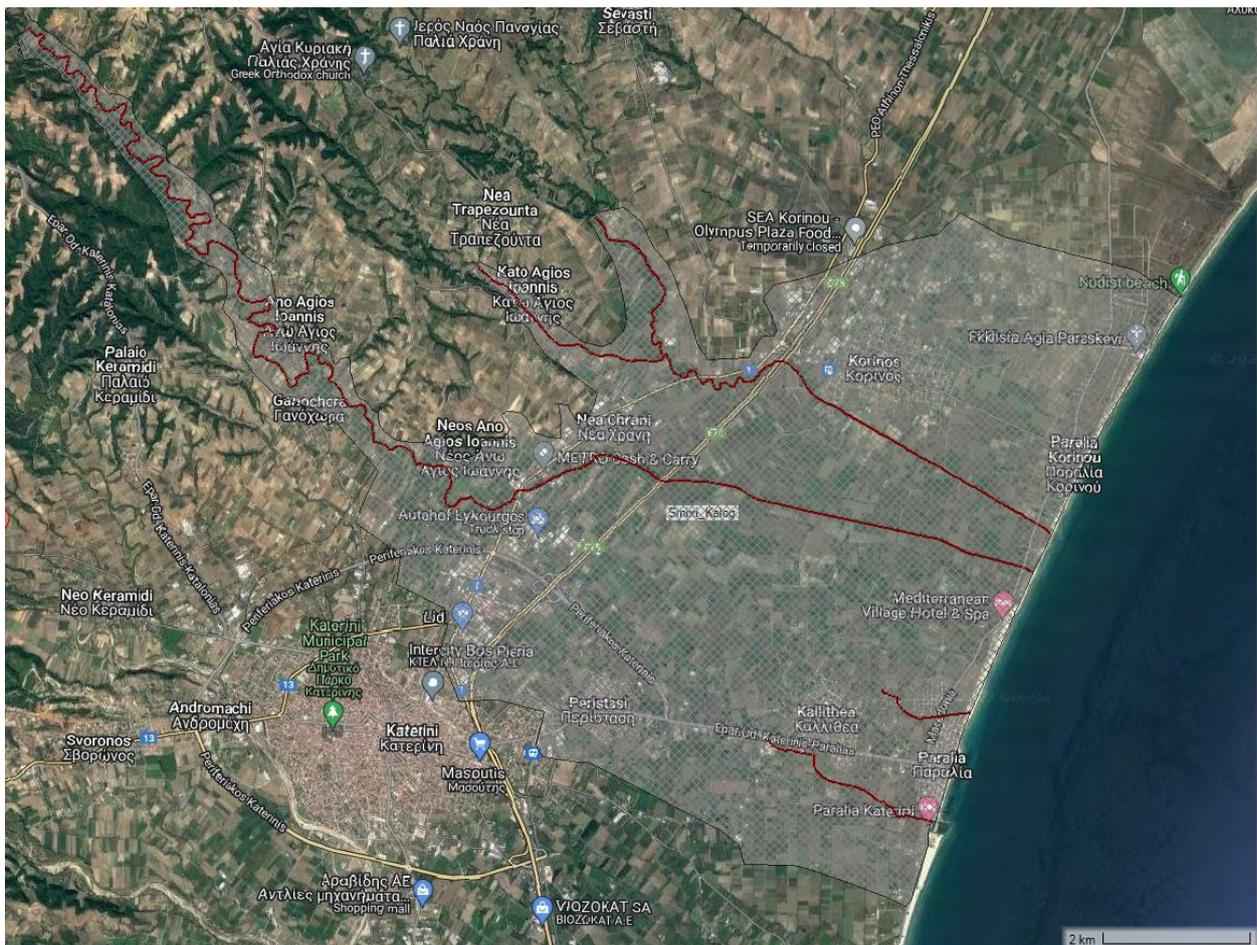
Εικόνα 4-33: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα).

4.3.11 Προσομοίωση Λεκανών EL0902FR0013 και EL0902FR0015 – Σμίξη και Καλόγηρος

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης των Λεκανών Σμίξης και Καλόγηρου, περιλαμβάνει τις δύο ομώνυμες λεκάνες και τα αντίστοιχα υδατορεύματα. Η Λεκάνη της Σμίξης περιλαμβάνει τρία υδατορεύματα τα οποία εκβάλλουν στη θάλασσα. Σε απόσταση 550m του βορειότερου υδατορεύματος της Σμίξης, εκβάλλει το υδατόρευμα του Καλόγηρου. Η Λεκάνη του Καλόγηρου

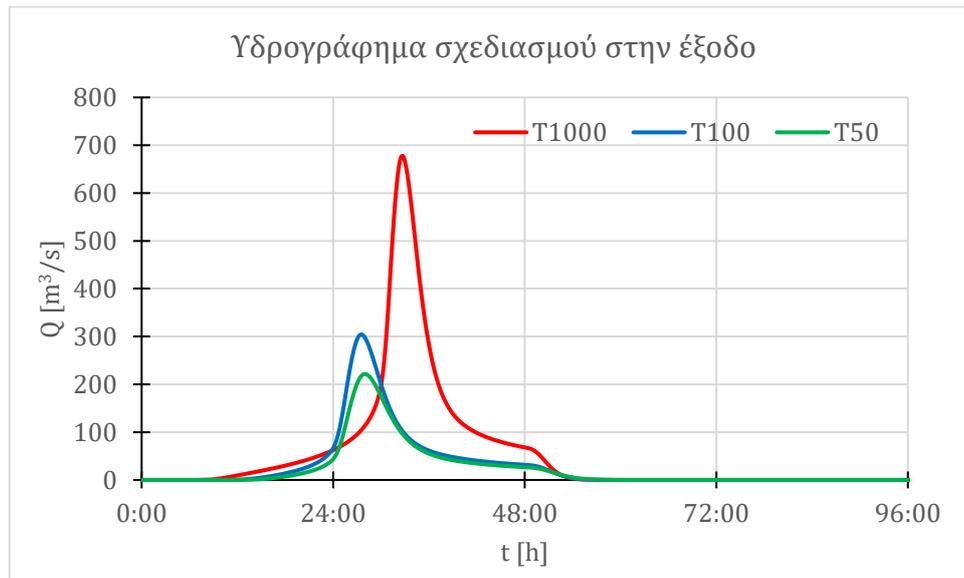
περιλαμβάνει ένα υδατόρευμα το οποίο επίσης έχει έξοδο προς τη θάλασσα. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει παράλληλα για τις δύο λεκάνες.

Η Εικόνα 4-34 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 32 τεχνικά έργα εκ των οποίων τα 8 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, τα 2 οχετών και 1 αποτύπωση ιρλανδικής διάβασης του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 5 γέφυρες, 10 οχετοί, 1 ιρλανδική διάβαση και 1 διευθέτηση ρεύματος από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον έχουν εισαχθεί 4 γέφυρες από μελέτες του αυτοκινητόδρομου Αιγαίου. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας στους οικισμούς της Περίστασης, Καλλιθέας και Παραλίας Κατερίνης.

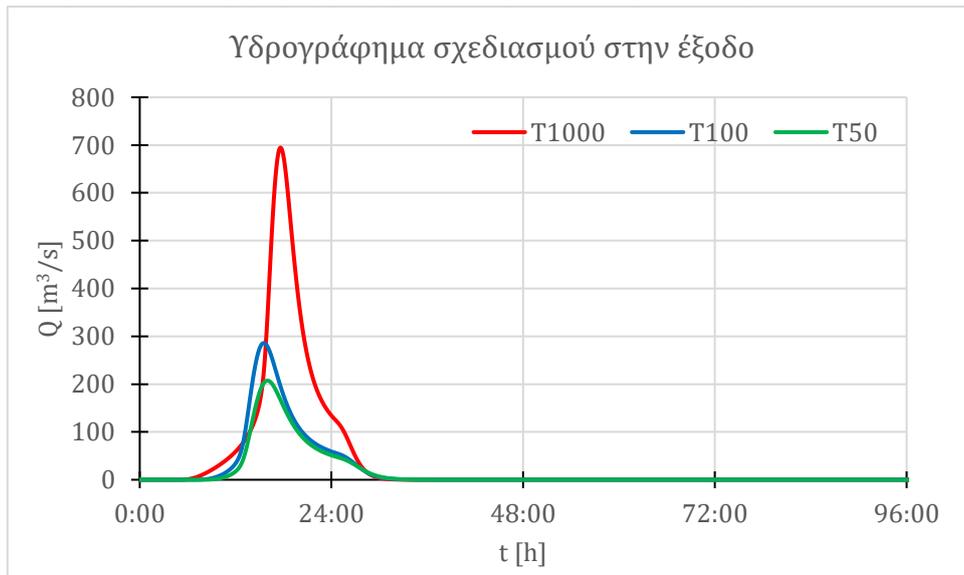


Εικόνα 4-34: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Σμίξης και Καλόγηρου.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των δύο λεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0013 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 221, 304 και 678m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-35. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0015, για τις ίδιες περιόδους επαναφοράς, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση ίσες με 207, 286 και 694m³/s και παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-36.



Εικόνα 4-35: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0013.



Εικόνα 4-36: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0015.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρατηρούνται εκτεταμένα πλημμυρικά πεδία για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς. Κατά την περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη κατακλύζονται μεγάλες επιφάνειες ανάντη του Αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου στο ύψος του οικισμού Νέα Χράνη, ανάντη της εξόδου της λεκάνης απορροής του Καλόγηρου. Επιπλέον, θίγεται η Παραλία στην έξοδο της λεκάνης της Σμίξης. Για την υδραυλική προσομοίωση της περιόδου επαναφοράς, $T=100$ έτη το πλημμυρικό πεδίο έχει αντίστοιχη εικόνα με την $T=50$ έτη, ξεκινώντας να αναπτύσσεται από πιο ανάντη, στο ύψος του οικισμού Κορινού. Τέλος, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, το πλημμυρικό πεδίο εμφανίζεται σημαντικά εκτενέστερο, κατακλύζοντας, μεγαλύτερη έκταση των περιοχών που έχουν προαναφερθεί. Ακόμη, κατακλύζεται το βόρειο τμήμα της Κατερίνης, μέρος του οικισμού Περίσταση, η Καλλιθέα αλλά και πλήθος αγροτικών εκτάσεων.

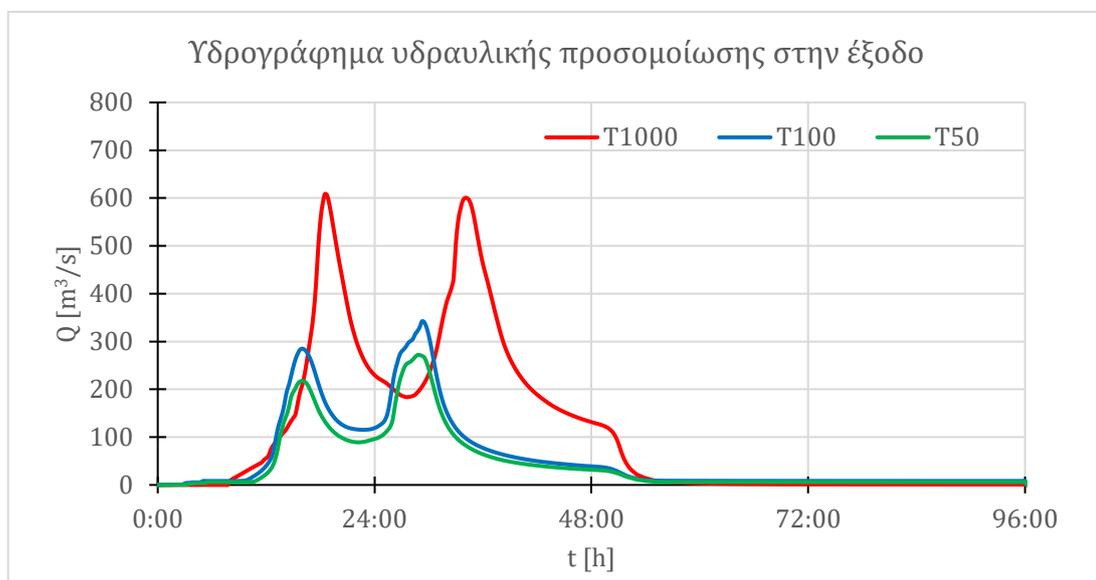
Ο Πίνακας 4-13 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους σχετικούς οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η

παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής και του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 115-120. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 274-279 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-13: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς των Λεκανών EL0902FR0013 και EL0902FR0015.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
20	Οικισμός Κορινός	-	-	-	-	-	-
21	Οικισμός Παραλία Κορινού	16:00	15:15	16:45	4:45	6:00	6:30
22	Οικισμός Κάτω Άγιος Ιωάννης	-	13:15	15:15	-	0:45	0:15
27	Οικισμός Νέα Χράνη	-	27:00	-	-	1:45	-
28	Οικισμός Άνω Άγιος Ιωάννης	-	-	31:15	-	-	-
33	Οικισμός Καλλιθέα	-	-	-	-	-	-
34	Οικισμός Παραλία	-	-	31:00	-	-	-
36	Οικισμός Νέος Άνω Άγιος Ιωάννης	25:45	25:45	30:15	3:30	3:00	2:45
180	Οικισμός Περίστας	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0013 και EL0902FR0015, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 272, 342 και 608m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-37. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης συγκλίνουν σε μεγάλο βαθμό με αυτά της υδρολογικής.



Εικόνα 4-37: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0013 και EL0902FR0015.

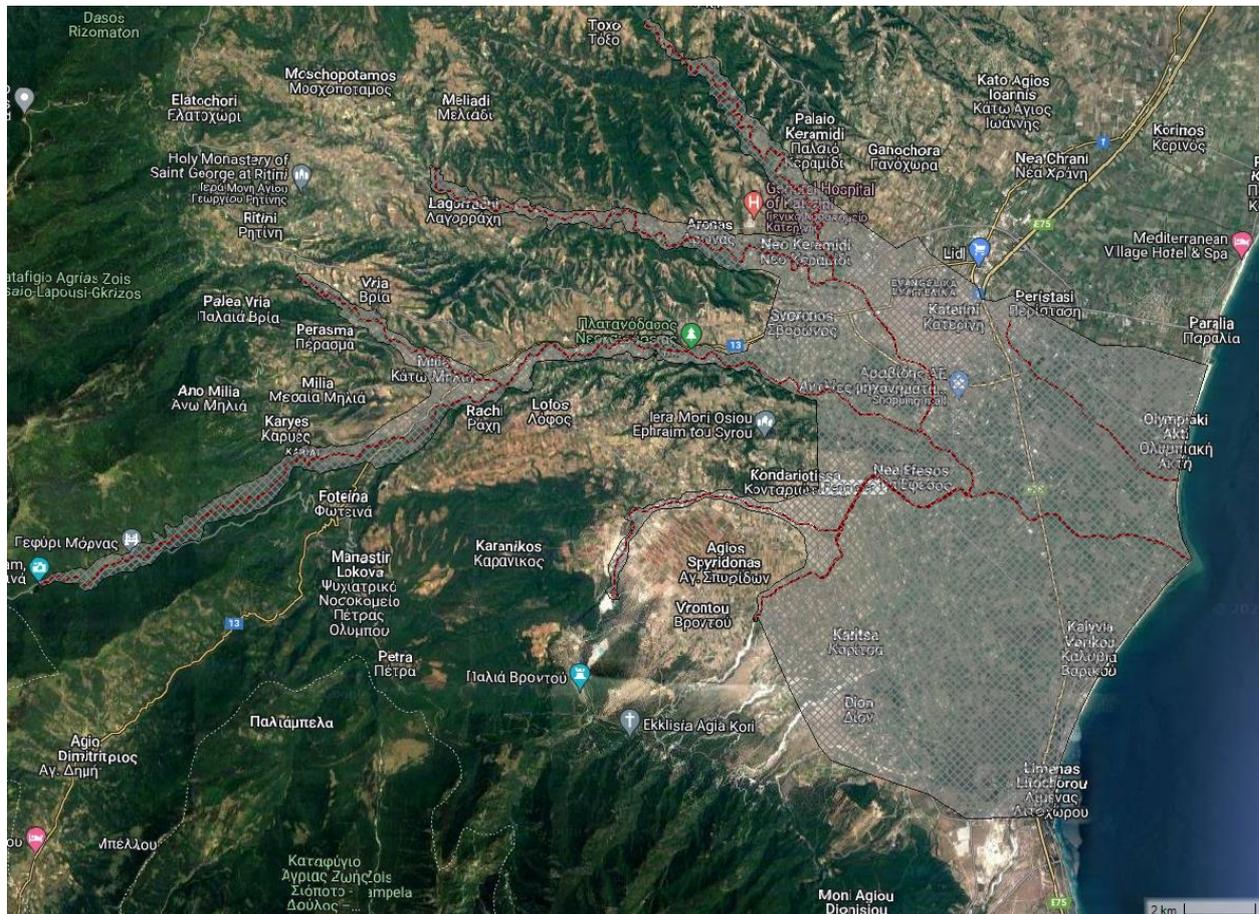
4.3.12 Προσομοίωση Λεκανών EL0902FR0002 και EL0902FR0011 – Μαυρονέρι και Ακτή

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης των Λεκανών Μαυρονέρι και Ακτή, περιλαμβάνει τις δύο ομώνυμες λεκάνες και τα αντίστοιχα υδατορεύματα. Η Λεκάνη του Μαυρονερίου αποτελείται από

πλήθος συμβαλλόντων υδατορευμάτων που βρίσκονται δυτικά της Κατερίνης. Η Λεκάνη της Ακτής αποτελείται από ένα υδατόρευμα που διέρχεται βόρεια του Μαυρονερίου και εκβάλλει στην περιοχή της Ολυμπιακής Ακτής, σε απόσταση 2,3km βορειοδυτικά του ρέματος Μαυρονερίου. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει παράλληλα για τις δύο λεκάνες.

Η Εικόνα 4-38 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σημειώνεται ότι μέρος του υδραυλικού ομοιώματος για την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, καταλαμβάνει περιοχή των λεκανών EL0902FR0007 και EL0902FR0009. Το γεγονός ότι τα υδρογραφήματα των τελευταίων λεκανών εμφανίζονται πολύ νωρίτερα των υδρογραφημάτων των λεκανών EL0902FR0002 και EL0902FR0011 επιτρέπει την ανεξάρτητη υδραυλική τους προσομοίωση.

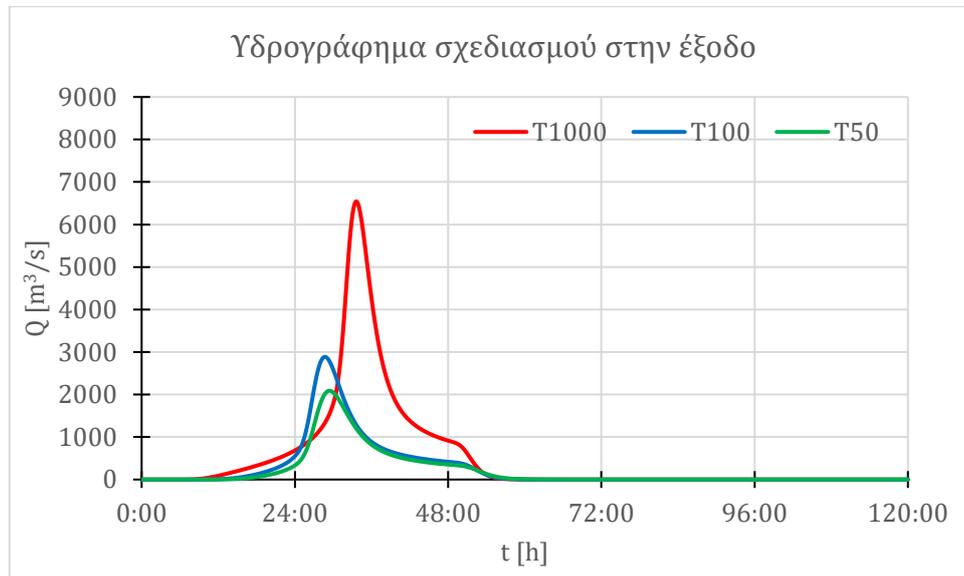
Στο πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης έχουν εισαχθεί συνολικά 27 τεχνικά έργα εκ των οποίων τα 9 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, τα 3 οχετών και 7 αποτυπώσεις ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 5 γέφυρες και 3 οχετοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας στην περιοχή της Κατερίνης. Συνοπτικά, αναφέρονται οι οικισμοί Σβορώνου, Νεοκαισάριας και Νέας Εφέσου. Ενώ, πλήθος γεγονότων παρατηρείται και στο σύνολο των Λεκανών.



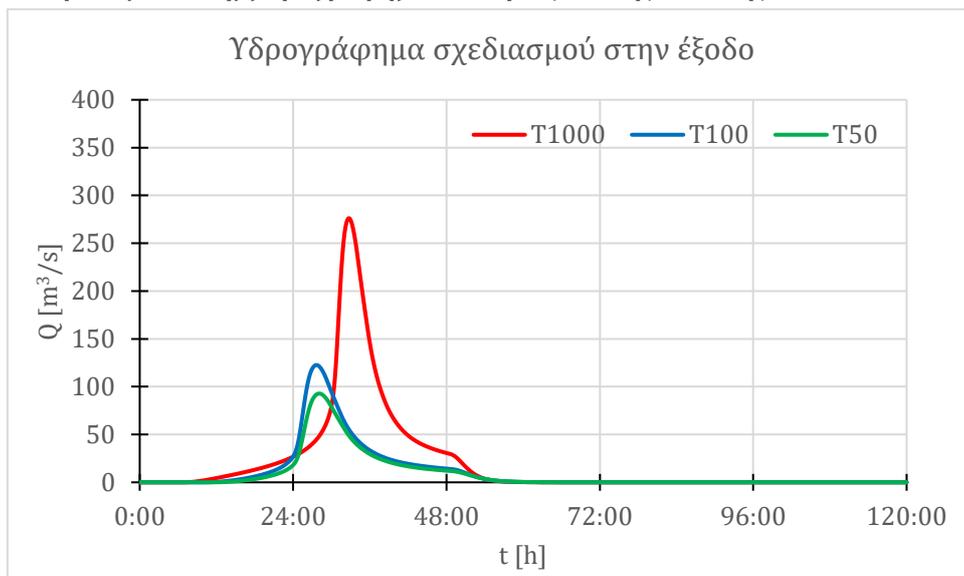
Εικόνα 4-38: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Μαυρονερίου και Ακτής.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των δύο λεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0002 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 2088, 2885 και 6542m³/s για τις περιόδους επαναφοράς $T= 50, 100$ και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-39. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0011, για τις ίδιες περιόδους επαναφοράς,

έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση ίσες με 93, 123 και 276m³/s και παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-40.



Εικόνα 4-39: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0002.



Εικόνα 4-40: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0011.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρατηρούνται εκτεταμένα πλημμυρικά πεδία για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς. Κατά την περίοδο επαναφοράς T= 50 έτη παρατηρείται εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο σε γεωργικές εκτάσεις αλλά και στους οικισμούς Νέας Εφέσου, Καλύβια Βαρικού και στην Ολυμπιακή Ακτή. Για την υδραυλική προσομοίωση της περιόδου επαναφοράς, T= 100 έτη το πλημμυρικό πεδίο είναι πιο εκτεταμένο σε σύγκριση με την περίοδο επαναφοράς T= 50 έτη. Τέλος, κατά την περίοδο επαναφοράς T= 1000 έτη, το πλημμυρικό πεδίο εμφανίζεται σημαντικά εκτενέστερο, κατακλύζοντας, πέραν των περιοχών που έχουν αναφερθεί παραπάνω, την περιοχή της Κατερίνης, τους οικισμούς Σβορώνου, Ανδρομάχης, Νέο Κεραμίδι αλλά και τη μεγαλύτερη αγροτική έκταση επί του συνόλου των δύο Λεκανών.

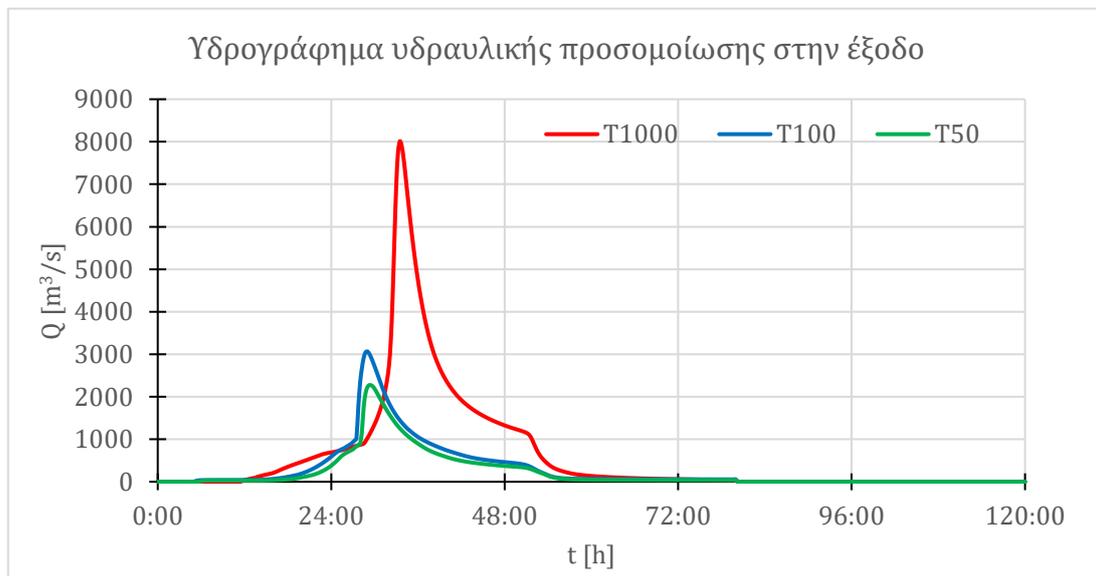
Ο Πίνακας 4-14 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους σχετικούς οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις

ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής και του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 112-117 και 136-141. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 271-276 και 295-300 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-14: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς των Λεκανών EL0902FR0002 και EL0902FR0011.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
19	Οικισμός Ολυμπιακή Ακτή	29:30	28:45	32:30	2:45	3:00	6:15
23	Οικισμός Καλύβια Βαρικού	29:00	18:00	20:15	2:45	16:30	30:00
25	Οικισμός Νέα Έφεσος	27:45	26:45	31:45	2:15	2:30	3:45
35	Οικισμός Κατερίνη	-	26:15	33:00	-	-	0:30
143	Οικισμός Καρίτσα	-	-	-	-	-	-
176	Οικισμός Νέον Κεραμίδιον	-	-	31:00	-	-	1:45
177	Οικισμός Σβορώνος	-	-	-	-	-	-
180	Οικισμός Περίστασις	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0002 και EL0902FR0011, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 2273, 3066 και 8011m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-41. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, παρατηρούνται παραπλήσιες πλημμυρικές αιχμές μεταξύ υδραυλικής και υδρολογικής προσομοίωσης.



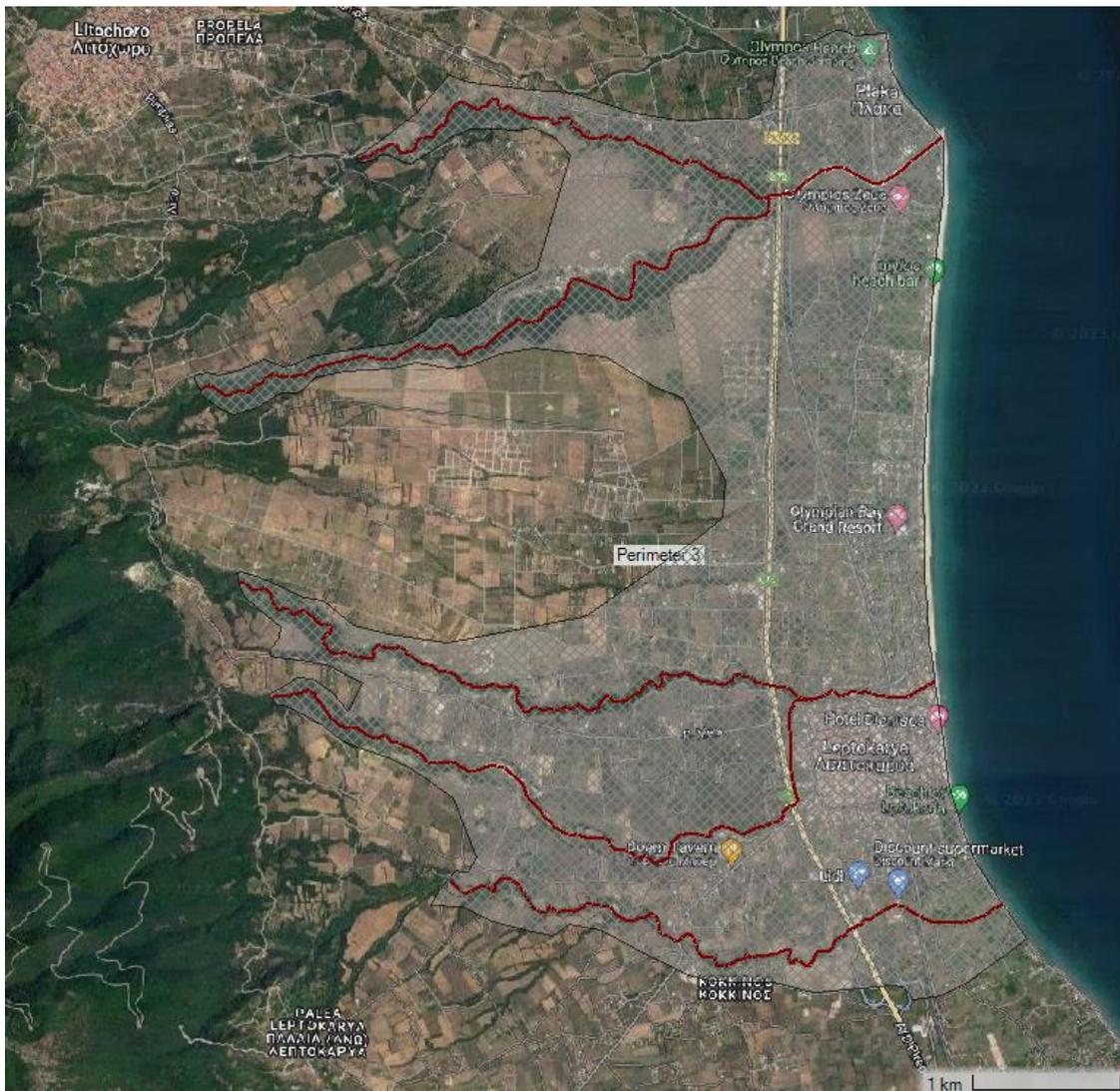
Εικόνα 4-41: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0902FR0002 και EL0902FR0011.

4.3.13 Προσομοίωση Λεκανών EL0902FR0001, EL0902FR0003 και EL0902FR0005 – Πυξάρι, Λεπτοκαρυά και Τοπόλιανη

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης των Λεκανών Πυξάρι, Λεπτοκαρυά και Τοπόλιανη, περιλαμβάνει τις τρεις ομώνυμες λεκάνες και τα αντίστοιχα υδατορεύματα. Το υδατόρευμα Πυξάρι εκβάλλει στη θάλασσα, ανατολικά του οικισμού των Πλατανακίων. Το ρέμα της Λεπτοκαρυάς

διασχίζει διέρχεται βόρεια του ομώνυμου οικισμού και εκβάλλει στη θάλασσα. Το υδατόρευμα Τοπόλιανη εκβάλλει στη θάλασσα, νότια του οικισμού της Πλάκας. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει παράλληλα για τις τρεις λεκάνες.

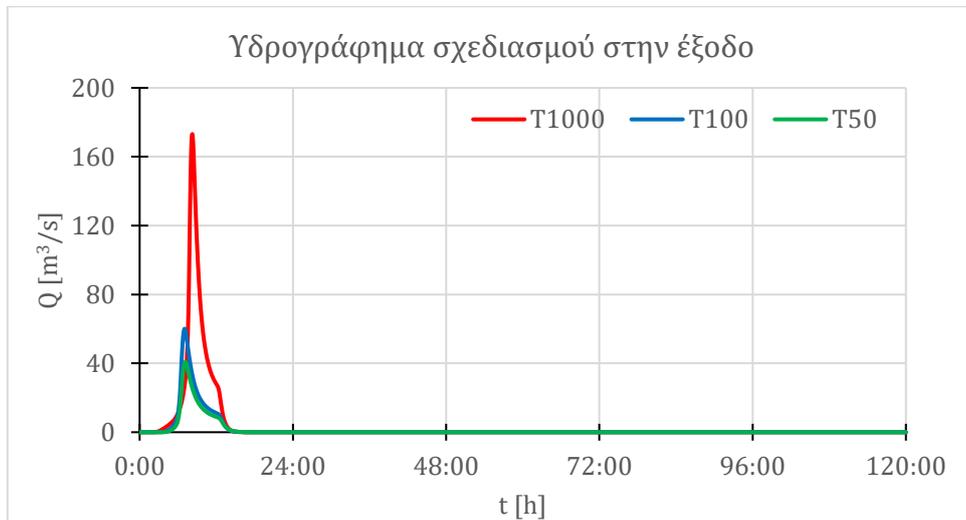
Η Εικόνα 4-42 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 17 τεχνικά έργα εκ των οποίων τα 8 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών και τα 3 αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 1 γέφυρα, 2 οχετοί και 1 διευθέτηση ρέματος από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας στον οικισμό της Λεπτοκαρυάς.



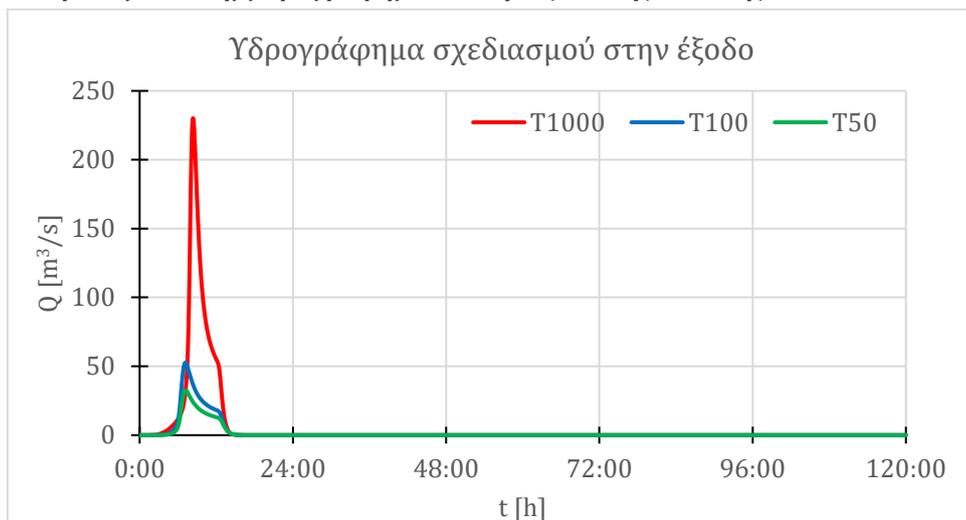
Εικόνα 4-42: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Πυξάρι, Λεπτοκαρυά και Τοπόλιανη.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα των τριών λεκανών, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0001 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 41, 60 και 173m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-43. Αντίστοιχα, οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0003, για τις ίδιες περιόδους επαναφοράς, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση ίσες με 33, 53 και 230m³/s και παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-44. Τέλος, οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης

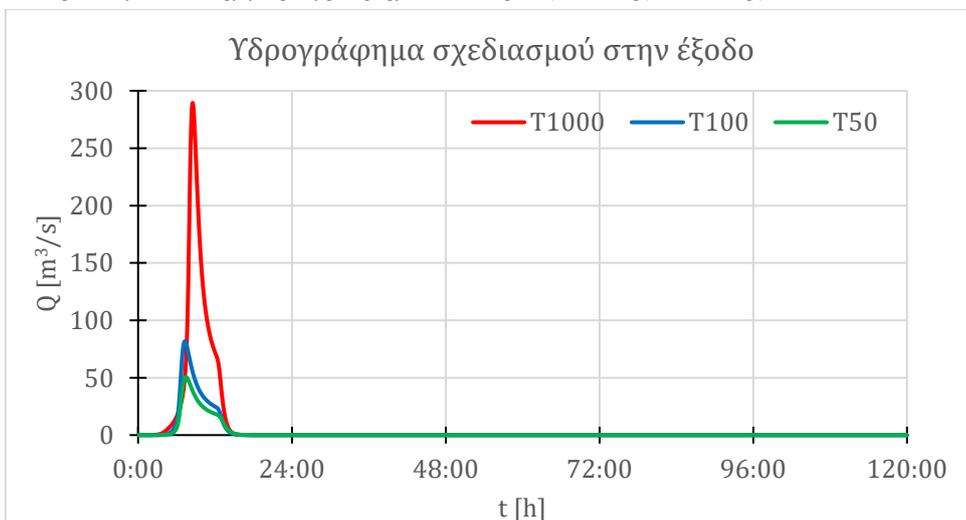
ΕΛ0902FR0003, για τις ίδιες περιόδους επαναφοράς, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση ίσες με 51, 82 και 290m³/s και παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-45.



Εικόνα 4-43: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης ΕΛ0902FR0001.



Εικόνα 4-44: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης ΕΛ0902FR0003.



Εικόνα 4-45: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης ΕΛ0902FR0005.

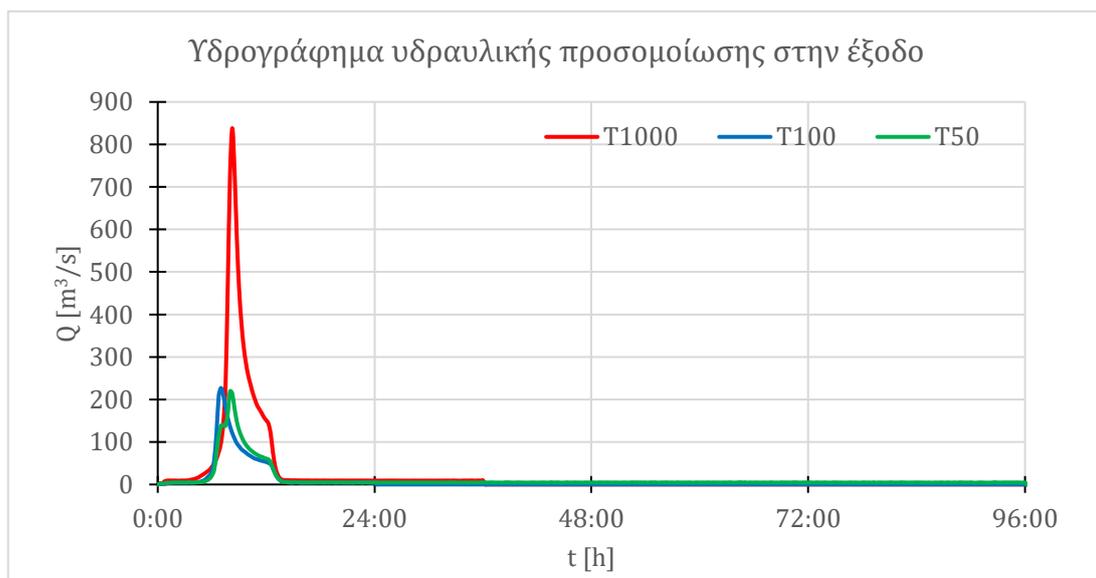
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρατηρούνται εκτεταμένα πλημμυρικά πεδία για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς. Κατά την περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη δεν παρατηρούνται κατακλύσεις, με εξαίρεση μικρής έκτασης περιοχή στις εκβολές της Λεκάνης Πυξάρι. Παρόμοια είναι η εικόνα του πλημμυρικού πεδίου και κατά την περίοδο επαναφοράς $T=100$ έτη, όπου αναμένεται επιπρόσθετα τοπικός πλημμυρισμός του οικισμού Λεπτοκαρυάς με χαμηλά βάθη ροής. Τέλος, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, το πλημμυρικό πεδίο εμφανίζεται σημαντικά δυσμενέστερο, κατακλύζοντας σημαντικό μέρος του οικισμού Λεπτοκαρυάς αλλά και του παραλιακού μετώπου, νότια της Πλάκας.

Ο Πίνακας 4-15 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους σχετικούς οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής και του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 151-153. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 310-312 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-15: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς των Λεκανών ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 και ΕΛ0902FR0005.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
24	Οικισμός Λεπτοκαρυά	6:00	7:15	-	-	-	-
178	Οικισμός Πλάκα			-			-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην κοινή έξοδο των Λεκανών ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 και ΕΛ0902FR0005, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 219, 227 και 838 m^3/s για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-46. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος δεν διαφέρει από αυτή του υδρολογικού ομοιώματος, δεδομένου ότι δεν παρατηρείται σημαντική άμβλυνση της αιχμής του υδραυλικού υδρογραφήματος.



Εικόνα 4-46: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην κοινή έξοδο των Λεκανών ΕΛ0902FR0001, ΕΛ0902FR0003 και ΕΛ0902FR0005.

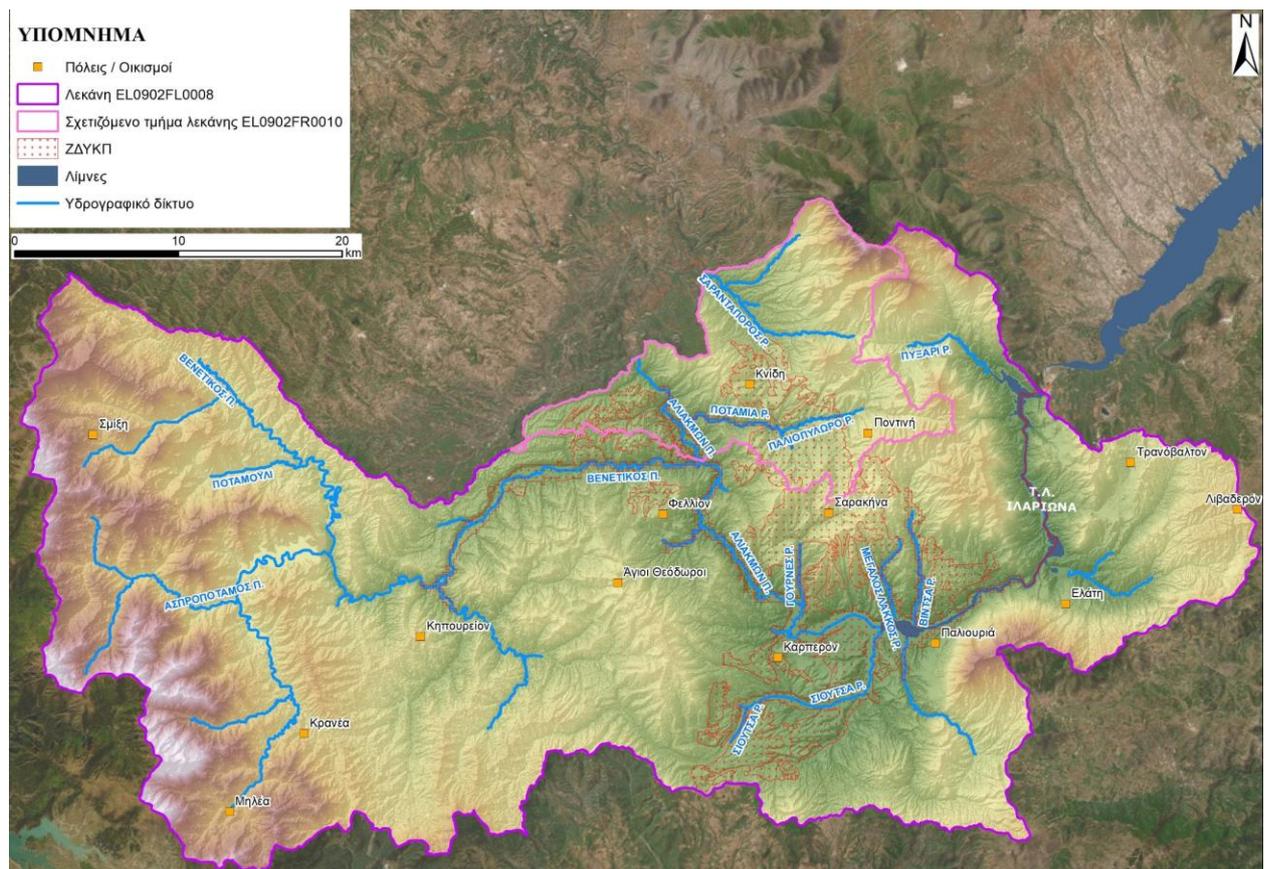
4.4 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002

4.4.1 Εισαγωγή

Η ζώνη ΕΛ09ΑΡSFR002 έχει έκταση 199 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Γρεβενών και Τρικάλων. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης ΕΛ0902FL0008.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στη χαμηλή ζώνη μιας σχεδόν κλειστής πεδινής έκτασης, που σχηματίζεται ΝΑ της πόλης των Γρεβενών στην περιοχή Σαρακίνας, Καρπερού, Δήμητρας. Στα ανατολικά και βόρεια υψώνεται το Βούρινο όρος, στα δυτικά η βόρεια Πίνδος (ορεινός όγκος Βασιλίτσα) και στα νότια τα Αντιχάσια όρη. Η ζώνη διαρρέεται από τον Αλιάκμονα, που έχει κατεύθυνση απορροής από ΒΔ προς ΝΑ και στη συνέχεια στρέφεται ΒΑ στο νότιο άκρο της περιοχής. Εντός ζώνης ο Αλιάκμονας δέχεται τη συμβολή αρκετών παραποτάμων και χειμάρρων. Ο Βενέτικος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παραποτάμους του Αλιάκμονα στη Ζώνη αυτή που διαθέτει μεγάλης έκτασης λεκάνη με μια από τις μεγαλύτερες τιμές πυκνότητας υδρογραφικού δικτύου (συντελεστής πυκνότητας 3.3).

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-47.



Εικόνα 4-47: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.4.2 Ιστορικό πλημμυρών

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, δεν εντοπίζεται κανένας οικισμός με κατ' επανάληψη προβλήματα λόγω πλημμυρικών γεγονότων. Σχεδόν το σύνολο των γεγονότων που καταγράφηκαν κατά την 1^η Αναθεώρηση της ΠΑΚΠ (επτά από τα οκτώ) οφείλονται στην πενήθημερη κακοκαιρία

που ξεκίνησε την 6^η Σεπτεμβρίου 2016 και επηρέασε ανθρώπινες ζωές (σε άλλα ΥΔ), υποδομές και ανθρώπινες περιουσίες.

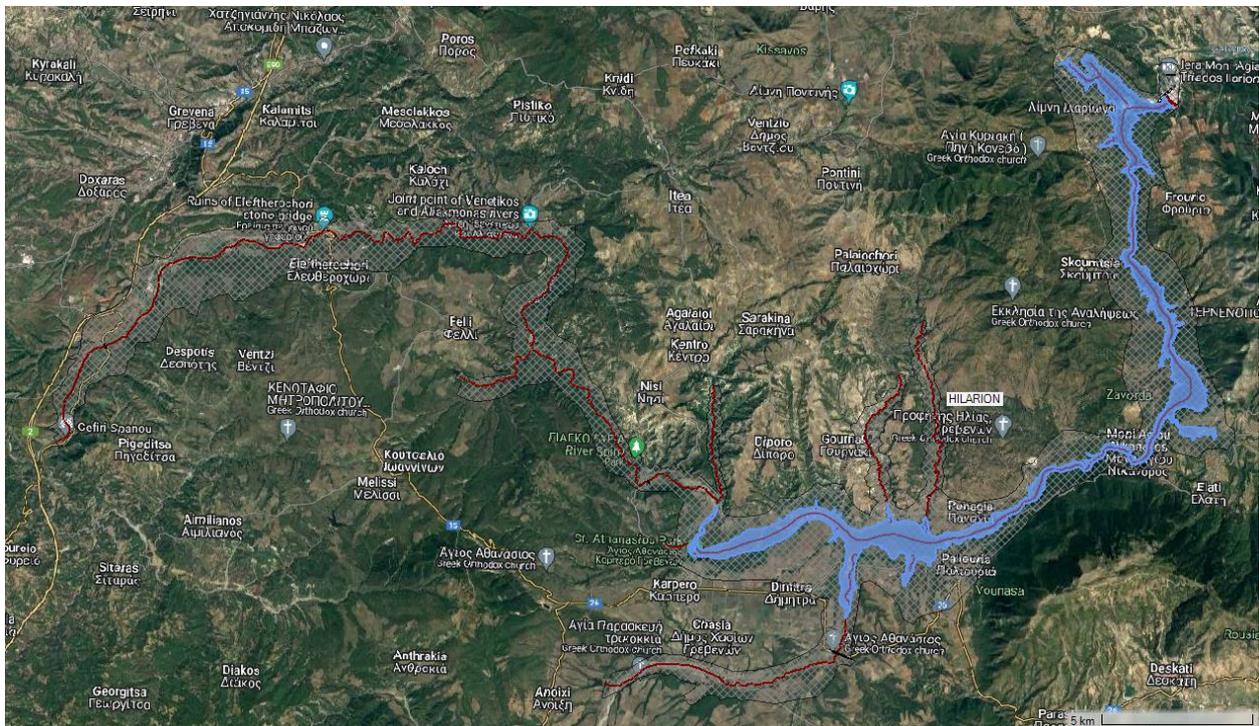
4.4.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (52,80%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (21,76%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50-80% (8,84%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (7,70%). Στην περιοχή απαντώνται 16 οικισμοί.

4.4.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FL0008 – Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα και συμβάλλοντα υδατορεύματα

Το υδραυλικό ομοίωμα του Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα ανήκει στη λεκάνη απορροής EL0902FL0008, η οποία εκτείνεται από την περιοχή της συμβολής Βενέτικου - Αλιάκμονα έως και κατάντη του υπερχειλιστή του Ταμιευτήρα. Αποτελείται από την Τεχνητή λίμνη του Ιλαρίωνα και 6 συμβάλλοντα υδατορεύματα που καταλήγουν στον Ταμιευτήρα. Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR002 στην οποία ανήκει το υδραυλικό ομοίωμα, βρίσκεται στις περιοχές Σαρακήνα και Καρπερό του Νομού Γρεβενών.

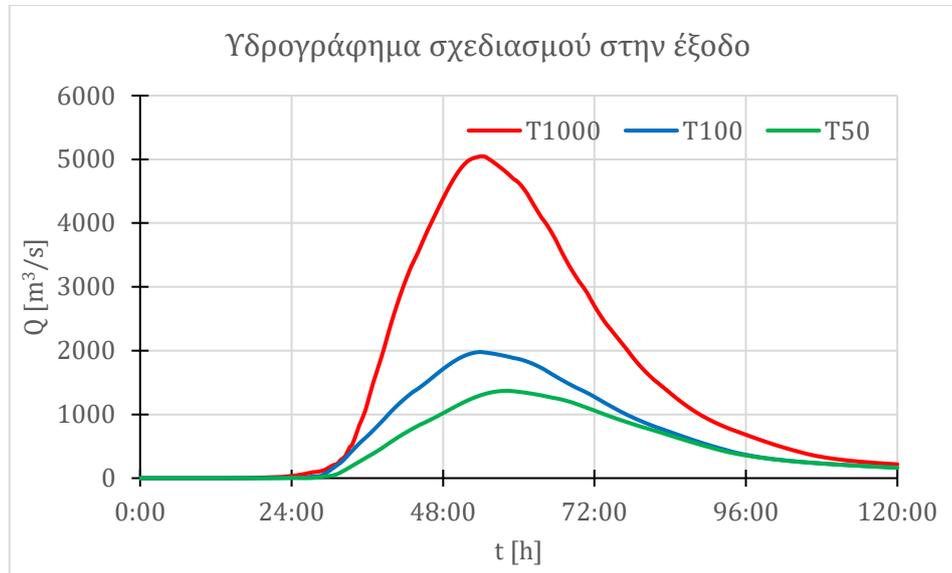
Η Εικόνα 4-48 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 6 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 2 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών και 1 ιρλανδική διάβαση του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 1 γέφυρα και 1 οχετός από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον έχει εισαχθεί ως τεχνικό έργο ο υπερχειλιστής του Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα για τον οποίο αντλήθηκαν στοιχεία από τον φορέα διαχείρισής του. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης.



Εικόνα 4-48: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης της χαμηλής ζώνης του Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 30 υδρογραφήματα των υπολεκανών που απαρτίζουν τη λεκάνη απορροής, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του ποταμού Αλιάκμονα (ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές

του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1370, 1979 και 5048m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-49.



Εικόνα 4-49: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της λεκάνης απορροής EL0902FL0008 – Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρείται εν γένει επάρκεια τόσο του ποταμού όσο και των υδατορευμάτων να παροχετεύσουν την πλημμυρική απορροή. Περιοχές κατάκλυσης παρατηρούνται κυρίως σε γεωργικές εκτάσεις παραπλεύρως του ποταμού.

Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωσή του. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλυσης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

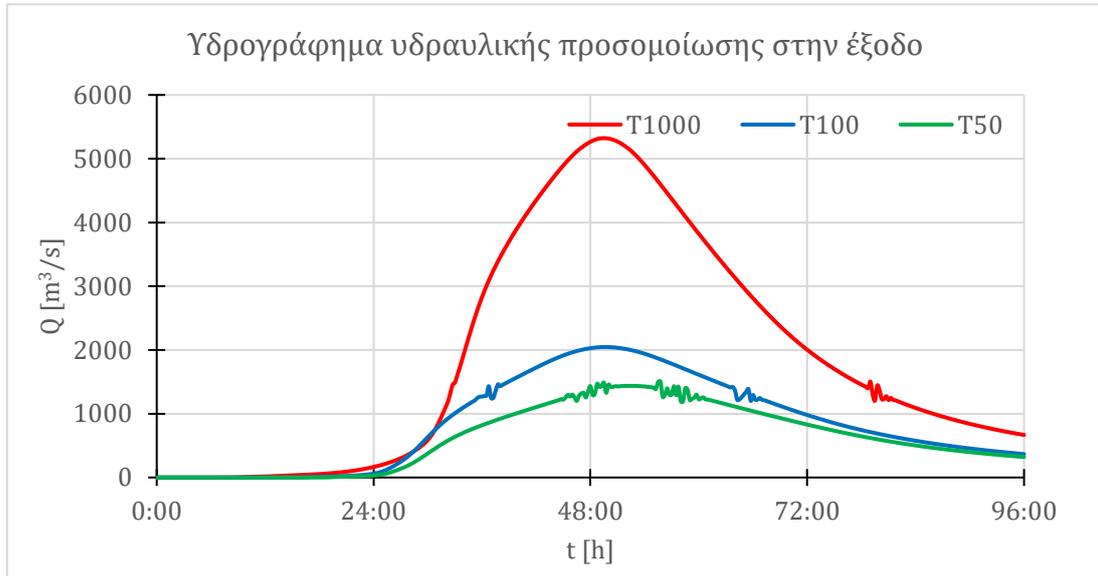
Οι προσομοιώσεις της ροής στην τεχνητή λίμνη, με αρχική στάθμη +389,0m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +397,3m, για T=50
- +399,1m, για T=100
- +406,6m, για T=1000

Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF002 δεν εντοπίζονται οικισμοί ή σημαντικά χαρακτηριστικά σημεία, τα οποία θίγονται από την πλημμύρα. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 127-132, 142-150 και 154-159. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 286-291, 301-309 και 313-318 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης EL0902FL0008 – Ταμιευτήρας Ιλαρίωνα, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1505, 2046 και 5322m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά

υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-50 και εμφανίζονται σε σημαντικό βαθμό όμοια με αυτά της υδρολογικής προσομοίωσης.



Εικόνα 4-50: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FL0008.

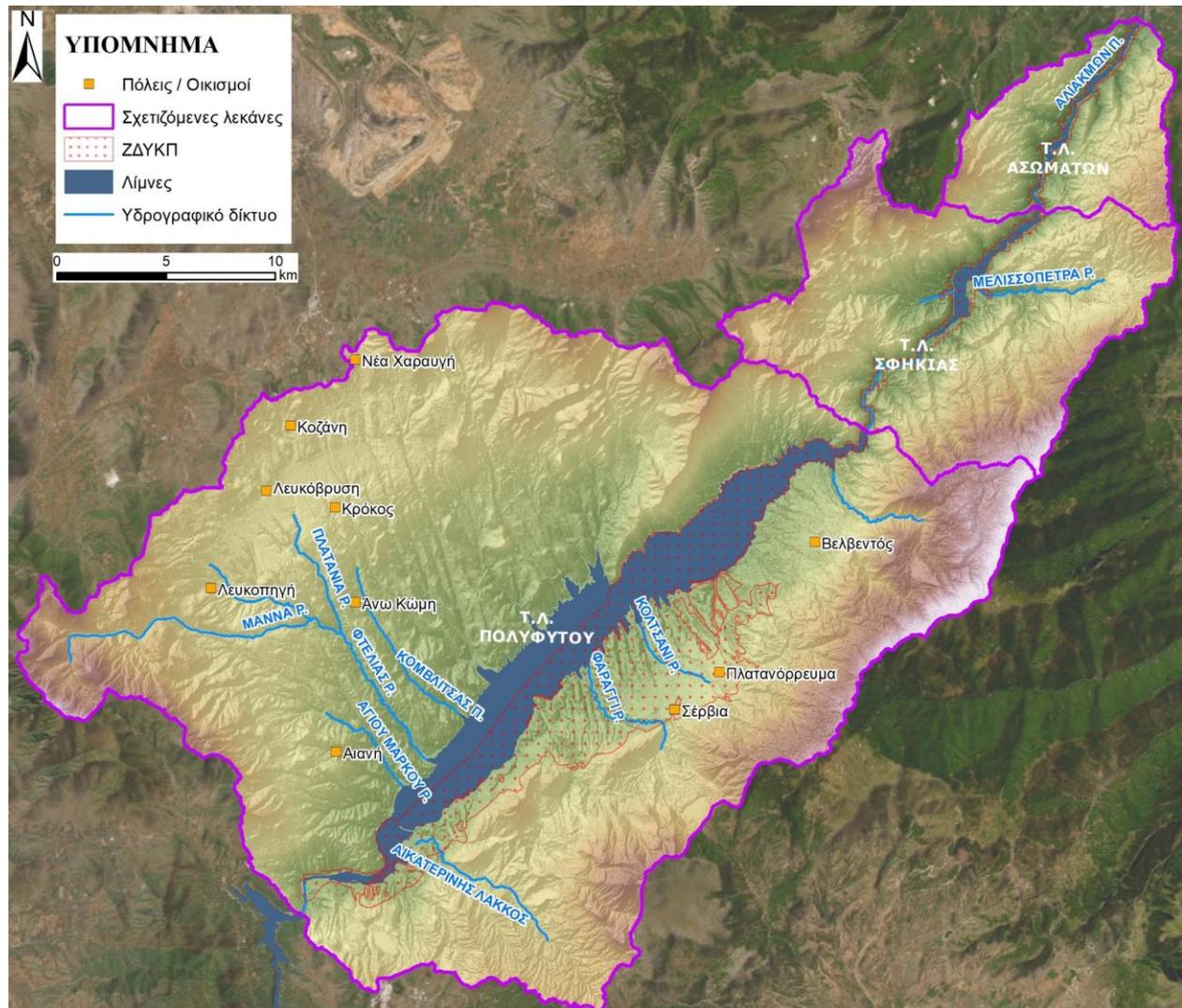
4.5 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡPSFR003

4.5.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡPSFR003 έχει έκταση 117 km² και εξαπλώνεται στις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης και Ημαθίας. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής ΕΛ0902FL0033, ΕΛ0902FL0031 και ΕΛ0902FL0029.

Η ΖΔΥΚΠ αναφέρεται στην επιμήκη πεδινή έκταση που σχηματίζεται δεξιά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου και μέχρι τις ορεινές πλαγιές των Πιέριων ορέων. Η περιοχή περιλαμβάνει τις μείζονες αστικές περιοχές Σερβίων και Βελβεντού και δέχεται απορροές από τα Πιέρια όρη. Στην περιοχή δεν σημειώνονται σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας στην πεδινή ζώνη.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡPSFR003 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-51.



Εικόνα 4-51: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡPSFR003 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.5.2 Ιστορικό πλημμυρών

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων δεν εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά γεγονότα στην περιοχή ενδιαφέροντος.

4.5.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003 επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (43,55%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (27,26%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (10,98%). Στην περιοχή απαντώνται 6 οικισμοί και 1 ΕΕΛ.

4.5.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FL0033 – Ταμιευτήρας Πολυφύτου

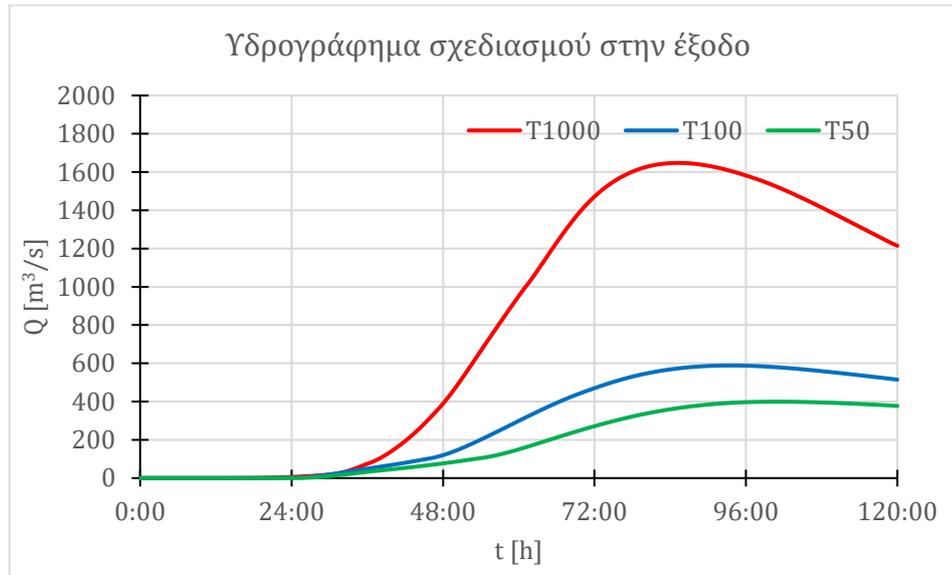
Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής EL0902FL0033 «Ταμιευτήρας Πολυφύτου» περιλαμβάνει την τεχνητή λίμνη του Πολυφύτου, τέσσερα υδατορεύματα που συμβάλουν στη λίμνη καθώς και μια περιοχή ελεύθερης ροής ανάντη του ταμιευτήρα Πολυφύτου και κατάντη του ταμιευτήρα Ιλαρίωνα. Τα παραπάνω 4 υδατορεύματα διασχίζουν την πεδινή περιοχή της Κοζάνης και αποτελούν τμήμα του υδραυλικού ομοιώματος. Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003 εντοπίζεται ένα υδατόρευμα, μια περιοχή ελεύθερης ροής και η δεξιά παρόχθια περιοχή της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου. Το υδραυλικό ομοίωμα ενσωματώνει επίσης τις ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 και EL09APSFR005.

Η Εικόνα 4-52 παρουσιάζει τη σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 37 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 25 αφορούν αποτυπώσεις οχετών, 3 αποτυπώσεις γεφυρών και 6 αποτυπώσεις ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, έχουν εισαχθεί 2 ιρλανδικές διαβάσεις και 1 οχετός που αφορούν αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ. Στην περιοχή δεν εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά φαινόμενα.



Εικόνα 4-52: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λεκάνης EL0902FL0033 (Ταμιευτήρας Πολυφύτου).

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 22 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του Ταμιευτήρα Πολυφύτου (Περιοχή κατάντη Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο Λεκάνης EL0902FL0033, την οποία ο Ταμιευτήρας Πολυφύτου έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 400, 589 και 1648m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-53.



Εικόνα 4-53: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Ταμιευτήρας Πολυφύτου).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με τα υδατόρευμα να είναι εν γένει επαρκή να παροχετεύσουν την πλημμυρική απορροή. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωσή του. Παρατηρούνται κατακλύσεις κυρίως σε γεωργικές περιοχές πλησίον του Ταμιευτήρα.

Οι προσομοιώσεις της ροής στην τεχνητή λίμνη, με αρχική στάθμη +285,5m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

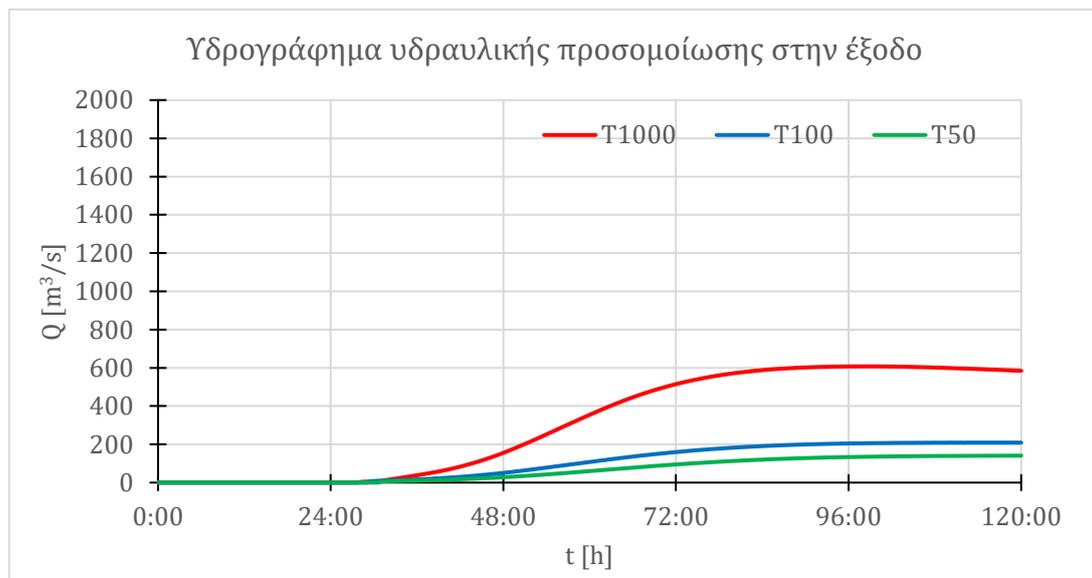
- +289,0m, για T=50
- +290,1m, για T=100
- +295,0m, για T=1000

Ο Πίνακας 4-16 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στον θιγόμενος οικισμό. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 109-111 και 130-135. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 268-270 και 289-294 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-16: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης EL0902FL0033 εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF003.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
315	Οικισμός Γούλαι		82:30	62:00		24:45	57:15
316	Οικισμός Οικισμός ΔΕΗ		51:45	62:45		55:30	56:30
317	Οικισμός Κρανίδια		-	72:15		-	47:00

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FL0033, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 141, 209 και 608m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-54. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης και στις τρεις περιόδους επαναφοράς T=50, 100 και 1000 έτη εμφανίζονται έντονα πεπλατυσμένα και με χαμηλότερες αιχμές σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Αυτό ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση, σε αντίθεση με την υδρολογική προσομοίωση όπου εφαρμόζονται πιο απλές μέθοδοι και δε λαμβάνονται υπόψη τα εγκάρσια τεχνικά έργα.

**Εικόνα 4-54: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FL0033.**

4.5.5 Προσομοίωση Λεκανών EL0902FL0031, EL0902FL0029 και EL0902FL0027 – Ταμιευτήρες Σφηκιάς, Ασωμάτων και Αγ. Βαρβάρας

Το υδραυλικό ομοίωμα ανήκει στη ΖΔΥΚΠ EL0902APSF003 και περιλαμβάνει τις λεκάνες απορροής των ταμιευτήρων Σφηκιάς, Ασωμάτων και Αγίας Βαρβάρας (EL0902FL0031, EL0902FL0029 και EL0902FL0027 αντίστοιχα) αλλά και ένα υδατόρευμα με έξοδο τον ταμιευτήρα Σφηκιάς. Πιο αναλυτικά, η πλέον ανάντη λεκάνη είναι η EL0902FL003101 η οποία αποτελεί έξοδο του Ταμιευτήρα Πολυφύτου, ενώ η πλέον κατάντη η EL0902FL002704 η οποία ανήκει στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF001. Τέλος, η περιοχή μεταξύ των οικισμών Σφηκιά και Ριζώματα που αποτελεί μέρος του υδραυλικού ομοιώματος, ανήκει στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF001.

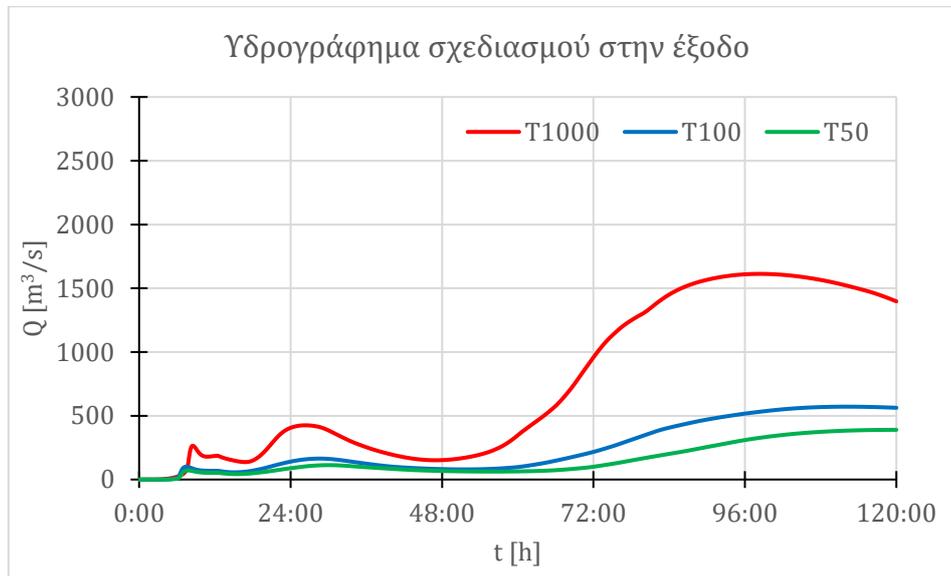
Η Εικόνα 4-55 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 3 τεχνικά έργα που αφορούν αποτυπώσεις υπερχειλιστών των τριών Ταμιευτήρων. Τα δεδομένα τους αντλήθηκαν από τον φορέα διαχείρισής τους. Στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα.



Εικόνα 4-55: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Ταμιευτήρων Σφηκιάς, Ασώματα, Αγ. Βαρβάρα.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 25 υδρογραφήματα με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του Ταμιευτήρα Πολυφύτου να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FL0027 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 390, 571, 1613m³/s για τις

περιόδους επαναφοράς $T= 50, 100$ και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-56.



Εικόνα 4-56: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος, (Λεκάνη EL0902FL0027).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς $T=50, 100$ και 1000 έτη δεν παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα.

Οι προσομοιώσεις της ροής στην τεχνητή λίμνη Σφηκιάς, με αρχική στάθμη $+137,0m$, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- $+140,9m$, για $T=50$
- $+142,1m$, για $T=100$
- $+147,1m$, για $T=1000$

Οι προσομοιώσεις της ροής στην τεχνητή λίμνη Ασωμάτων, με αρχική στάθμη $+77,0m$, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

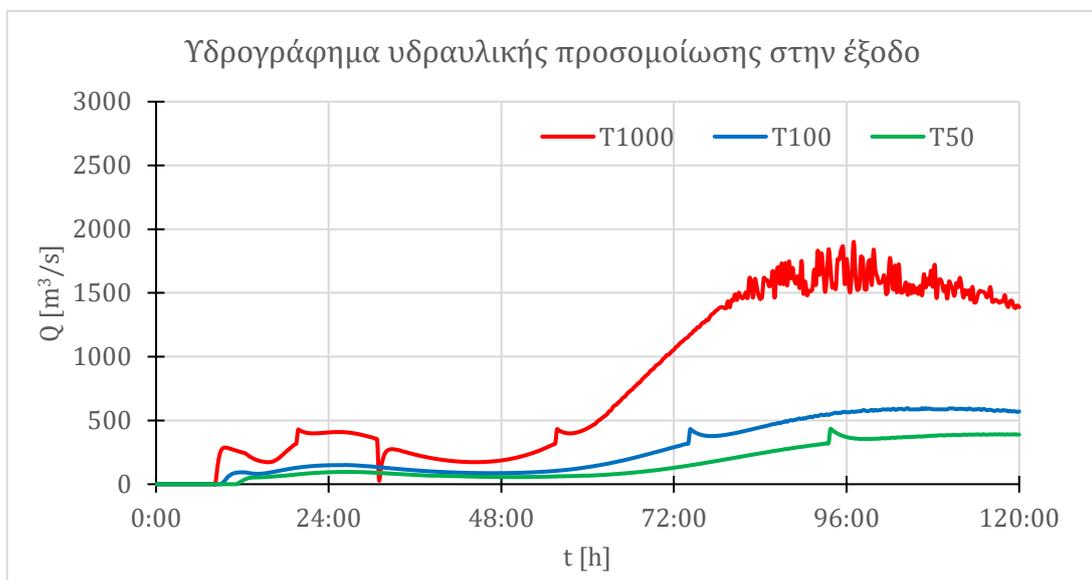
- $+82,9m$, για $T=50$
- $+84,5m$, για $T=100$
- $+91,2m$, για $T=1000$

Οι προσομοιώσεις της ροής στην τεχνητή λίμνη Αγ. Βαρβάρας, με αρχική στάθμη $+37,8m$, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- $+38,7m$, για $T=50$
- $+39,7m$, για $T=100$
- $+41,3m$, για $T=1000$

Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 91-93 και 109-114. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 250-252 και 268-273 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FL0027, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 433, 597 και 1901m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-57. Όσον αφορά τη συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος, είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες.



Εικόνα 4-57: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Λεκάνη EL0902FL0027).

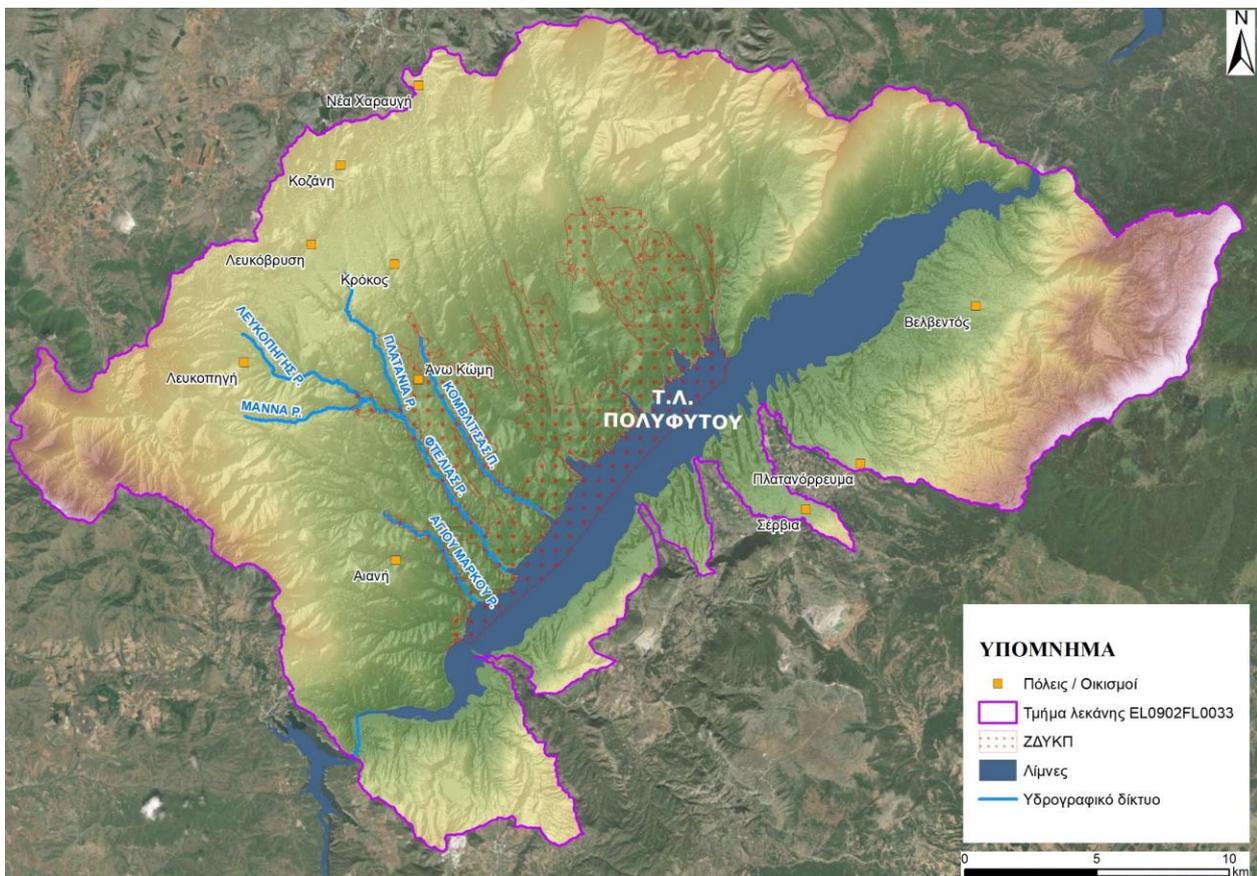
4.6 ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004

4.6.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 έχει έκταση 72 km² και εξαπλώνεται στο νότιο τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών που παραλαμβάνει η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 (Πίνακας 4-18). Επιπλέον λαμβάνει και τις απορροές των υπολεκανών EL0902FL003312 και EL0902FL003317 EL0902FL003315, EL0902FL003316, EL0902FL003307.

Η περιοχή δέχεται απορροές από βόρεια και βορειοδυτικά, από Βέρμιο και Βούρινο όρος αντίστοιχα, ενώ η στάθμη της τεχνητής λίμνης είναι ρυθμισμένη. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει δυο σημαντικής κυκλικότητας λεκάνες και αρκετές μικρότερες επιμήκεις που αναπτύσσονται βόρεια στην περιοχή της Κοζάνης και απορρέουν όλες αριστερά της τεχνητής λίμνης Πολυφύτου μέσω των προσβάσεων της χαμηλής λοφώδους ζώνης.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-58.



Εικόνα 4-58: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.6.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR004 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

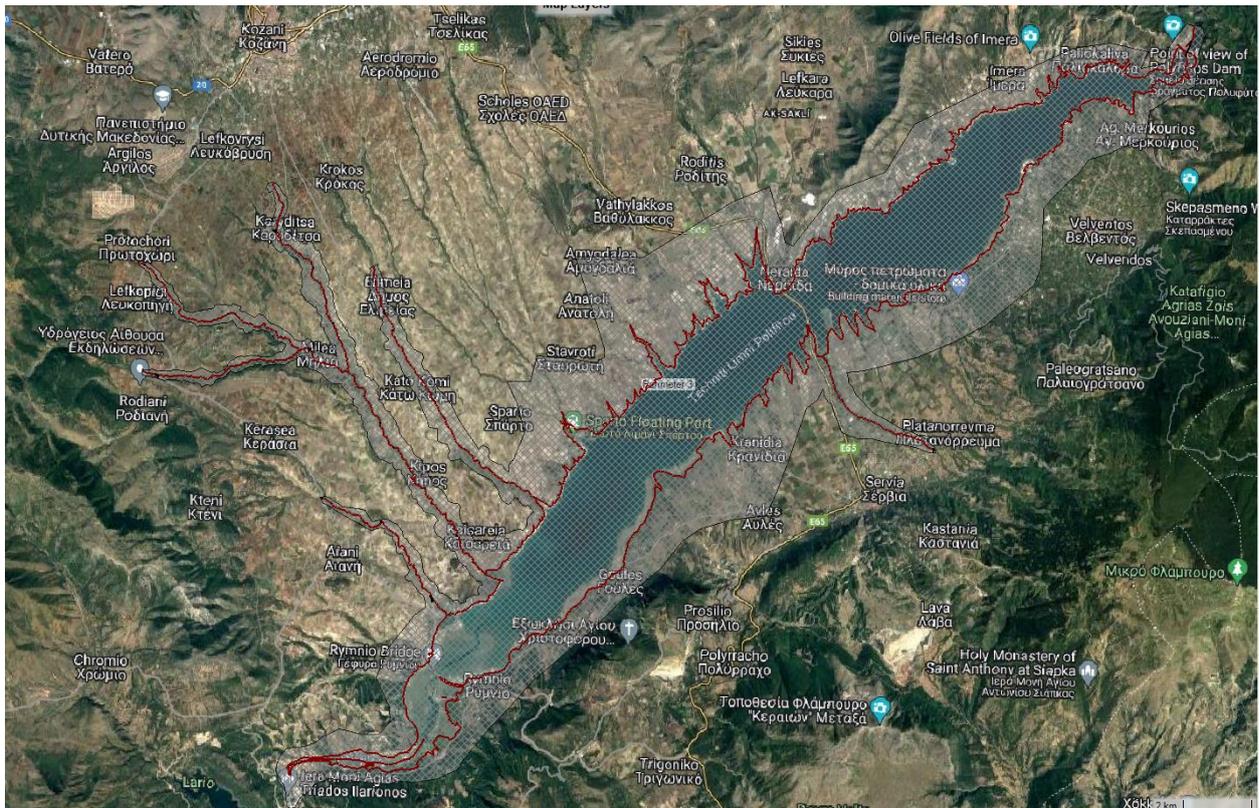
4.6.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF004 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (56,22%) και ακολουθούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (24,84%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (8,49%). Στην περιοχή απαντώνται 11 οικισμοί και 1 ΕΕΛ.

4.6.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FL0033 –Ταμιευτήρας Πολυφύτου

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής EL0902FL0033 «Ταμιευτήρας Πολυφύτου» περιλαμβάνει την τεχνητή λίμνη του Πολυφύτου, τέσσερα υδατορεύματα που συμβάλουν στη λίμνη καθώς και μια περιοχή ελεύθερης ροής ανάντη του ταμιευτήρα Πολυφύτου και κατάντη του ταμιευτήρα Ιλαρίωνα. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την πεδινή περιοχή της Κοζάνης και αποτελούν τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα. Το υδραυλικό ομοίωμα ενσωματώνει επίσης τις ΖΔΥΚΠ EL09APSF003 και EL09APSF005. Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF004 εντοπίζεται το κατάντη τμήμα τριών υδατορευμάτων με έξοδο την Τεχνητή Λίμνη Πολυφύτου και η αριστερή παρόχθια περιοχή της Τεχνητής Λίμνης.

Η Εικόνα 4-59 παρουσιάζει τη σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 37 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 25 αφορούν αποτυπώσεις οχετών, 3 αποτυπώσεις γεφυρών και 6 αποτυπώσεις ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, έχουν εισαχθεί 2 ιρλανδικές διαβάσεις και 1 οχετός που αφορούν αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ. Στην περιοχή δεν εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά φαινόμενα.

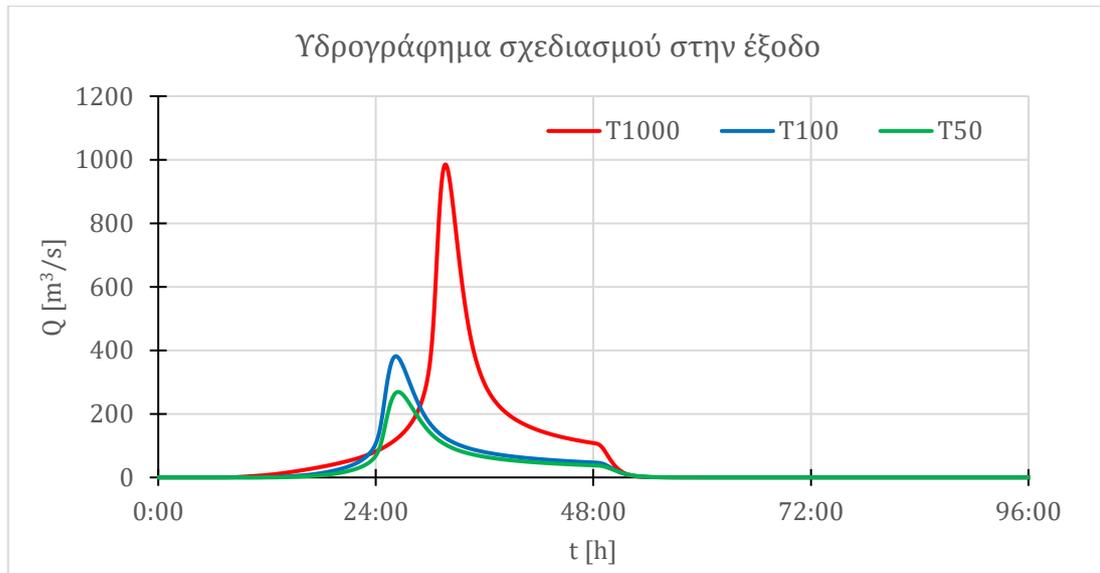


Εικόνα 4-59: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λεκάνης EL0902FL0033 (Ταμιευτήρας Πολυφύτου).

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 22 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του Ταμιευτήρα Πολυφύτου (Περιοχή κατάντη Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο Λεκάνης EL0902FL0033, την οποία αποτελεί ο Ταμιευτήρας

Πολυφύτου, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 400, 589 και 1648m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-53.

Ειδικότερα, όσον αφορά τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, οι αιχμές του υδρολογικού πλημμυρογραφήματος των υδατορευμάτων που την απαρτίζουν, παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-60 και είναι ίσες με 269, 382 και 985m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα.



Εικόνα 4-60: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στο πέρας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με τα υδατορεύματα να είναι εν γένει επαρκή να παροχετεύσουν την πλημμυρική απορροή. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωσή του σε αγροτικές εκτάσεις περίξ των υδατορευμάτων. Παρατηρούνται κατακλύσεις στην παρόχθια περιοχή του Ταμειυτήρα με μικρά βάθη ροής.

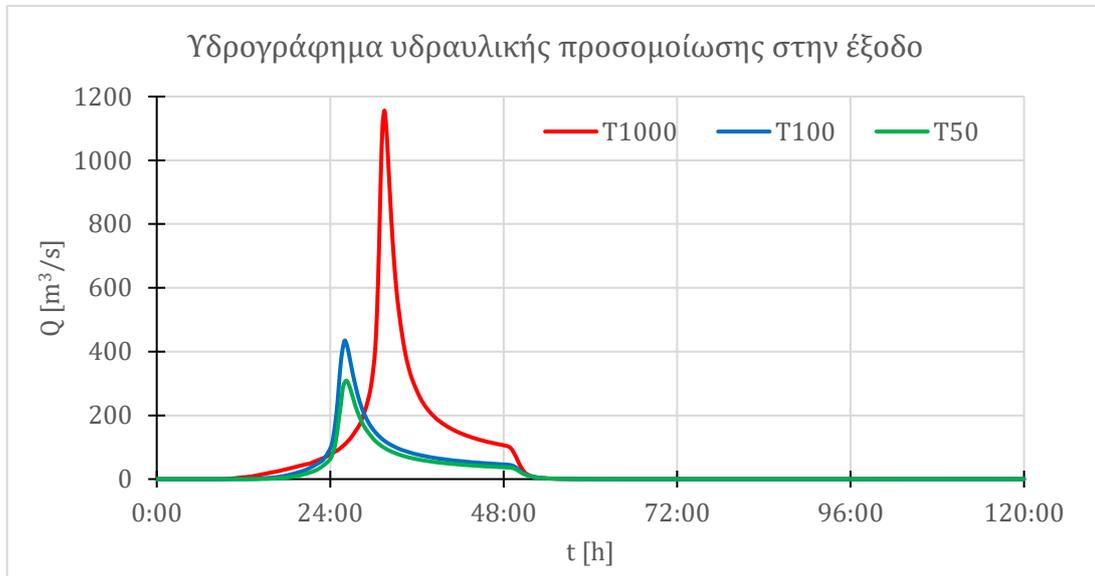
Ο Πίνακας 4-17 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους πληττόμενους οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 106-111 και 130-135. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 265-270 και 289-294 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-17: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης ΕΛ0902FR0033 εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
318	Οικισμός Μηλέα			30:45			1:15

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR004, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 309, 435 και 1156m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-61. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια

με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Η μικρή αύξηση οφείλεται στη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης. Επισημαίνεται επιπλέον η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.



Εικόνα 4-61: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF004.

4.7 ΖΔΥΚΠ EL09APSF005

4.7.1 Εισαγωγή

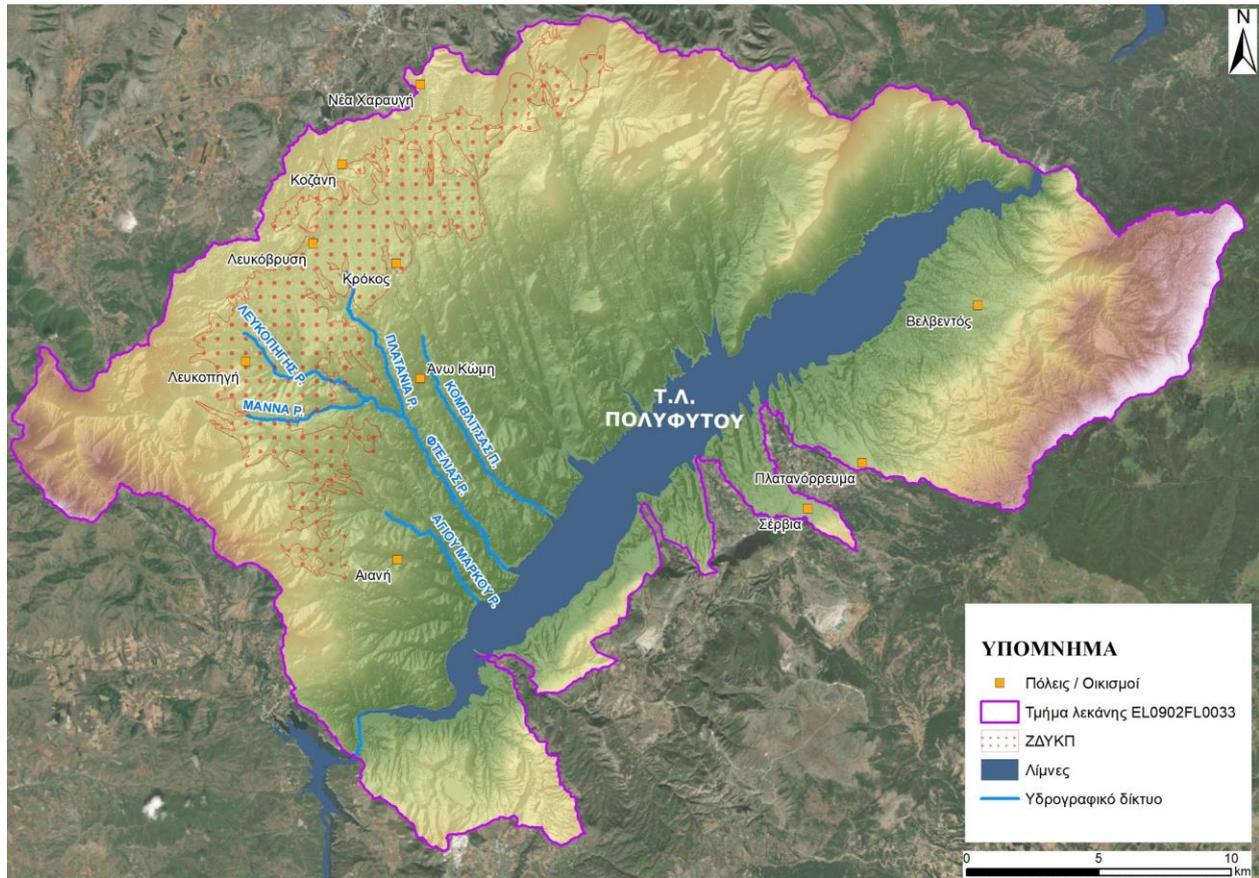
Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF005 έχει έκταση 70 km² και εντοπίζεται στο μέσον της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκανών που παρουσιάζει παρακάτω ο Πίνακας 4-18.

Πρόκειται για τη σχεδόν κλειστή πεδιάδα του πρώην έλους Σαρί Γκιόλ, που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βερμίου και Άσκιου όρους και των απολήξεων τους. Οι υπολεκάνες στη ζώνη EL09APSF005 συνορεύουν και παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις υπολεκάνες που απορρέουν εντός της προηγούμενης ΖΔΥΚΠ EL09APSF004. Τα δυο μεγάλα ρέματα περιοδικής ροής που περνούν από την Αγία Παρασκευή και την Κερασιά μεταφέρουν την πλημμυρική αιχμή προς την κατάντη ζώνη «Αριστερή παρόχθια περιοχή τεχνητής λίμνης Πολυφύτου, χαμηλή ζώνη Φτελιάς» (EL09APSF004). Έντονες κλίσεις στις λεκάνες που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ δεν υπάρχουν παρά μόνο σε μια μικρή περιοχή νοτιοδυτικά της Ροδιανής στα δυτικά όρια της ζώνης.

Πίνακας 4-18: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003301	-
2	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003302	-
3	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003303	EL0902FL003303
4	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003304	EL0902FL003304
5	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003305	-
6	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003306	EL0902FL003306
7	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003307	EL0902FL003307
8	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003308	EL0902FL003308
9	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003309	-
10	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003310	EL0902FL003310
11	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003311	-
12	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003315	-
13	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003316	-
14	EL0902FL0033	Ταμειυτήρας Πολυφύτου	EL0902FL003322	-

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-62.



Εικόνα 4-62: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.7.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στις περιοχές των Τ.Κ. Λευκοπηγής και Αγίας Παρασκευής έχουν καταγραφεί μεμονωμένα σημαντικά γεγονότα πλημμύρας. Οι εν λόγω Τοπικές Κοινότητες βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τα υδατορεύματα Φτελιάς και δύο ακόμα υδατορεύματα που συμβάλλουν σε αυτό. Όσον αφορά τις καταγεγραμμένες πλημμύρες στη Δ.Κ. Κοζάνης, αυτές αποδίδονται σε έμφραξη ή ανεπάρκεια του δικτύου ομβρίων της πόλης.

4.7.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005 επικρατούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (77,66%) και ακολουθούν οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,56%), οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%) (4,25%) και τα δάση με συγκόμωση >80% (4,14%). Στην περιοχή απαντώνται 13 οικισμοί και 1 ΕΕΛ.

4.7.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0902FL0033 – Ταμιευτήρας Πολυφύτου

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής EL0902FL0033 «Ταμιευτήρας Πολυφύτου» περιλαμβάνει την τεχνητή λίμνη του Πολυφύτου, τέσσερα υδατορεύματα που συμβάλλουν στη λίμνη καθώς και μια περιοχή ελεύθερης ροής ανάντη του ταμιευτήρα Πολυφύτου και κατάντη του ταμιευτήρα Ιλαρίωνα. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την πεδινή περιοχή της Κοζάνης και αποτελούν τμήμα του ποταμού Αλιάκμονα. Το υδραυλικό ομοίωμα ενσωματώνει επίσης τις ΖΔΥΚΠ EL09APSFR003 και EL09APSFR004. Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR005

εντοπίζεται τμήμα δυο υδατορευμάτων τα οποία εκτείνονται από το ύψος του οικισμού Λευκοπηγή έως και τη συμβολή τους ανάντη του οικισμού Μηλιά.

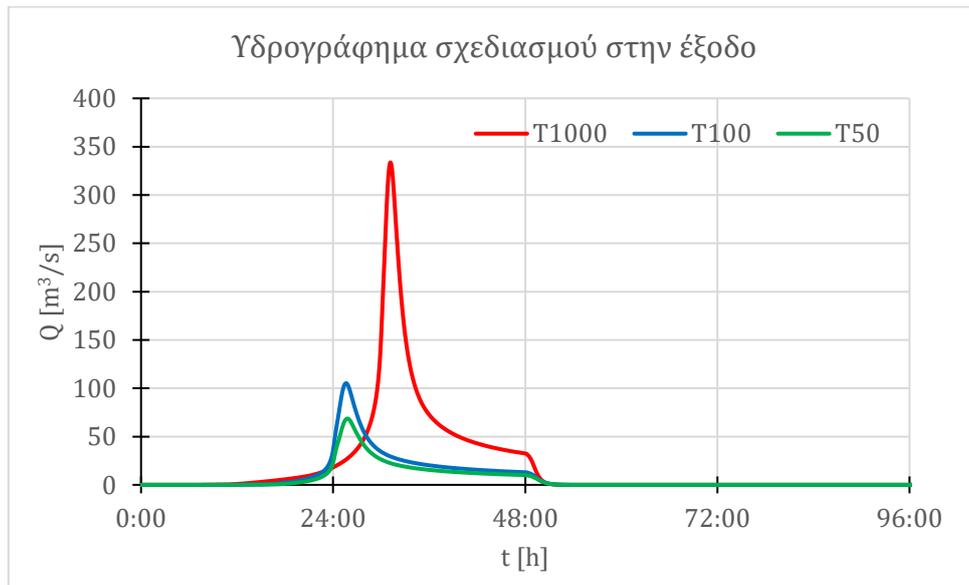
Η Εικόνα 4-63 παρουσιάζει τη σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 37 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 25 αφορούν αποτυπώσεις οχετών, 3 αποτυπώσεις γεφυρών και 6 αποτυπώσεις ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, έχουν εισαχθεί 2 ιρλανδικές διαβάσεις και 1 οχετός που αφορούν αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ. Στην περιοχή δεν εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά φαινόμενα.



Εικόνα 4-63: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λεκάνης EL0902FL0033 (Ταμιευτήρας Πολυφύτου).

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 22 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του Ταμιευτήρα Πολυφύτου (Περιοχή κατάντη Ταμιευτήρα Ιλαρίωνα) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο Λεκάνης EL0902FL0033, την οποία αποτελεί ο Ταμιευτήρας Πολυφύτου, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 400, 589 και 1648m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-53.

Ειδικότερα, όσον αφορά τη ΖΔΥΚΠ EL09APSF005, οι αιχμές του υδρολογικού πλημμυρογραφήματος των υδατορευμάτων που την απαρτίζουν παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-64 και είναι ίσες με 69, 105 και 334m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα.

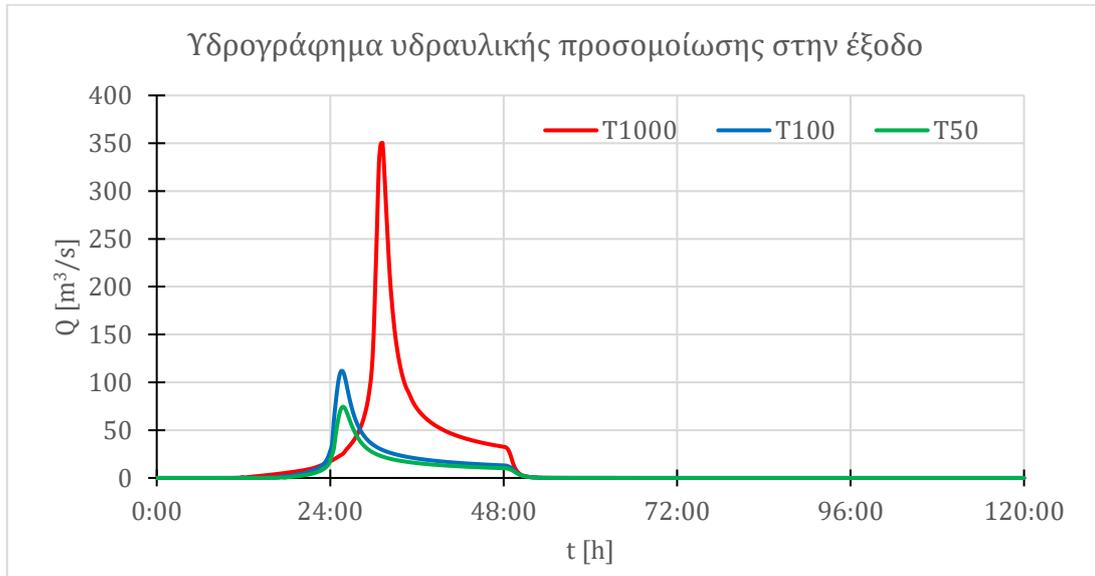


Εικόνα 4-64: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, με τα υδατόρευμα να είναι εν γένει επαρκή να παροχετεύσουν την πλημμυρική απορροή. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη με μεγαλύτερη εξάπλωσή του. Παρατηρούνται κυρίως κατακλύσεις σε αγροτικές περιοχές πέριξ του ποταμού και στη συμβολή των δυο υδατορευμάτων.

Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 106-111 και 130-132. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 265-270 και 289-291 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 74 , 112 και $350\text{m}^3/\text{s}$ για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-65. Όσον αφορά τις περιόδους επαναφοράς $T=50$, 100 και 1000 έτη, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Η μικρή αύξηση οφείλεται στη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης. Επισημαίνεται επιπλέον η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.



Εικόνα 4-65: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF005.

4.8 ΖΔΥΚΠ EL09APSF006

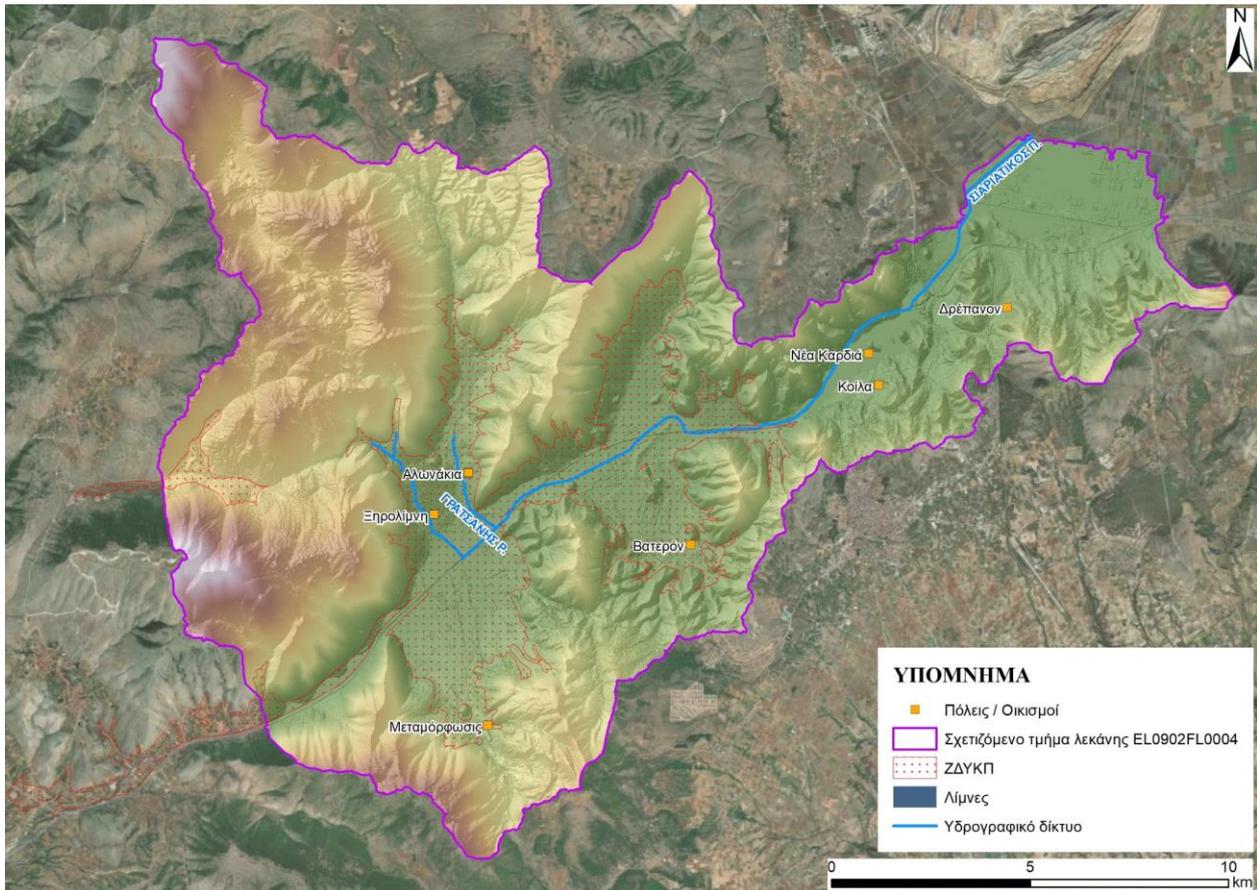
4.8.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 έχει έκταση 48 km² και αφορά τη σχεδόν κλειστή πεδινή έκταση που σχηματίζεται μεταξύ της ορειογραμμής Άσκιο – Βούρινο και της υψηλής ζώνης της Κοζάνης (ΝΔ Βέρμιο όρος), από την οποία διέρχεται ο οδικός άξονας της Εγνατίας οδού στο τμήμα μεταξύ Κοζάνης και Σιάτιστας. Πρόκειται για πεδινή ζώνη πολυσχιδούς κατ' επιφάνεια ανάπτυξης, με πολλές επιμήκεις λωρίδες που διαιρούν την περιβάλλουσα ορεινή ζώνη. Λεκάνες με έντονες κλίσεις που απορρέουν εντός ζώνης, εντοπίζονται στο νοτιοδυτικό τμήμα των λεκανών απορροής εκατέρωθεν της Εγνατίας οδού από την Ξηρολίμνη έως τη Σιάτιστα. Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 δέχεται τις απορροές από τις υπολεκάνες που παρατίθενται ο παρακάτω Πίνακας 4-19.

Πίνακας 4-19: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF006.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001071	EL0902FR001071
2	EL0902FR0010	Αλιάκμονας	EL0902FR001074	EL0902FR001074
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000403	EL0902FL000403
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000411	EL0902FL000411
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000415	-
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000425	EL0902FL000425
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000452	-
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000472	EL0902FL000472
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000473	-
10	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000474	EL0902FL000474
11	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000475	-
12	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000476	-

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSF006 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-66.



Εικόνα 4-66: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.8.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 έχουν καταγραφεί τρία σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στις Τ.Κ. Βατερού, Τ.Κ. Ξηρολίμνης και Τ.Κ. Σκήτης. Στις περιοχές αυτές εντοπίζονται μικρού μήκους υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από τους πληγέντες οικισμούς.

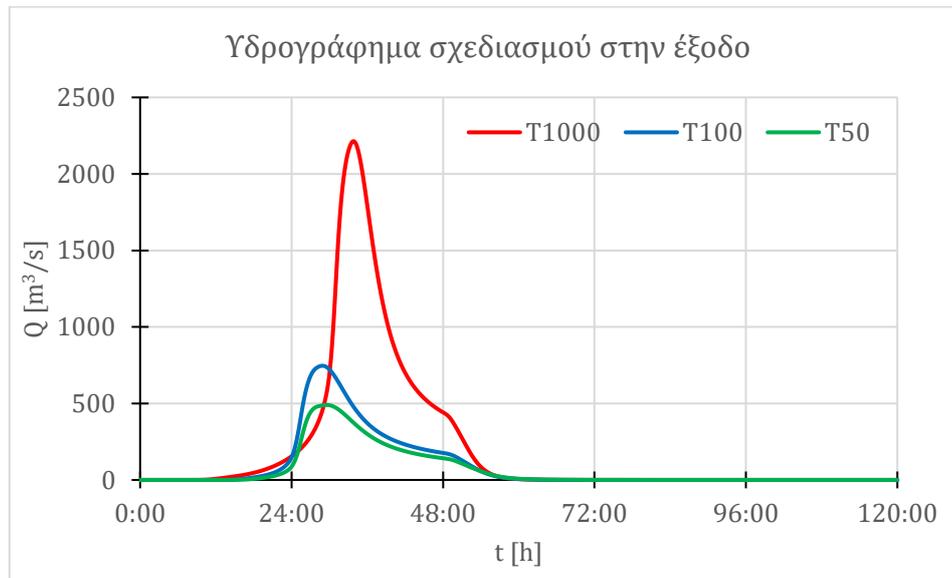
4.8.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006 επικρατούν σε πολύ μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (73,03%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση 50 – 80% (7,41%) και οι αδιαπέραστες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (6,17%). Στην περιοχή απαντώνται 11 οικισμοί.

4.8.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FL0004 – Υδατόρευμα Σαργικιόλ ανάντη περιοχής Λιγνιτωρυχείων ΔΕΗ (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας)

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής EL0902FL0004 της Λίμνης Βεγορίτιδας περιλαμβάνει την περιοχή ανάντη των Λιγνιτωρυχείων (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας). Πιο συγκεκριμένα, το υδραυλικό ομοίωμα εκτείνεται, σε τμήμα της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 και στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006. Η πλέον ανάντη υπολεκάνη είναι η EL0902FL000415 και η πλέον κατάντη η EL0902FL000465. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την εν γένει πεδινή περιοχή της Πτολεμαΐδας.

Η Εικόνα 4-67 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 39 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 11 αφορούν αποτυπώσεις οχετών, τα 11 αναβαθμών



Εικόνα 4-68: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στην ευρύτερη περιοχή της Ξηρολίμνης, επηρεάζοντας αγροτικές περιοχές και τους οικισμούς Αλωνάκια και Σκήτη.

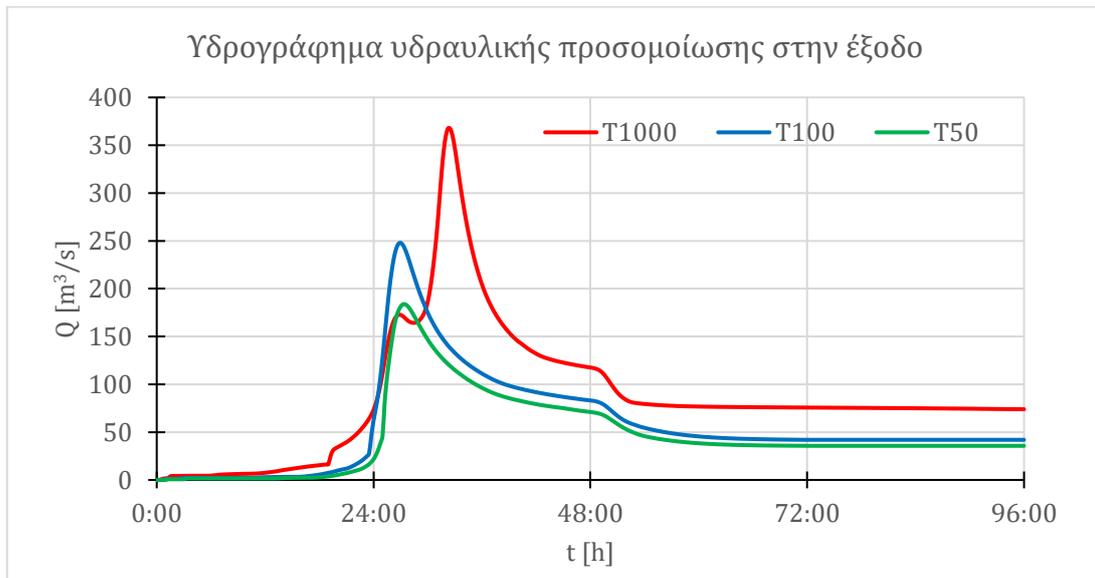
Ο Πίνακας 4-20 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 103-108. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 262-267 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-20: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς του υδραυλικού ομοιώματος εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006.

Κωδικός Χάρτη	Ονομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
319	Οικισμός Αλωνάκια	-	-	30:45	-	-	2:00
320	Οικισμός Σκήτη	-	24:45	27:45	-	10:00	21:30
321	Οικισμός Ξηρολίμνη	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 184, 248 και 368m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι λόγω του μικρού μεγέθους της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006, δεν παρατίθενται στην παρούσα παράγραφο επιμέρους υδρογραφήματα, αλλά τα συνολικά του υδραυλικού ομοιώματος.

Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-69 και εμφανίζονται πεπλατυσμένα και με χρονική υστέρηση σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση. Επιπλέον, αναφέρεται ότι ορισμένοι όγκοι νερού εισέρχονται σε βυθίσματα των Λιγνιτωρυχείων, ιδίως κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη, με αποτέλεσμα οι συγκεκριμένοι όγκοι να μη φτάνουν στην έξοδο του μοντέλου. Τέλος, επισημαίνεται η ύπαρξη καταβόθρας στην περιοχή ανατολικά της Νέας Νικόπολης, πλησίον της Εγνατίας Οδού, από την οποία καταβόθρα επίσης απορροφάται ορισμένος όγκος νερού, ο οποίος δεν διοδεύεται προς τα κατάντη.



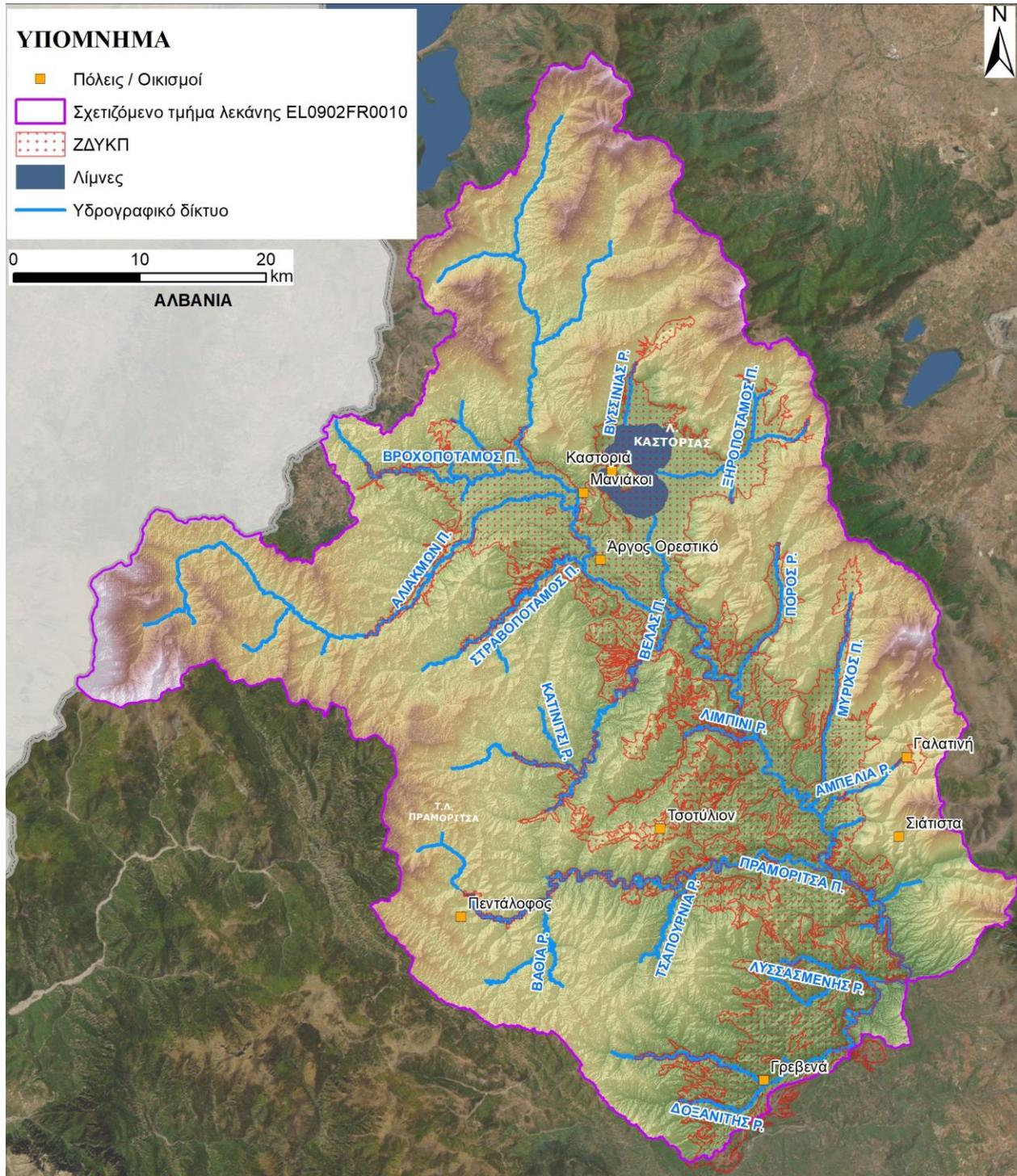
Εικόνα 4-69: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος.

4.9 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007

4.9.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 έχει έκταση 723 km² και αφορά τη χαμηλή ζώνη της παραλίμνιας περιοχής της λίμνης Καστοριάς και της παραποτάμιας περιοχής του ανάντη ρου Αλιάκμονα, διά της περιοχής Άργους Ορεστικού μέχρι περίπου το ύψος Βενέτικου. Υπάγεται στις Περιφερειακές Ενότητες Καστοριάς, Κοζάνης και Γρεβενών. Το κύριο Υδατικό Σύστημα της ζώνης αυτής αποτελεί ο ποταμός Αλιάκμονας ο οποίος διατρέχει τη ζώνη κατά μήκος. Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών της λεκάνης του Αλιάκμονα ΕΛ0902FR0010, με εξαίρεση τις υπολεκάνες ΕΛ0902FR001082, ΕΛ0902FR001091, ΕΛ0902FR001093, ΕΛ0902FR001095 και ΕΛ0902FR001096.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-70.



Εικόνα 4-70: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR007 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.9.2 Ιστορικό πλημμυρών

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται ορισμένος αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα Αγίων Αναργύρων καταγράφονται δύο γεγονότα, εκ των οποίων το ένα αξιολογείται ως σημαντικό. Επιπλέον στην Δ.Κ. Καστοριάς καταγράφονται τέσσερα μη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στο Τ.Κ. Λακκωμάτων τρία γεγονότα, τα οποία επίσης αξιολογούνται ως μη

σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Τ.Κ. Καλονερίου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Αμμουδάρας (2 γεγονότα). Ακόμα άξια αναφοράς είναι τα μεμονωμένα σημαντικά γεγονότα πλημμυρών στις Τ.Κ. Γαλατινής, Ερατύρας, Αξιοκάστρου και Δ.Κ. Γρεβενών, τα οποία αξιολογήθηκαν στα πλαίσια των Παραδοτέων Π2 και Π3. Ειδικά η σημαντική πλημμύρα της 29ης Αυγούστου 2017 στη Δ.Κ. Γρεβενών αφορά σε περιορισμένα πλημμυρικά επεισόδια λόγω ανεπάρκειας του δικτύου ομβρίων της πόλεως.

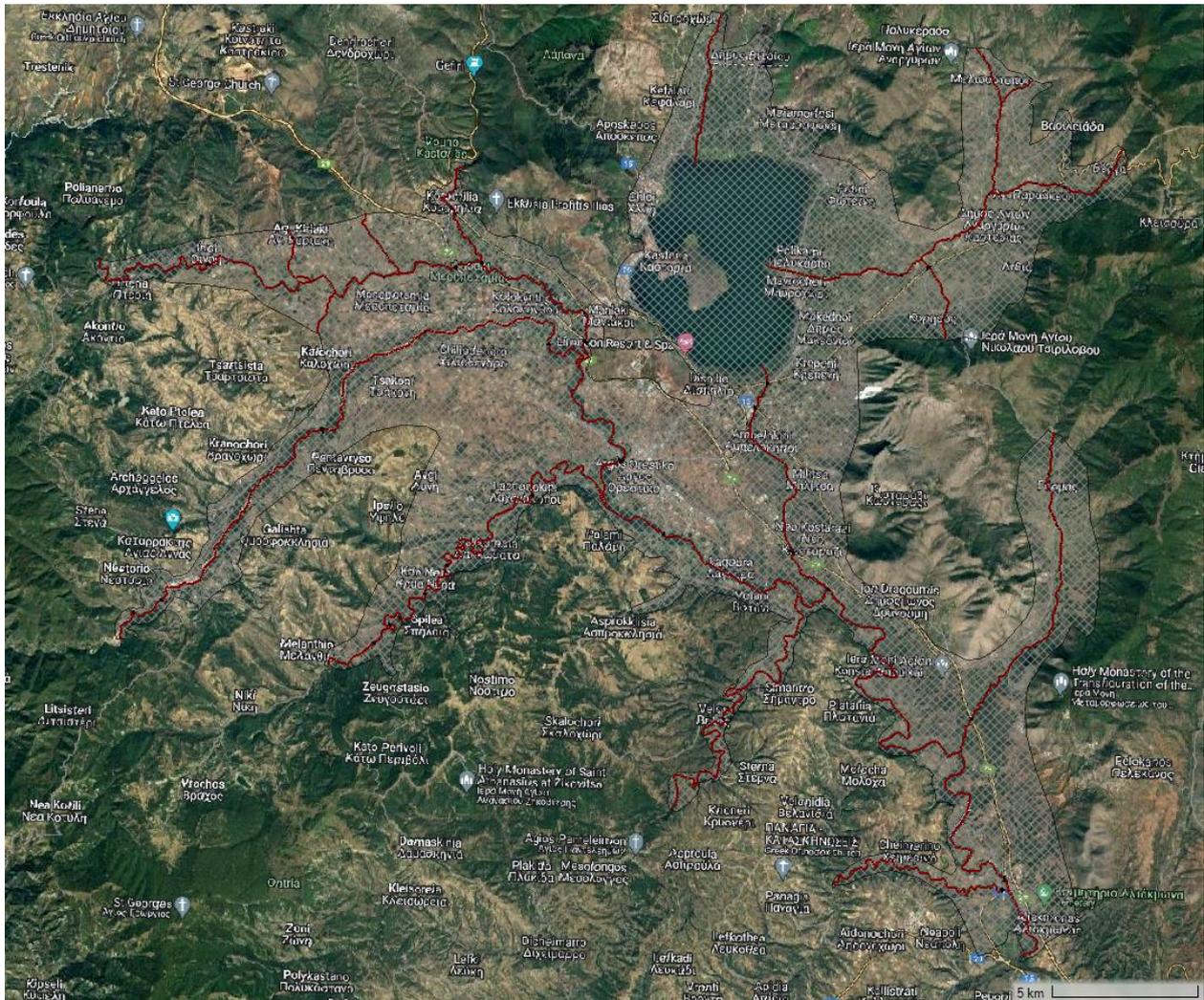
4.9.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (59,16%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >80% (15,63%) και οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (8,09%). Στην περιοχή απαντώνται 101 οικισμοί, 6 ΕΕΛ και 2 υποδομές υγείας.

4.9.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0010 – Ανάντη ρους Αλιάκμονα και χαμηλή ζώνη λίμνης Καστοριάς

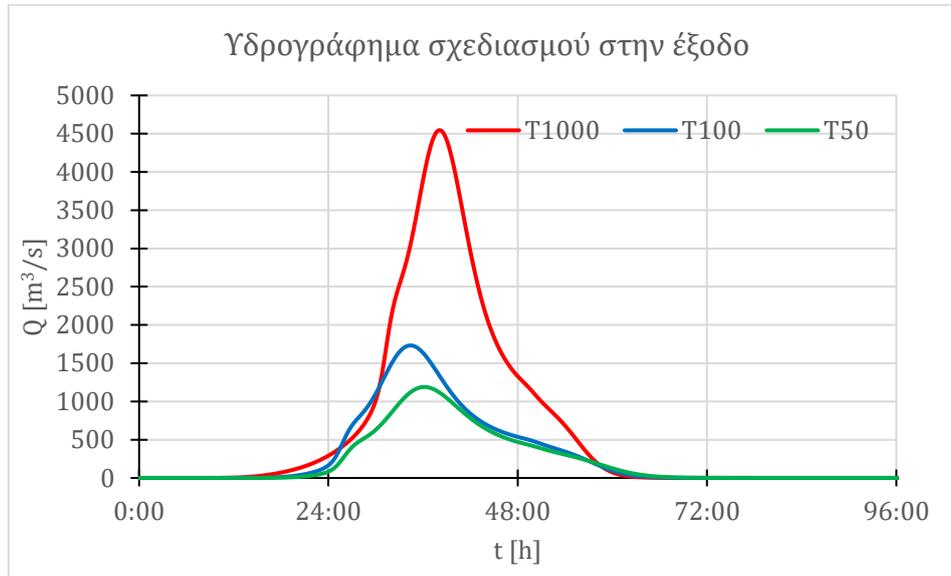
Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής EL0902FR0010 περιλαμβάνει την ανάντη περιοχή του ποταμού Αλιάκμονα, τη λίμνη της Καστοριάς καθώς και πλήθος μικρότερων συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την περιοχή που διαρρέει ο Αλιάκμονας μεταξύ του Άργους Ορεστικού και Νεάπολης. Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSF007 περιλαμβάνεται και το υδραυλικό ομοίωμα του κατάντη ρου του Αλιάκμονα.

Η Εικόνα 4-71 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 76 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 51 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, τα 10 αποτυπώσεις οχετών και τα 7 ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 2 γέφυρες, 2 οχετοί και 1 αναβαθμός από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον έχουν συμπεριληφθεί 3 αποτυπώσεις γεφυρών από μελέτες του αυτοκινητόδρομου της Εγνατίας Οδού. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη γεγονότα πλημμύρας στις Δ.Κ. Καστοριάς, Δ.Ε. Αγίων Αναργύρων, Τ.Κ. Ερατύρας, Λακκωμάτων και Αμμουδάρας ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά κάποιο γεγονός πλημμύρας.



Εικόνα 4-71: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Ανάντη ρου Αλιάκμονα και λίμνης Καστοριάς.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 53 υδρογραφήματα. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της υπολεκάνης EL0902FR001081, το οποίο αντιστοιχεί στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1189, 1732 και 4546m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-72.



Εικόνα 4-72: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Άνω ρου Αλιάκμονα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Αγίας Τριάδας πλήττεται πλήθος γεωργικών εκτάσεων και μέρος της Εγνατίας Οδού,
- Στην παραλίμνια περιοχή της Καστοριάς, πλήττονται οι οικισμοί Μαυροχωρίου και Παλαιού Ιδιόκτητου,
- Στην περιοχή που διαρρέει ο ποταμός Αλιάκμονας από στη Δημοτική ενότητα του Άργους Ορεστικού πλήττονται γεωργικές εκτάσεις αλλά και αθλητικές εγκαταστάσεις,

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα στις ίδιες περιοχές με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς. Με τις επιφάνειες κατάκλυσης και τα βάθη ροής να είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις περιόδους αυτές.

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Καστοριάς, με αρχική στάθμη $+626,7\text{m}$, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

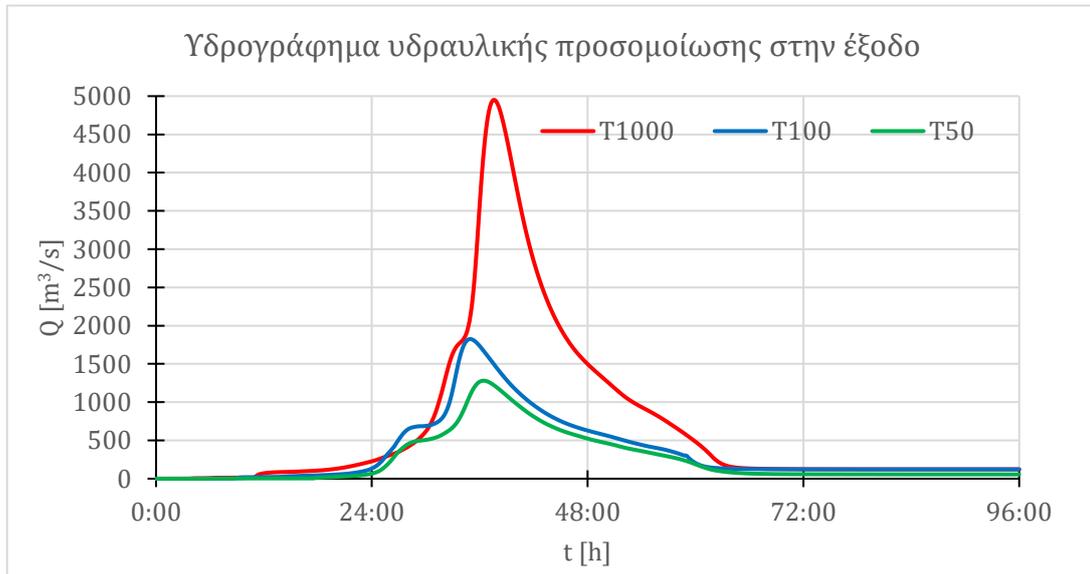
- $+627,2\text{m}$, για $T=50$
- $+627,4\text{m}$, για $T=100$
- $+627,6\text{m}$, για $T=1000$

Ο Πίνακας 4-21 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 52-60, 76-84 και 100-105. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 211-219, 235-243 και 259-264 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-21: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς του υδραυλικού ομοιώματος Ανάντη ρους Αλιάκμονα.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
323	Οικισμός Μανιάκοι	28:00	27:00	28:45	68:00	31:45	53:30
342	Οικισμός Μελιδόνιον	31:15	33:45	35:00	16:15	1:15	7:45
348	Οικισμός Καστοριά	41:15	-	-	54:45	-	-
349	Οικισμός Κορησός	-	-	-	-	-	-
350	Οικισμός Μελισσότοπος	23:45	20:30	-	3:15	21:45	-
351	Οικισμός Πολυκάρπη	-	-	31:30	-	-	4:15
352	Οικισμός Αγία Κυριακή	-	-	-	-	-	-
353	Οικισμός Άργος Ορεστικό	-	-	32:45	-	-	5:45
354	Οικισμός Μαυροχώρι	-	-	41:00	-	-	41:15
360	Οικισμός Οινόη	-	-	-	-	-	-
361	Οικισμός Νεστόριο	-	-	-	-	-	-
368	Οικισμός Λαχανόκηποι	-	-	32:00	-	-	1:30

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1280, 1824 και 4948m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-73 και εμφανίζονται όμοια στις συνήθεις περιόδους επαναφοράς T= 50 και 100 έτη, ενώ στην περίοδο επαναφοράς T= 1000 έτη παρατηρείται ελαφρώς μεγαλύτερη πλημμυρική αιχμή, σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από τη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης του υδραυλικού ομοιώματος.

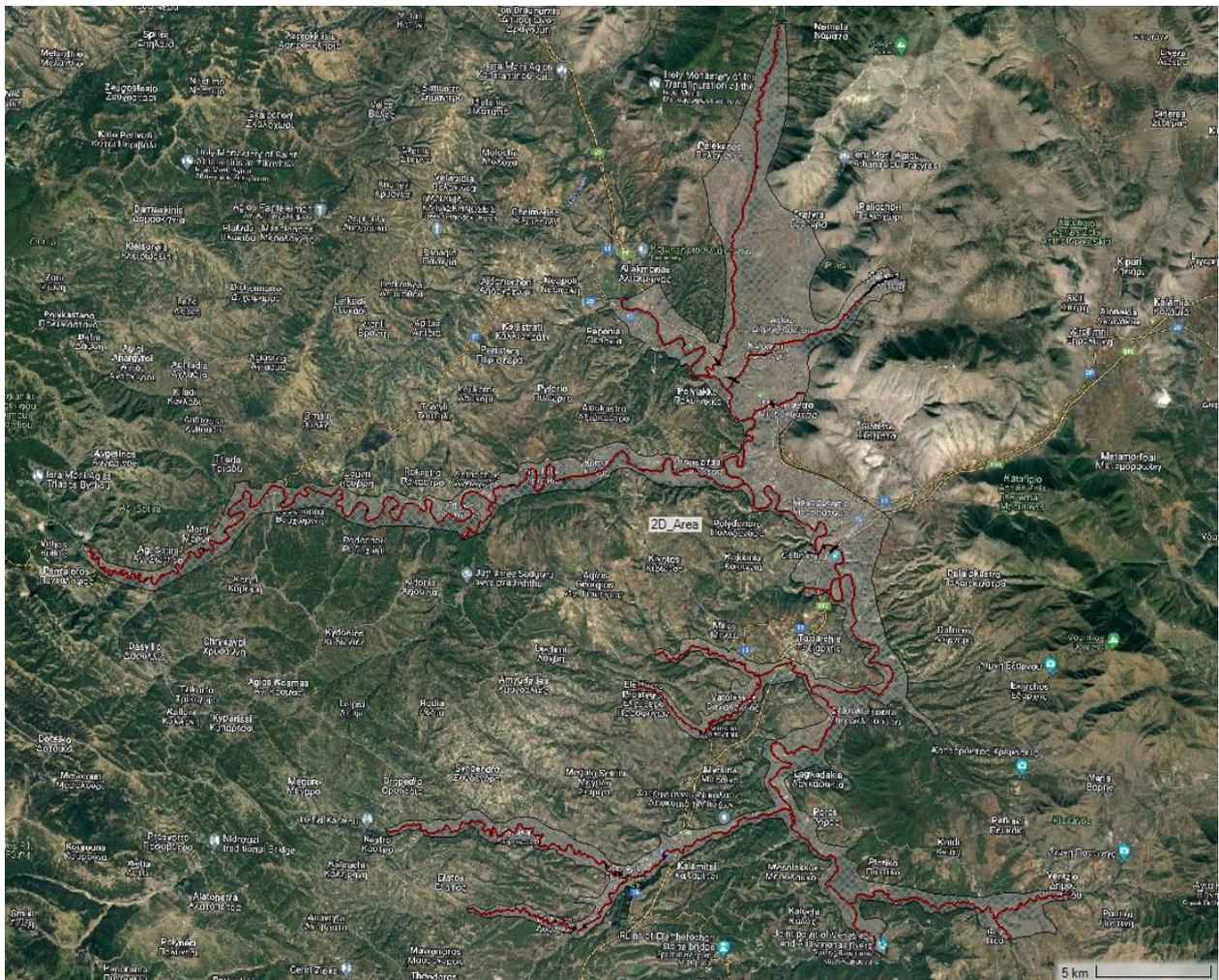
**Εικόνα 4-73: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Άνω ρους Αλιάκμονα).**

4.9.5 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0010 - Κατάντη ρους Αλιάκμονα και συμβάλλοντα υδατορεύματα

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής EL0902FR0010 περιλαμβάνει την κατάντη περιοχή του ποταμού Αλιάκμονα καθώς και πλήθος μικρότερων συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την περιοχή που διαρρέει ο Αλιάκμονας από την περιοχή της Νεάπολης έως και τη συμβολή Βενέτικου - Αλιάκμονα.

Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007 περιλαμβάνεται και το υδραυλικό ομοίωμα του ανάντη ρου του Αλιάκμονα (βλ. Παράγραφο 4.9.4).

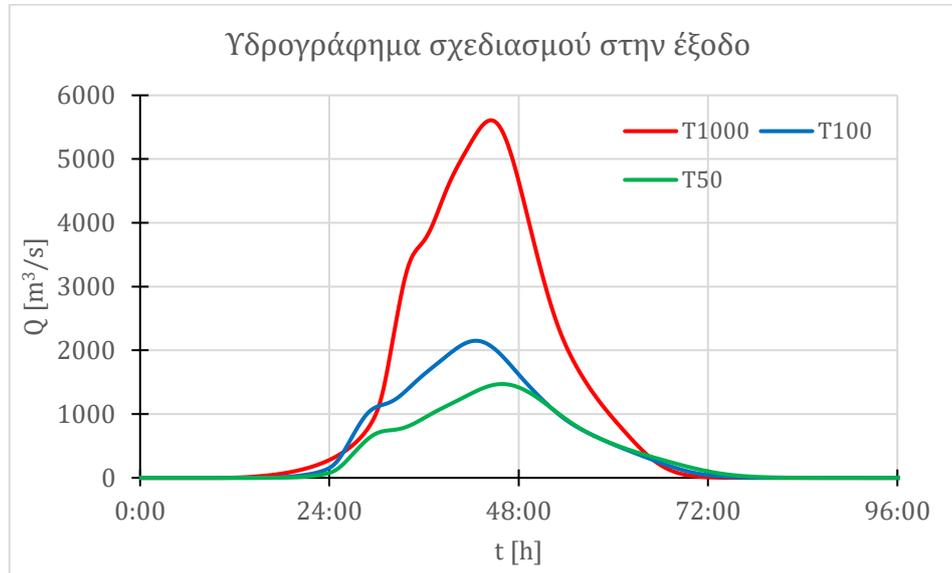
Η Εικόνα 4-74 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 76 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 30 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, τα 11 αποτυπώσεις οχετών και τα 5 ιρλανδικών διαβάσεων του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 5 γέφυρες, 2 οχετοί και 4 αναβαθμοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, έχει συμπεριληφθεί 1 αποτύπωση γέφυρας και 1 οχετού από μελέτες του αυτοκινητόδρομου της Εγνατίας Οδού. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη γεγονότα πλημμύρας στις Δ.Κ. Γρεβενών, Τ.Κ. Καλονερίου, Γαλατινής και Αξιοκάστρου ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά κάποιο γεγονός πλημμύρας. Σημειώνεται πως μικρό τμήμα του υδραυλικού ομοιώματος ανήκει στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002 – Τεχνητή Λίμνη Ιλαρίωνα.



Εικόνα 4-74: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Κατάντη ρου Αλιάκμονα και συμβαλλόντων υδατορρευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 46 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του άνω ρου Αλιάκμονα (ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο υπολεκάνης ΕΛ0902FR001096, το οποίο αντιστοιχεί στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος και

της λεκάνης απορροής, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1471, 2150 και 5608m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-75.



Εικόνα 4-75: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Κατάντη ρου Αλιάκμονα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Γρεβενών πλήττεται πλήθος εκτάσεων, κυρίως γεωργικών, στα όρια της οικιστικής περιοχής,
- Στον οικισμό της Γαλατινής παρατηρείται εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο εντός της οικιστικής περιοχής,
- Στον οικισμό Καλονερίου παρατηρούνται τοπικά πλημμυρικά προβλήματα που πλήττουν την οικιστική περιοχή,
- Στην περιοχή νότια του οικισμού Τραπεζίτσας, πλήττονται γεωργικές εκτάσεις,
- Κατάντη της περιοχής του Αλιάκμονα έως και τον οικισμό Πολύλακκο πλήττονται γεωργικές εκτάσεις παραπλεύρως του ποταμού Αλιάκμονα,
- Στην περιοχή της Σμίξης Βενέτικου και Αλιάκμονα πλήττονται πλήθος γεωργικών εκτάσεων,

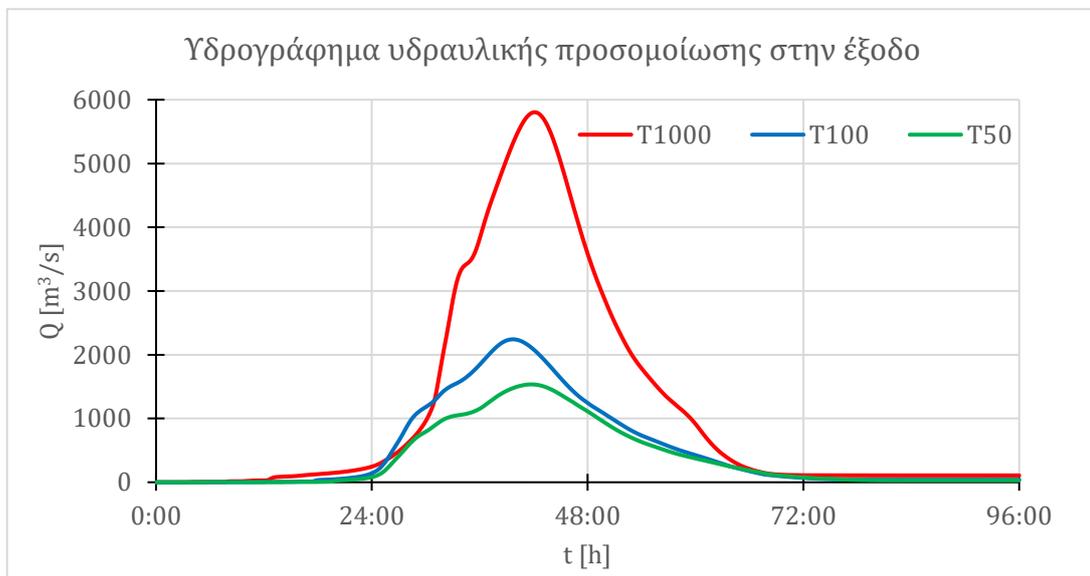
Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα στις ίδιες περιοχές με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατακλύσεις καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

Ο Πίνακας 4-22 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 82-84, 100-105, 121-129 και 142-147. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 241-243, 259-264, 280-288 και 301-306 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-22: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς του υδραυλικού ομοιώματος Κατάντη ρους Αλιάκμονα.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
343	Οικισμός Κλήμα	30:45	29:15	32:30	2:00	5:00	6:15
344	Οικισμός Καλονέριον	-	-	28:45	-	-	25:30
345	Οικισμός Γαλατινή	30:30	27:15	29:00	27:00	29:00	39:00
346	Οικισμός Δοξαράς	22:15	20:30	31:00	30:00	31:45	2:30
347	Οικισμός Γρεβενά	24:15	27:00	32:00	27:30	0:45	2:30
367	Οικισμός Τραπεζίτσα			39:15			0:45

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1535, 2242 και 5802m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-76. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, παρατηρείται όμοια συμπεριφορά μεταξύ υδραυλικού και υδρολογικού ομοιώματος.

**Εικόνα 4-76: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Κάτω ρους Αλιάκμονα).**

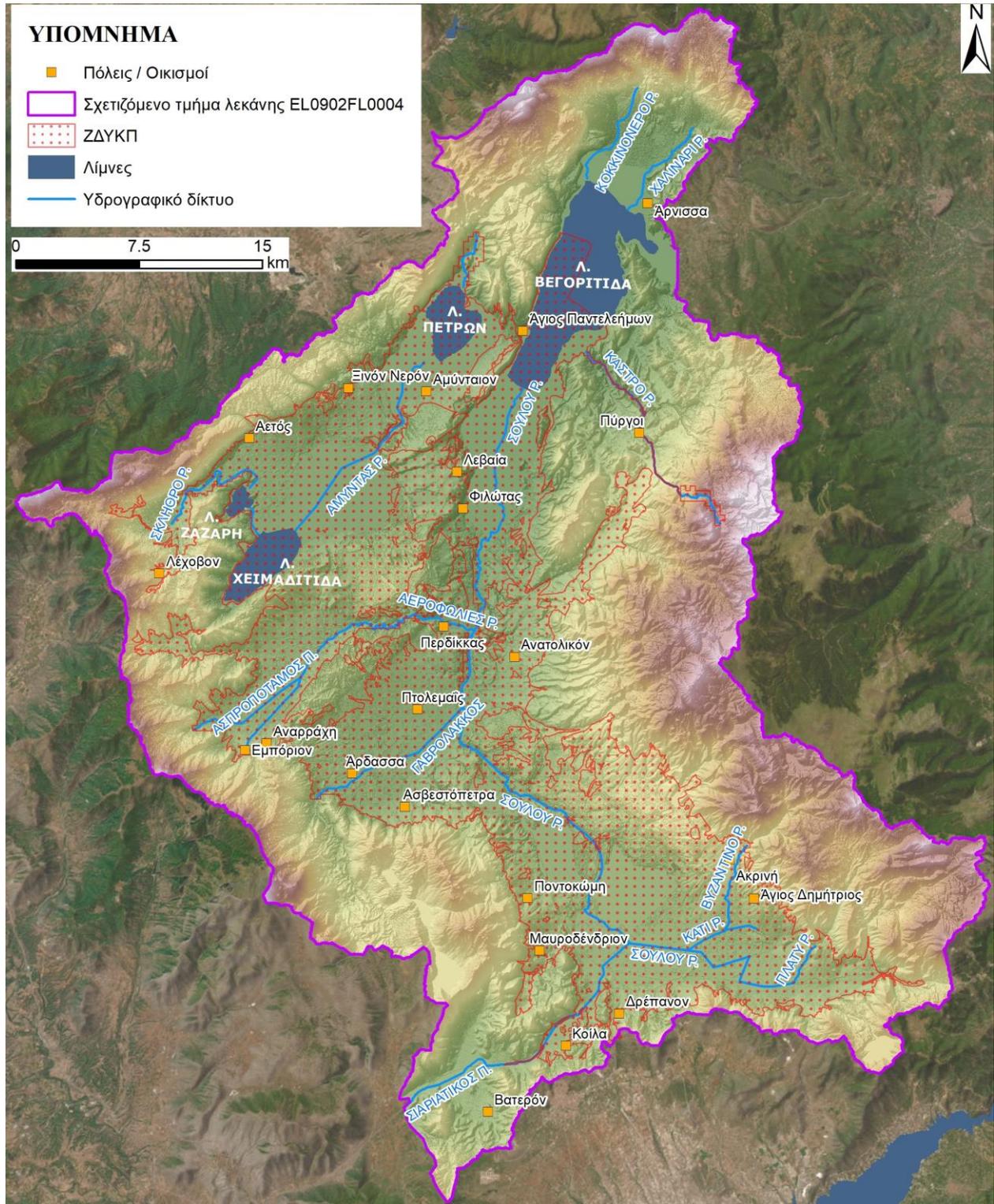
4.10 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008

4.10.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 έχει έκταση 734 km² και αφορά μια εκτεταμένη χαμηλή – πεδινή περιοχή που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων Βέρμιου και Βέρνου και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη των τεσσάρων λιμνών. Μορφολογικά μπορεί να διακριθεί σε δύο τμήματα: στο νότιο που καλύπτεται από την πεδιάδα της Πτολεμαΐδας (διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης) και στο βόρειο που είναι η κυρίως περιοχή των λιμνών (διοικητικά όρια Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας). Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης της Λίμνης Βεγορίτιδας, ΕΛ0902FL0004.

Τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά στην περιοχή είναι η ύπαρξη ενός συμπλέγματος λιμνών στο βόρειο τμήμα της λεκάνης και η παρουσία των λιγνιτωρυχείων και των αντίστοιχων θερμοηλεκτρικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή. Η ύπαρξη των μεγάλων κοιτασμάτων λιγνιτών στην περιοχή και η έντονη υπαίθρια εκμετάλλευσή τους έχει επιφέρει σοβαρές, αρνητικές, μεταβολές τόσο στη μορφολογία, όσο και στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-77.



Εικόνα 4-77: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.10.2 Ιστορικό πλημμυρών

Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, εντοπίζεται αριθμός ανθρώπινων κοινοτήτων με κατ' επανάληψη εμφάνιση γεγονότων πλημμύρας. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Κοινότητα Πτολεμαΐδας καταγράφονται πέντε γεγονότα, εκ των οποίων τα τέσσερα αξιολογούνται ως σημαντικά. Επιπλέον στην Τ.Κ. Εμπορίου καταγράφονται τρία σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, ενώ στο Δρέπανο επτά γεγονότα, τα οποία όμως αξιολογούνται ως μη σημαντικά. Ακόμα, τακτικά πλημμυρικά προβλήματα καταγράφονται στις Τ.Κ. Ακρινής (4 γεγονότα), Τ.Κ. Αναρράχης (2 γεγονότα), Τ.Κ. Κοιλιάδος (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μαυροδενδρίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Μηλοχωρίου (2 γεγονότα), Τ.Κ. Πενταβρύσου (2 γεγονότα) και Τ.Κ. Φούφα (2 γεγονότα).

Εξετάζοντας περαιτέρω τα γεγονότα πλημμύρας που εντοπίστηκαν κατά την παρούσα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΚΠ Δυτικής Μακεδονίας, καταγράφονται τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- 17 από τα 21 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν ζημιές σε γεωργικές καλλιέργειες, όπως προκύπτει από τα στοιχεία αποζημιώσεων του ΕΛΓΑ και κανένα δεν αξιολογείται ως υψηλής ή πολύ υψηλής σημαντικότητας.
- 4 από τα 21 γεγονότα της περιόδου 2018 – 2022, αφορούν κηρύξεις σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης της ΓΓΠΠ, και ως εκ τούτου αξιολογούνται ως σημαντικά. Τα τρία γεγονότα αφορούν τις επιπτώσεις της κακοκαιρίας Genesis κατά τις ημέρες 9-11/6/2022, όπου παρατηρήθηκαν υψηλά ύψη βροχόπτωσης έχοντας ως αποτέλεσμα ζημιές σε υποδομές και καλλιέργειες στην περιοχή της Κοζάνης. Σημειώνεται ότι η εν λόγω κακοκαιρία είχε ως αποτέλεσμα και πλημμυρικά φαινόμενα στη Δ.Κ. Πτολεμαΐδας, τα οποία όμως αποδίδονται σε έμφραξη του δικτύου ομβρίων της πόλης.

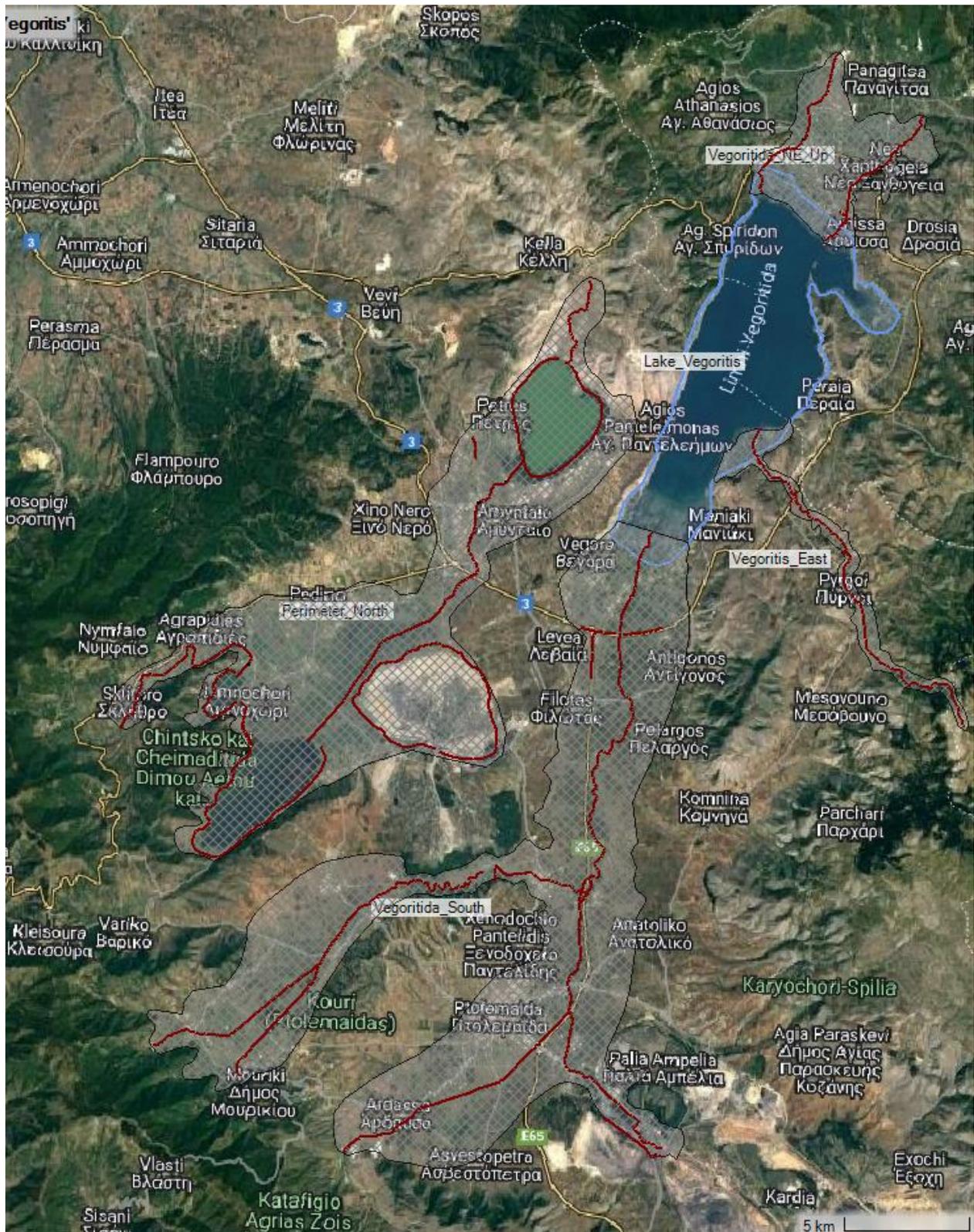
4.10.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF008 επικρατούν σε μεγάλο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (61,97%) και ακολουθούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (20,80%). Στην περιοχή απαντώνται 67 οικισμοί, 9 ΕΕΛ και 2 υποδομές υγείας.

4.10.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FL0004 – Λίμνη Βεγορίτιδα κατάντη περιοχής Λιγνιτωρυχείων ΔΕΗ (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας)

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής της Λίμνης Βεγορίτιδας περιλαμβάνει τις Λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Βεγορίτιδας, το τμήμα του υδατορεύματος Σαριγκιόλ κατάντη του ΑΗΣ Πτολεμαΐδας καθώς και πλήθος μικρότερων συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την εν γένει πεδινή περιοχή όπου εντοπίζεται το σύστημα των τεσσάρων λιμνών, καθώς και το υδατόρευμα Σαριγκιόλ το οποίο λαμβάνει τις απορροές από τα Λιγνιτωρυχεία της ΔΕΗ και απορρέει στη Λ. Βεγορίτιδα.

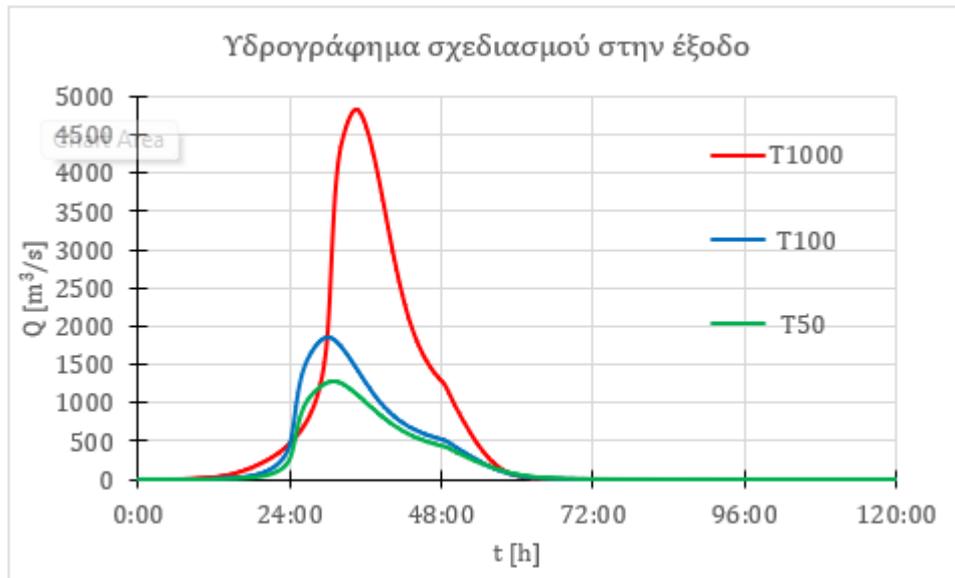
Η Εικόνα 4-78 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 66 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 22 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, 6 αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον 1 αναβαθμός και 1 ιρλανδική διάβαση του 2^{ου} ΣΔΚΠ έχει εισαχθεί σαν εγκάρσιο τεχνικό έργο, λόγω του μεγάλου μεγέθους τους. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 22 γέφυρες και 14 οχετοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στις Δ.Κ. Πτολεμαΐδος, Τ.Κ. Φούφα, Τ.Κ. Εμπορίου ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά κάποιο γεγονός πλημμύρας. Το υδραυλικό ομοίωμα ενσωματώνει επίσης τη ΖΔΥΚΠ EL09APSF009, η οποία περιέχει δύο υδατορεύματα με έξοδο στη Λίμνη Βεγορίτιδα.



Εικόνα 4-78: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Πετρών, Βεγορίτιδας, υδατορεύματος Σαριγκιόλ και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 41 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του υδατορεύματος Σαριγκιόλ (Περιοχή ανάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδος) να λαμβάνεται

από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο Λεκάνης EL0902FL0004, την οποία αποτελεί η Λίμνη Βεγορίτιδα, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1272, 1849 και 4832m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-79.



Εικόνα 4-79: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Λίμνη Βεγορίτιδα).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στην περιοχή των Λιμνών Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα, επηρεάζοντας αγροτικές περιοχές και τον οικισμό Βαλτόνερα,
- Στην περιοχή της Λίμνης Πετρών επηρεάζονται κυρίως αγροτικές εκτάσεις και τον οικισμό του Σωτήρος,
- Στην περιοχή της Πτολεμαΐδας, του υδατορεύματος Σαριγκιόλ και των συμβαλλόντων υδατορευμάτων επηρεάζονται αγροτικές και περιαστικές περιοχές αλλά και οι οικισμοί Μηλοχώρι, Εμπόριο, Δροσερό, Περδίκκας, Άρδασσα, η νοτιοανατολική πλευρά της Πτολεμαΐδας, καθώς και η Ε.Ο. Κοζάνη – Πτολεμαΐδα – Νίκη, καθώς και ο οικισμός του Πεντάβρουσου,

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα στις ίδιες περιοχές με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατακλύσεις καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Ζάζαρη, με αρχική στάθμη +598,4m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +599,2m, για T=50
- +599,4m, για T=100
- +599,9m, για T=1000

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Χειμαδίτιδα, με αρχική στάθμη +591,6m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +592,0m, για T=50
- +592,2m, για T=100
- +592,8m, για T=1000

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Πετρών, με αρχική στάθμη +572,2m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +573,9m, για T=50
- +574,2m, για T=100
- +575,5m, για T=1000

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Βεγορίτιδα, με αρχική στάθμη +517,5m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

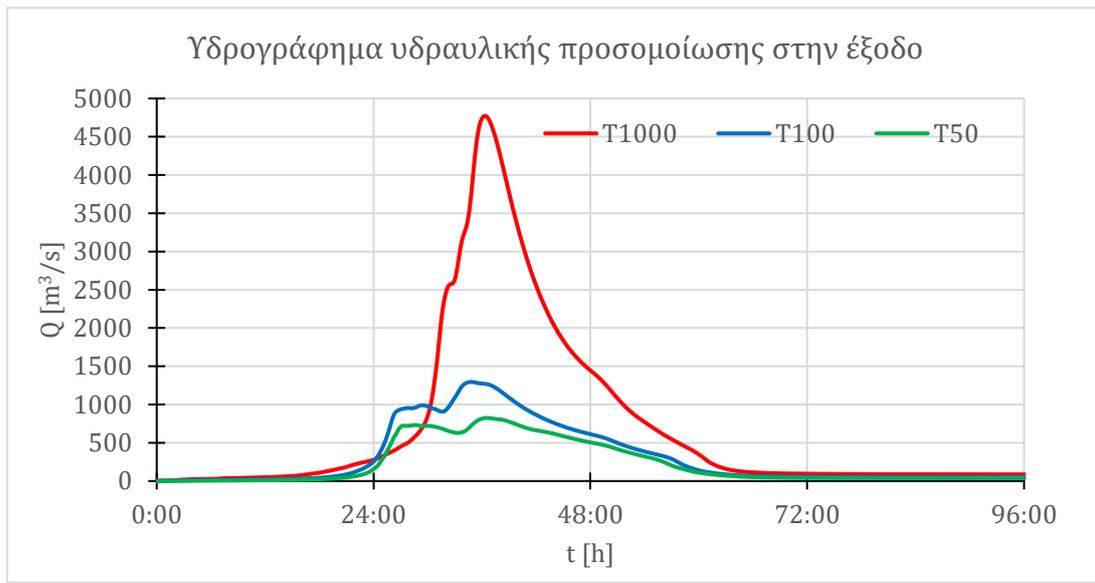
- +519,6m, για T=50
- +520,2m, για T=100
- +522,9m, για T=1000

Ο Πίνακας 4-23 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 28-33, 46-51, 67-69 και 91-93. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 187-192, 205-210, 226-228 και 250-252 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-23: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της υδραυλικού ομοιώματος Λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Πετρών, Βεγορίτιδας, υδατορεύματος Σαριγκιόλ και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
383	Οικισμός Πτολεμαίς	-	-	33:30	-	-	2:15
384	Οικισμός Δροσερόν	-	-	30:45	-	-	7:30
385	Οικισμός Περίδικκας	38:45	33:15	33:00	11:45	13:30	3:30
386	Οικισμός Πύργοι	24:30	23:30	31:00	14:15	20:45	1:30
387	Οικισμός Εμπόριον	25:00	-	29:45	1:00	-	3:15
388	Οικισμός Άρδασσα	-	26:15	31:15	-	1:30	1:45
389	Οικισμός Μηλοχώριον	-	-	-	-	-	-
390	Οικισμός Βαλτόνερα	-	-	32:00	-	-	2:30
391	Οικισμός Λιμνοχώριον	26:00	-	31:00	8:15	-	9:00
392	Οικισμός Σκλήθρον	21:15	24:45	16:00	24:15	1:00	33:15
396	Οικισμός Σωτήρ		27:45	31:30		2:30	5:45
401	Οικισμός Πεντάβρυσος			33:30			4:00
402	Οικισμός Αμύνταιον			-			-
403	Οικισμός Άρνισσα	-	-	-	-	-	-
404	Οικισμός Νέα Ξανθόγεια	-	24:45	30:30	-	71:15	24:00

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 824, 1295 και 4770 m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-80, και εμφανίζονται ελαφρώς πεπλατυσμένα και με χρονική υστέρηση σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση.

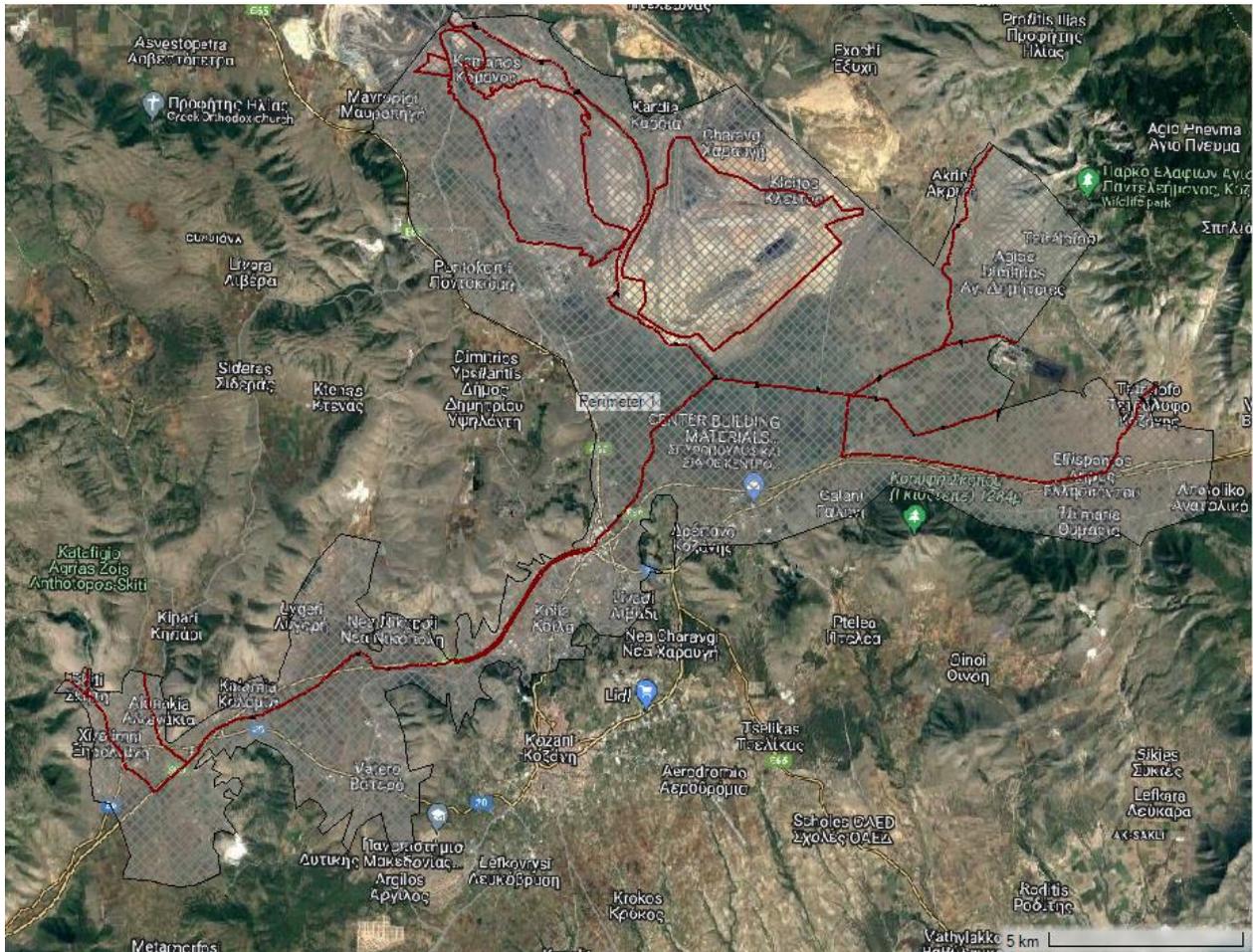


Εικόνα 4-80: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Λίμνη Βεγορίτιδα).

4.10.5 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης ΕΛ0902FL0004 – Υδατόρευμα Σαριγκιόλ ανάντη περιοχής Λιγνιτωρυχείων ΔΕΗ (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας)

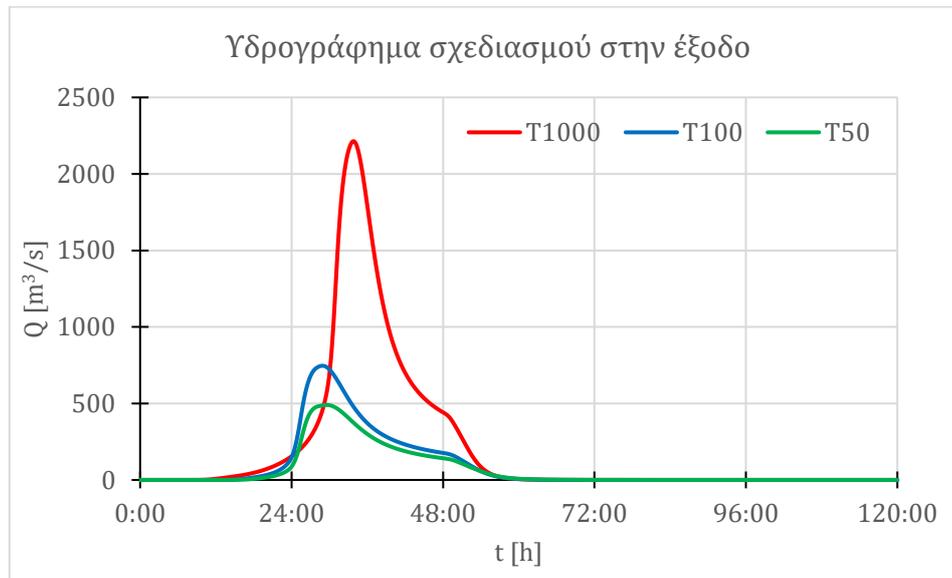
Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης του τμήματος λεκάνης απορροής ΕΛ0902FL0004 της Λίμνης Βεγορίτιδας περιλαμβάνει την περιοχή ανάντη των Λιγνιτωρυχείων (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας). Πιο συγκεκριμένα, το υδραυλικό ομοίωμα εκτείνεται σε τμήμα της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF008 και στην ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006. Η πλέον ανάντη υπολεκάνη είναι η ΕΛ0902FL000415 και η πλέον κατάντη η ΕΛ0902FL000465. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την εν γένει πεδινή περιοχή της Πτολεμαΐδας.

Η Εικόνα 4-81 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 39 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 11 αφορούν αποτυπώσεις οχετών, τα 11 αναβαθμών και τα 3 γεφυρών από αποτυπώσεις του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 10 οχετοί, 2 γέφυρες, 1 ιρλανδική διάβαση και 1 αναβαθμός από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ'επανάληψη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στις Δ.Κ. Πτολεμαΐδος, Τ.Κ. Φούφα, Τ.Κ. Εμπορίου ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά κάποιο γεγονός πλημμύρας. Το υδραυλικό ομοίωμα ενσωματώνει επίσης τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09APSF006, η οποία περιέχει δυο συμβάλλοντα υδατορεύματα και αφορά την χαμηλή ζώνη της Ξηρολίμνης.



Εικόνα 4-81: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης τμήματος Λεκάνης ΕΛ0902FL0004 (Υδατόρευμα Σαριγκιόλ).

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 21 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του υδατορεύματος Σαριγκιόλ (περιοχή ανάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδος) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της υπολεκάνης ΕΛ0902FL000465, η οποία αποτελεί και έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 490, 746 και 2214m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-82.



Εικόνα 4-82: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στην ευρύτερη περιοχή της Ξηρολίμνης, επηρεάζοντας αγροτικές περιοχές και τους οικισμούς Αλωνάκια και Σκήτη (ΖΔΥΚΠ EL09APSFR006)
- Παραπλεύρως της Εγνατίας Οδού, πλήττοντας αγροτικές εκτάσεις και τον οικισμό Νέα Καρδιά,
- Στην περιοχή ανάντη των Λιγνιτωρυχείων, πλήττοντας αγροτικές εκτάσεις.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, επιπλέον στην περιοχή των Λιγνιτωρυχείων Πτολεμαΐδας με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλυσης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

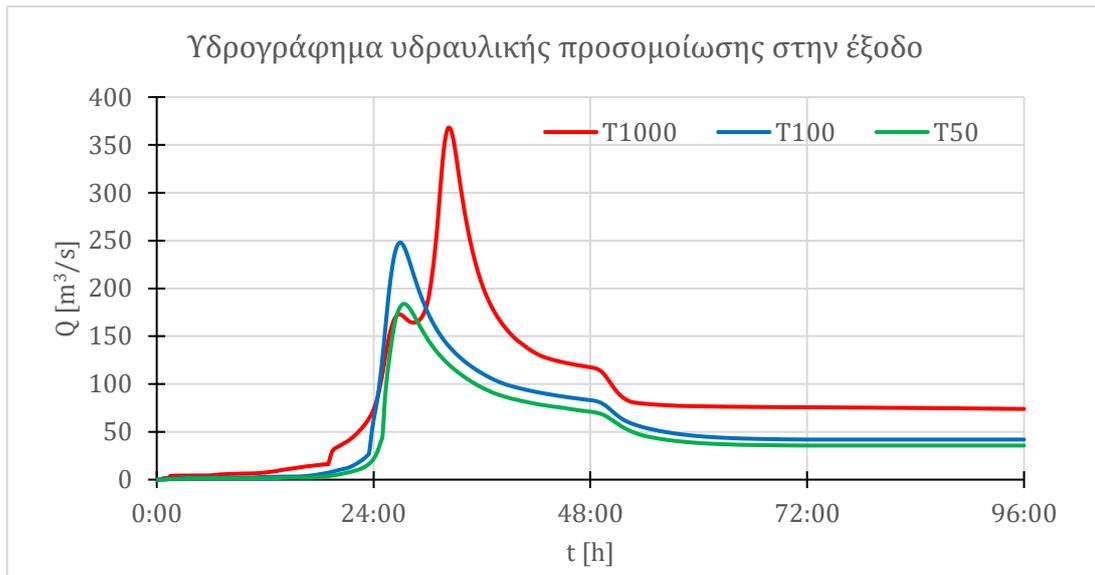
Ο Πίνακας 4-24 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της περιοχής. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 85-90 και 106-111. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 244-249 και 265-270 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-24: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς του υδραυλικού ομοιώματος εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR008.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
380	Οικισμός Νέα Καρδιά	30:45	29:00	24:30	41:15	43:00	71:30
381	Οικισμός Κουιάς	27:00	26:15	26:15	45:00	45:45	69:45
382	Οικισμός Τετράλοφον	25:00	24:30	26:15	20:45	6:00	22:45

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 184 , 248 και $368 \text{ m}^3/\text{s}$ για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής

προσομοίωσης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-83 και εμφανίζονται πεπλατυσμένα και με χρονική υστέρηση σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση. Επιπλέον, αναφέρεται ότι ορισμένοι όγκοι νερού εισέρχονται σε βυθίσματα των Λιγνιτωρυχείων, ιδίως κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, με αποτέλεσμα οι συγκεκριμένοι όγκοι να μη φτάνουν στην έξοδο του μοντέλου. Τέλος, επισημαίνεται η ύπαρξη καταβόθρας στην περιοχή ανατολικά της Νέας Νικόπολης, πλησίον της Εγνατίας Οδού, από την οποία καταβόθρα επίσης απορροφάται ορισμένος όγκος νερού, ο οποίος δεν διοδεύεται προς τα κατάντη.



Εικόνα 4-83: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος.

4.11 ΖΔΥΚΠ EL09APSF009

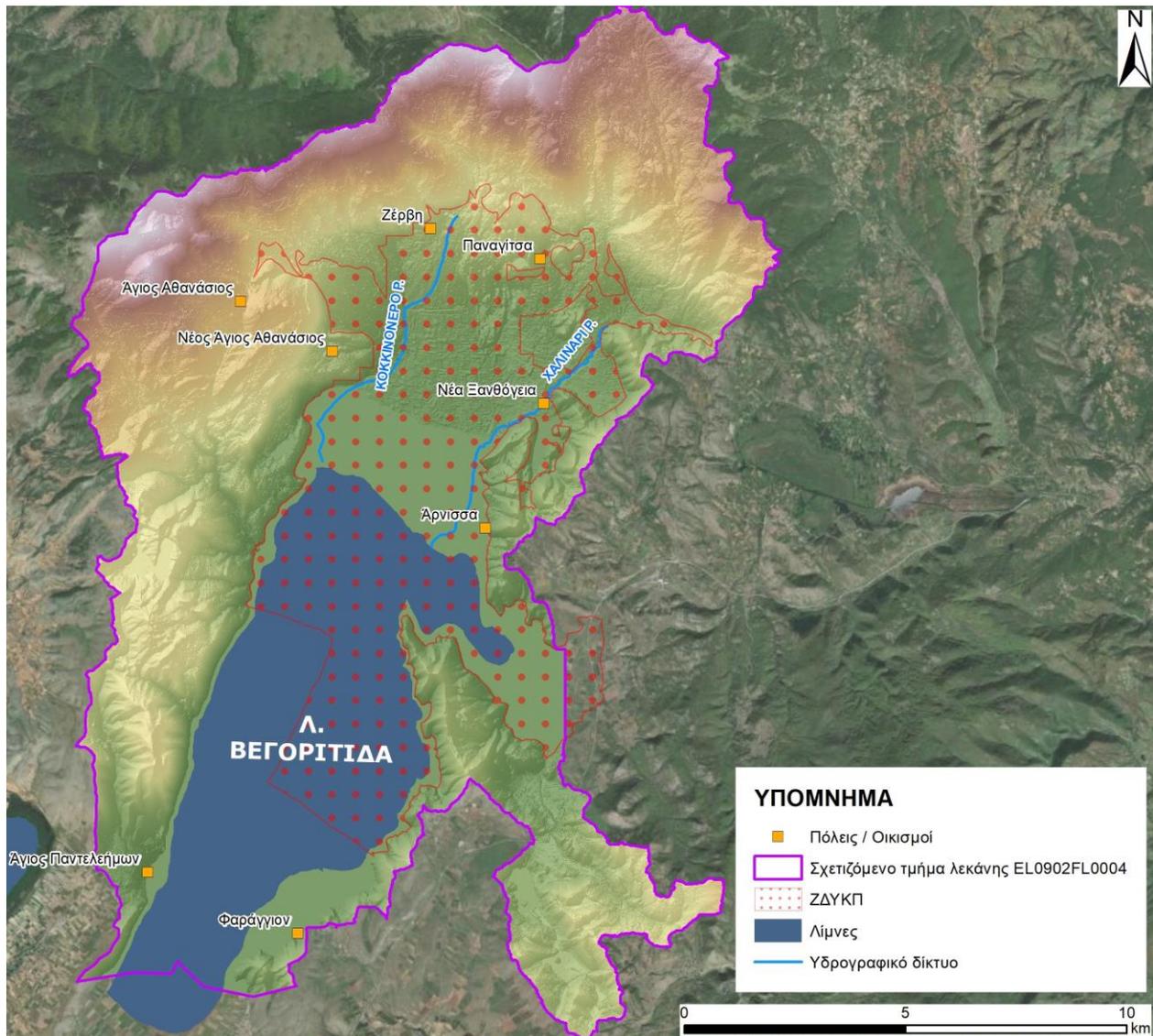
4.11.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF009 έχει έκταση 69 km² και αφορά τη ζώνη πλημμύρας στην παρόχθια πεδινή περιοχή που σχηματίζεται βόρεια της λίμνης Βεγορίτιδας, στην περιφέρεια των οικιστικών περιοχών Άρνισσας και Αγίου Αθανασίου Πέλλας. Η ζώνη χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο. Στα βόρεια τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης εντοπίζονται έντονες κλίσεις μεταξύ Αγίου Αθανασίου και Ζερβής. Η ΖΔΥΚΠ αποτελεί τμήμα της λεκάνης EL0902FL0004 και παραλαμβάνει τις απορροές των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 4-25.

Πίνακας 4-25: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000659	-
2	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000410	-
3	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000423	EL0902FL000423
4	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000427	-
5	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000432	-
6	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000434	-
7	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000443	EL0902FL000443
8	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000448	-
9	EL0902FL0004	Λίμνη Βεγορίτιδα	EL0902FL000449	-

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-84.



Εικόνα 4-84: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.11.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

4.11.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

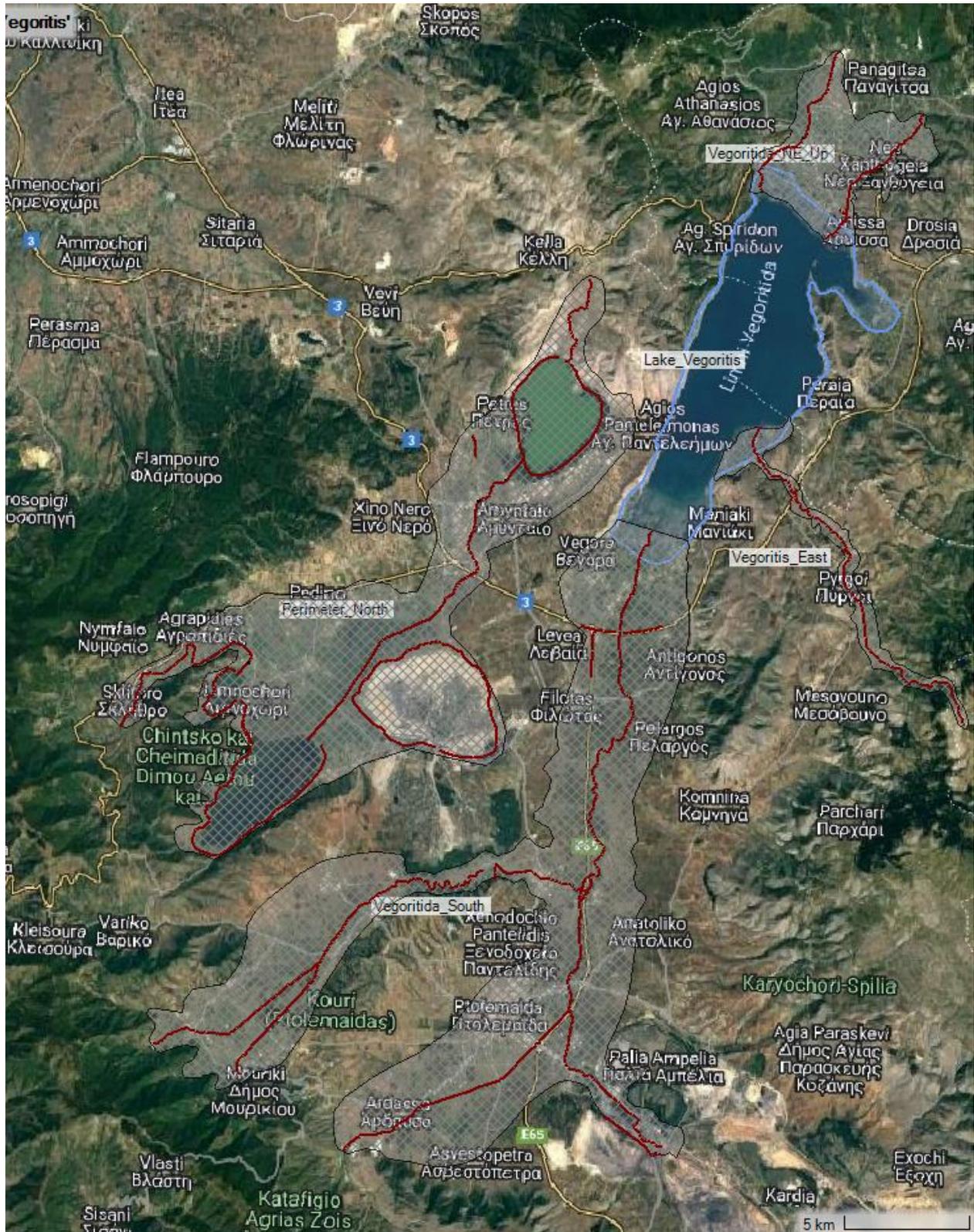
Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (36,86%) και οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (36,46%) και ακολουθούν οι πυκνές καλλιέργειες (9,18%), οι καλλιέργειες σιτηρών (6,78%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,99%). Στην περιοχή απαντώνται 4 οικισμοί και 1 υποδομή υγείας.

4.11.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FL0004 – Λίμνη Βεγορίτιδα κατάντη περιοχής Λιγνιτωρυχείων ΔΕΗ (ύψος ΑΗΣ Πτολεμαΐδας)

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR009 αποτελεί μέρος του υδραυλικού ομοιώματος του τμήματος λεκάνης απορροής της Λίμνης Βεγορίτιδας περιλαμβάνει τις Λίμνες Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Πετρών και Βεγορίτιδας και το τμήμα του υδατορεύματος Σαριγκιόλ κατάντη του ΑΗΣ Πτολεμαΐδας. Τα

παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την εν γένει πεδινή περιοχή όπου εντοπίζεται το σύστημα των τεσσάρων λιμνών, καθώς και το υδατόρευμα Σαριγκιόλ το οποίο λαμβάνει τις απορροές από τα Λιγνιτωρυχεία της ΔΕΗ και απορρέει στη Λ. Βεγορίτιδα. Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 εντοπίζεται δύο υδατορεύματα τα οποία διέρχονται περιοχής αγροτικών γαιών μεταξύ των οικισμών Νέου Αγίου Αθανασίου, Ζέρβης, Παναγίτσας, Νέας Ξανθόγειας και Άρνισσας.

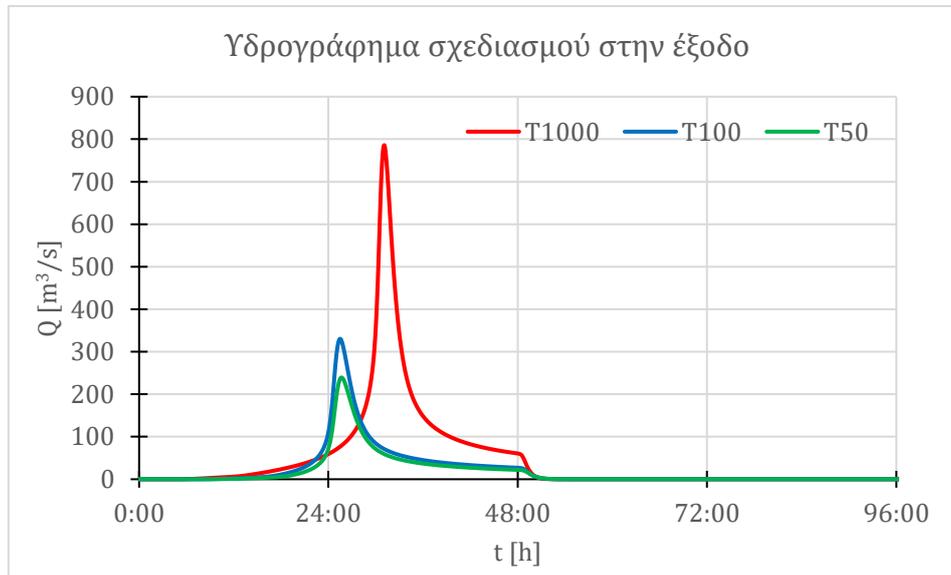
Η Εικόνα 4-85 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 66 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 22 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, 6 αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον 1 αναβαθμός και 1 ιρλανδική διάβαση του 2^{ου} ΣΔΚΠ έχει εισαχθεί σαν εγκάρσιο τεχνικό έργο, λόγω του μεγάλου μεγέθους τους. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 22 γέφυρες και 14 οχετοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009 δεν καταγράφονται σημαντικά γεγονότα πλημμύρας, τα οποία να έχουν επηρεάσει τους παραπάνω οικισμούς.



Εικόνα 4-85: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Πετρών, Βεγορίτιδας, υδατορεύματος Σαριγκιόλ και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 41 υδρογραφήματα, με το υδρογράφημα από την ανάντη περιοχή του υδατορεύματος Σαριγκιόλι (Περιοχή ανάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδος) να λαμβάνεται από τα αποτελέσματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο Λεκάνης EL0902FL0004, την οποία αποτελεί η Λίμνη Βεγορίτιδα, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1272, 1849 και 4832m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-79.

Ειδικότερα, όσον αφορά τη ΖΔΥΚΠ EL09APSF009, οι αιχμές του υδρολογικού πλημμυρογραφήματος των υδατορευμάτων που την απαρτίζουν προς τη Λίμνη Βεγορίτιδα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-86 και είναι ίσες με 239, 330 και 786m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα.



Εικόνα 4-86: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Λίμνη Βεγορίτιδα, κατάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδας), στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στο βόρειο τμήμα της Λίμνης Βεγορίτιδας επηρεάζονται κυρίως αγροτικές εκτάσεις,
- Στην ευρύτερη περιοχή της Αερολέσχης Έδεσσας,
- Στον οικισμό Νέα Ξανθόγεια,
- Στο δυτικό τμήμα της κωμόπολης Άρνισσας.

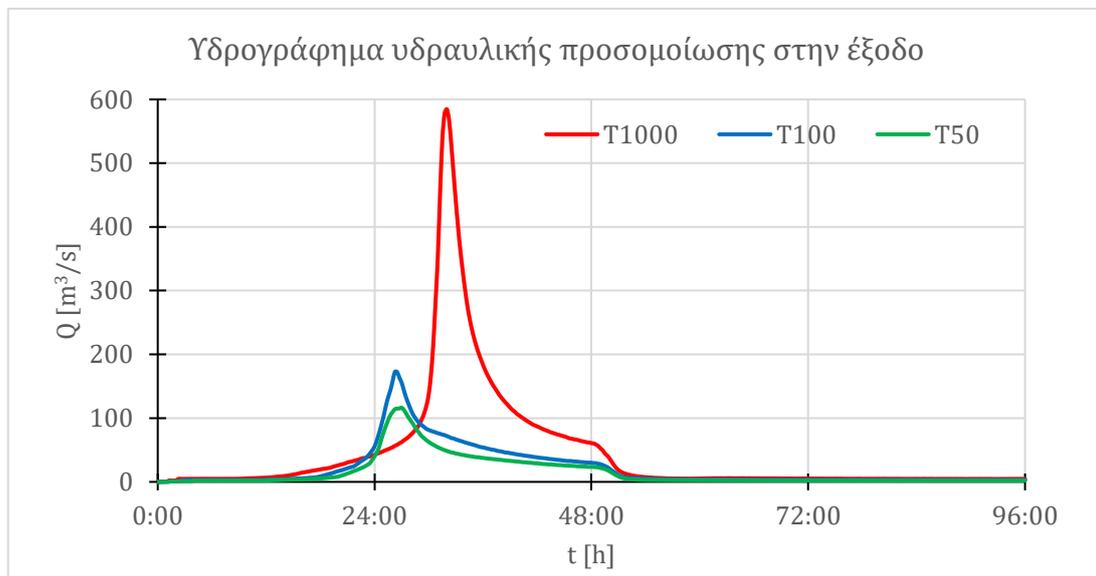
Αναφορικά με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 παρατηρείται πιο εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο συγκριτικά με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς, πλήττοντας μεγαλύτερη έκταση των προαναφερθέντων περιοχών. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατακλύσεις καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις περιόδους επαναφοράς T= 50 και 100 έτη.

Ο Πίνακας 4-26 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους πληττόμενους οικισμούς της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 31-33. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 190-192 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-26: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της υδραυλικού ομοιώματος Λιμνών Ζάζαρης, Χειμαδίτιδας, Πετρών, Βεγορίτιδας, υδατορεύματος Σαριγκιόλ και συμβαλλόντων υδατορευμάτων - ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
1	Οικισμός Άρνισσα	25:15	24:15	23:00	2:37	2:15	2:30
2	Οικισμός Νέα Ξανθόγεια	0:45	0:45	0:30	4:45	5:15	5:30

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο των υδατορευμάτων της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009 στη Λίμνη Βεγορίτιδα, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 116, 172 και 585m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-87. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος διαφέρει μερικώς του υδρολογικού, δεδομένων των πλημμυρικών πεδίων που αμβλύνουν το υδρογράφημα.



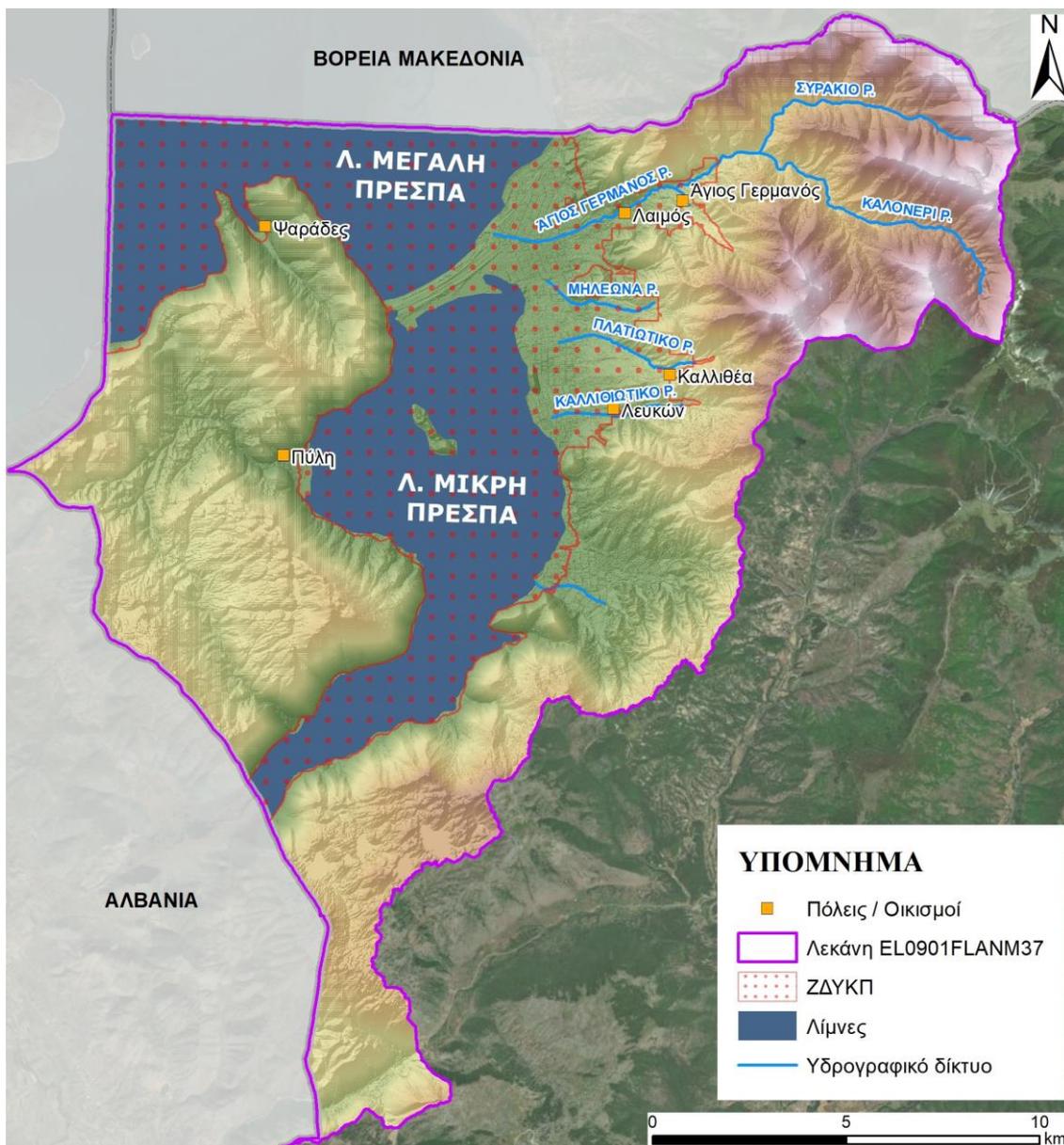
Εικόνα 4-87: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Λίμνη Βεγορίτιδα, κατάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδας), στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSF009.

4.12 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010

4.12.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 έχει έκταση 116 km² και αφορά την πεδινή παραλίμνια έκταση στα σύνορα με την Βόρεια Μακεδονία, που αναπτύσσεται μεταξύ Μικρής και Μεγάλης Πρέσπας, στα ανατολικά των λιμνών και δέχεται τις απορροές χειμάρρου που εκβάλλει από τις δυτικές υπώρειες του όρους Βαρνούς (Περιστέρι). Το μεγαλύτερο μέρος των λεκανών απορροής έχει ήπιες κλίσεις. Οι έντονες κλίσεις (πάνω από 50%) εντοπίζονται σε 2 περιοχές που απορρέουν στη ζώνη πλημμύρας: Ανατολικά των οικισμών Αγίου Γερμανού, Πλατύ και Λευκών και νοτιοανατολικά της Μικρής Πρέσπας νοτίως της Μικρολίμνης. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου της λεκάνης απορροής των Λιμνών Πρεσπών, ΕΛ0901FLANM37.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-88.



Εικόνα 4-88: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.12.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στην ΖΔΥΚΠ EL09APSF010 δεν καταγράφονται ιστορικά ή σημαντικά γεγονότα πλημμύρας.

4.12.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSF010, επικρατούν οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (69,14%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (14,45%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (8,10%) και τα δάση με συγκόμωση 50-80% (5,62%). Στην περιοχή απαντώνται 6 οικισμοί, 2 ΕΕΛ και 1 υποδομή υγείας.

4.12.4 Προσομοίωση Λεκάνης EL0901FLANM37 – Λίμνες Πρεσπών

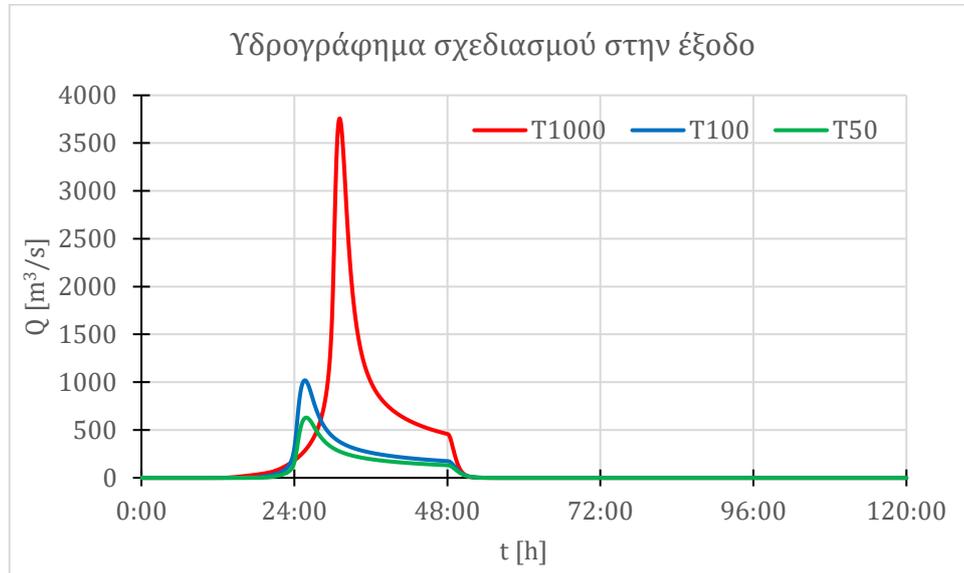
Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής των Πρεσπών περιλαμβάνει δύο λίμνες, τη Μικρή και Μεγάλη Πρέσπα, καθώς και 4 υδατορεύματα. Αποτελείται από 23 υπολεκάνες, εκ των οποίων 8 απορρέουν απευθείας στη Λίμνη Μεγάλη Πρέσπα, 4 απορρέουν απευθείας στη Λίμνη Μικρή Πρέσπα, 6 απορρέουν μέσω 3 υδατορευμάτων στη Λίμνη Μικρή Πρέσπα, ενώ οι υπόλοιπες 5 υπολεκάνες απορρέουν μέσω 1 υδατορεύματος στη Λίμνη Μεγάλη Πρέσπα. Τα 4 παραπάνω υδατορεύματα διασχίζουν τους οικισμούς Αγίου Γερμανού, Λαιμού, Πλατύ, Καλλιθέας και Λευκώνα. Η Εικόνα 4-89 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Συνολικά, έχουν εισαχθεί 16 τεχνικά έργα, με τα 15 να αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Το 16^ο είναι το θυρόφραγμα υδραυλικής επικοινωνίας Μικρής – Μεγάλης Πρέσπας, για το οποίο αντλήθηκαν στοιχεία επίσης από το 1^ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας.



Εικόνα 4-89: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λιμνών Πρεσπών.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται τα υδρογραφήματα του συνόλου των υπολεκάνων που απαρτίζουν τη λεκάνη EL0901FLANM37, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης, η οποία είναι η Λίμνη

Μεγάλη Πρέσπα, έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 630, 1019 και 3758m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-90.



Εικόνα 4-90: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0901FLANM37.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη, δεν παρατηρούνται σημαντικά πλημμυρικά προβλήματα, παρά μόνο περιορισμένες κατακλύσεις οικιστικών περιοχών του οικισμού Λαιμού και αγροτικών εκτάσεων κατάντη αυτού. Το πλημμυρικό πεδίο εκτιμάται εκτενέστερο κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη. Συγκεκριμένα παρατηρείται σημαντική εξάπλωσή του εκτός κοίτης σε αγροτικές περιοχές αλλά και εντός των οικισμών Λαιμού, Πλατύ και Καλλιθέας.

Οι προσομοιώσεις της ροής στη φυσική λίμνη Μεγάλη Πρέσπα, με αρχική στάθμη +835,0m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +835,9m, για T=50
- +836,4m, για T=100
- +846,7m, για T=1000

Οι προσομοιώσεις της ροής στη λίμνη Μικρή Πρέσπα, με αρχική στάθμη +847,0m, καταλήγουν στα παρακάτω μεγέθη μέγιστης στάθμης:

- +847,1m, για T=50
- +847,2m, για T=100
- +851,4m, για T=1000

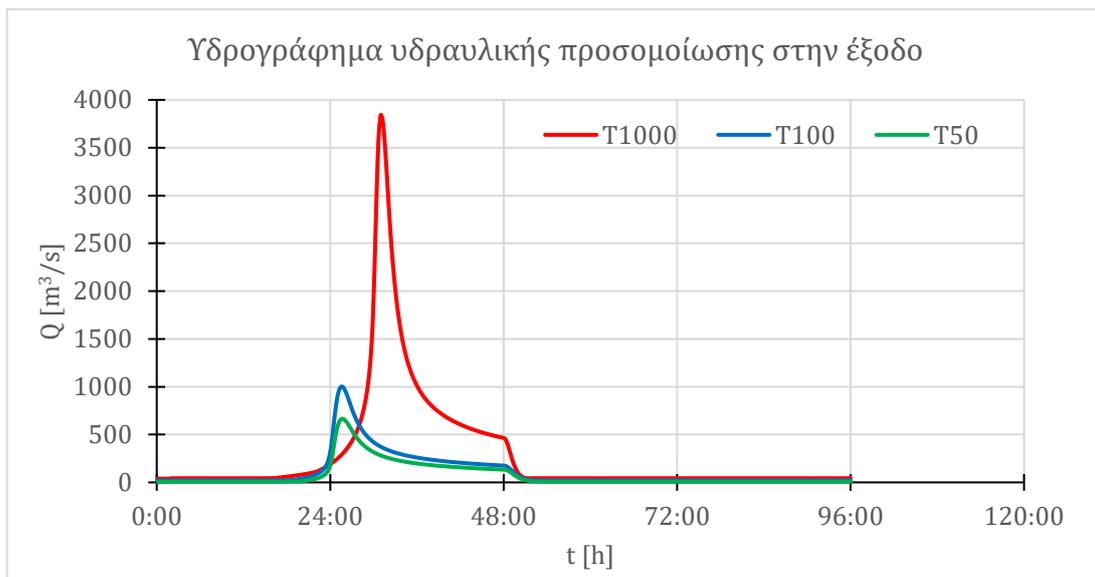
Ο Πίνακας 4-27 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους πληττόμενους οικισμούς. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται

στους Χάρτες Α/Α 16-21 και 34-36. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 175-180 και 193-195 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-27: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης EL0901FLANM37.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
406	Οικισμός Λαιμός	-	-	-	-	-	-
407	Οικισμός Άγιος Γερμανός	22:30	21:30	20:15	10:30	14:45	28:00
408	Οικισμός Καλλιθέα	24:15	-	-	1:00	-	-
409	Οικισμός Πλατύ	-	-	-	-	-	-
411	Οικισμός Μικρολίμνη			73:45			46:15

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0901FRANM37, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 665, 1000 και 3841m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-91. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με του υδρολογικού. Η μικρή αύξηση των αιχμών οφείλεται στη γρήγορη ροή των πλημμυρικών όγκων διαμέσου της κοίτης. Επισημαίνεται επιπλέον η χρήση των ελάχιστων ροών στα υδρογραφήματα εισόδου που τροποποιεί ελαφρώς τις παρατηρούμενες αιχμές.



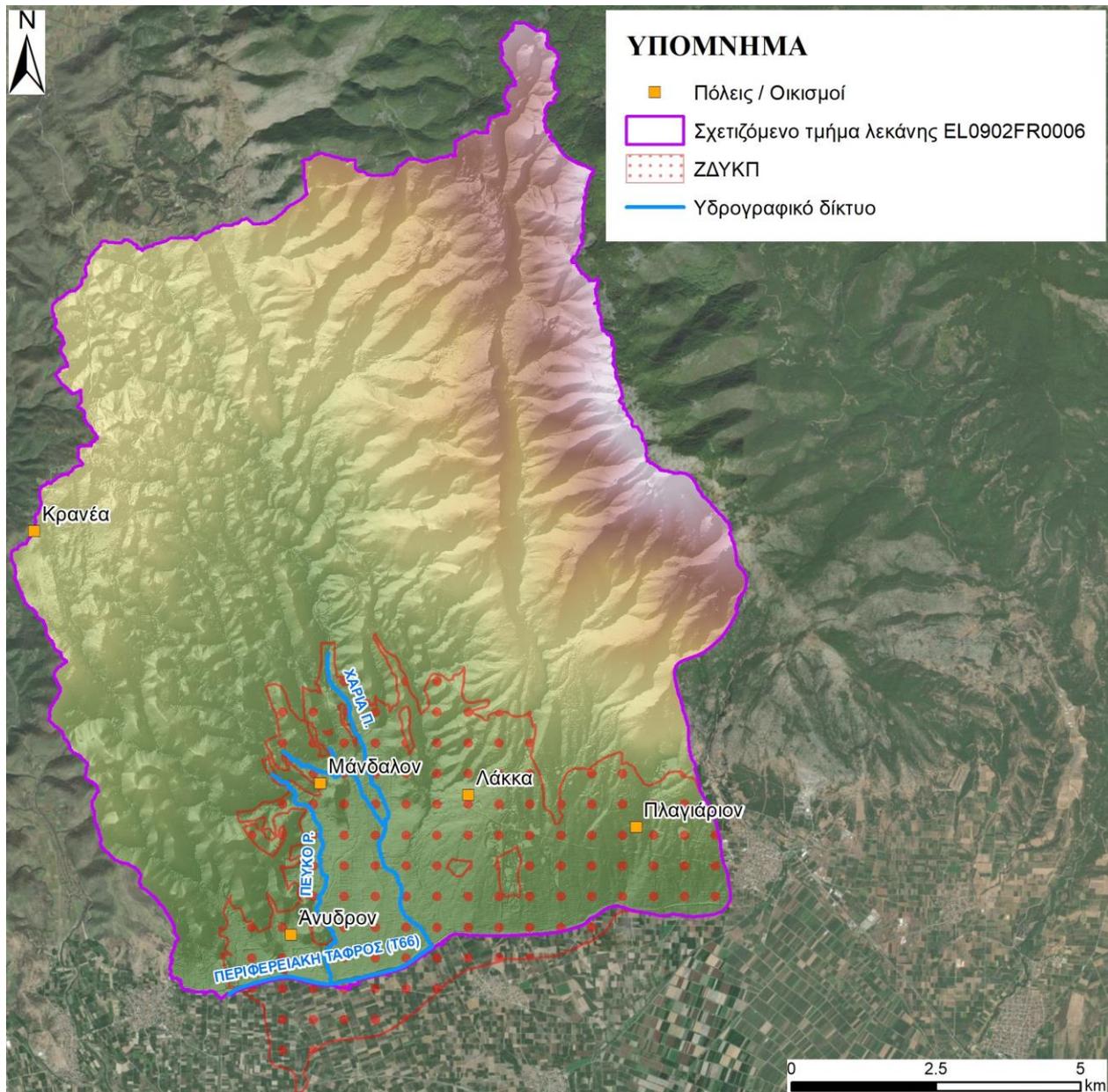
Εικόνα 4-91: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο (Λίμνη Μεγάλη Πρέσπα) της Λεκάνης EL0901FLANM37.

4.13 ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011

4.13.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 έχει έκταση 34 km² και ανήκει στην Ανατολική Λεκάνη Αλμωπίας. Η λεκάνη που απορρέει εντός ζώνης αποτελεί το ανατολικό τμήμα της υδρολογικής λεκάνης Αλμωπαίου, ανατολικά του χωριού Καλή, το οποίο διαχωρίζεται από την κύρια λεκάνη Αλμωπαίου στην αρχή της Περιφερειακής τάφρου. Οι κλίσεις είναι έντονες στο βόρειο τμήμα των λεκανών απορροής, στην οροσειρά του Βόρα, βόρεια από το Πλαγιάρι. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει το σύνολο των απορροών των υπολεκανών EL0902FR000654, EL0902FR000655, EL0902FR000656 και EL0902FR000657 της λεκάνης απορροής EL0902FR0006 (Έξοδος Αλιάκμονα).

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-92.



Εικόνα 4-92: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.13.2 Ιστορικό πλημμυρών

Από την ανάλυση του Παραδοτέου 2 (Π2), προκύπτει ότι στις περιοχές της ΖΔΥΚΠ που έχουν πληγεί κατ' επανάληψη από πλημμυρικά γεγονότα, εντοπίζονται τα παρακάτω υδατορεύματα σε κοντινή απόσταση από οικισμούς:

- Τα δύο υδατορεύματα που διέρχονται εσωτερικά του Μανδάλου ευθύνονται για τα πλημμυρικά γεγονότα στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα.
- Το υδατόρευμα που διέρχεται ανατολικά του Ανύδρου ευθύνεται για τα πλημμυρικά γεγονότα στην ομώνυμη Τοπική Κοινότητα. Επιπλέον και η Περιφερειακή Τάφρος Τ66 πιθανά επηρεάζει αγροτικές εκτάσεις στην περιοχή.

4.13.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 επικρατούν οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (62,02%) και ακολουθούν οι πυκνές καλλιέργειες (11,13%) και τα δάση με συγκρόμωση 50-80% (10,39%). Στην περιοχή απαντώνται 4 οικισμοί.

4.13.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0006 – Περιφερειακή Τάφρος Τ66 και συμβάλλοντα υδατορεύματα

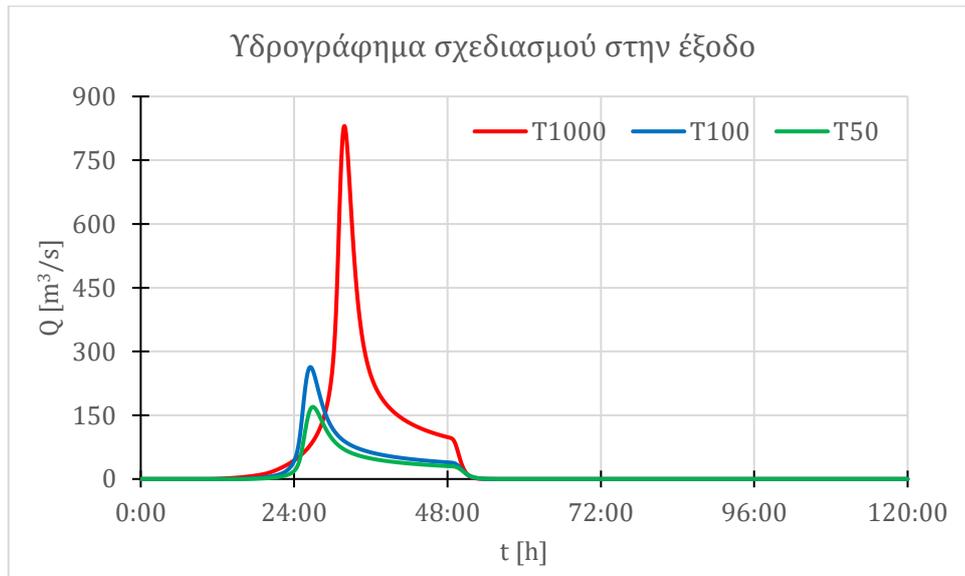
Η ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 αποτελεί μέρος του υδραυλικού ομοιώματος του τμήματος της Λεκάνης EL0902FR006 – «Περιφερειακή Τάφρος Τ66 και συμβάλλοντα υδατορεύματα». Το συγκεκριμένο υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει τον ποταμό Μογλενίτσα, όπως φτάνει στα βόρεια της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR001. Πιο αναλυτικά, η πλέον ανάντη υπολεκάνη του υδραυλικού ομοιώματος είναι η EL0902FR000650 και η πλέον κατάντη η EL0902FR000650. Το υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει την πεδινή περιοχή από το ύψος της Καλής έως τη διέλευση της Εγνατίας Οδού από την Περιφερειακή Τάφρο 66 (Ανάντη της συμβολής της Τ66 με τον ποταμό Αλιάκμονα), και τους συμβάλλοντες που έχουν αναγνωρισθεί ως υδατορεύματα για προσομοίωση με βάση τα κριτήρια του Παραδοτέου Π2. Τέλος, δεδομένου ότι η Περιφερειακή Τάφρος 66, αποτελεί το σύνορο μεταξύ των ΥΔ EL09 και EL10, παράλληλα με τη ροή αυτής και ακριβώς μετά τα αναχώματα που την περιορίζουν προς τα ανατολικά, έχουν τεθεί επιμέρους έξοδοι, ώστε να καταγράφεται η παροχή που υπερχειλίζει προς το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10).

Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 εντοπίζεται το ανάντη τμήμα της Τ66, καθώς και τα υδατορεύματα που διέρχονται από τους οικισμούς Μανδάλου και Ανύδρου.

Η Εικόνα 4-93 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 96 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 74 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών και τα 4 αποτυπώσεις οχετών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον 1 αναβαθμός του 1^{ου} ΣΔΚΠ έχει εισαχθεί σαν εγκάρσιο τεχνικό έργο, λόγω του μεγάλου μεγέθους του. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 2 γέφυρες από αποτυπώσεις και 15 οχετοί από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έχουν καταγραφεί κατ' επανάληψη σημαντικά γεγονότα πλημμύρας στις Τ.Κ. Μανδάλου, Τ.Κ. Ανύδρου, Τ.Κ. Καλής, Δ.Κ. Σκύδρας, ενώ και σε πλήθος άλλων Τ.Κ. έχει καταγραφεί τουλάχιστον μία φορά σημαντικό γεγονός πλημμύρας.

ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 2131, 3118 και 8031m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα αντίστοιχα πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-28.

Ειδικότερα, όσον αφορά τη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011, η πλέον κατάντη υπολεκάνη είναι αυτή του υδατορεύματος EL00902FR0006128, του οποίου οι αιχμές του υδρολογικού πλημμυρογραφήματος παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-94 και είναι ίσες με 170, 263 και 830m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα.



Εικόνα 4-94: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (T66 ανάντη συμβολής με ποταμό Αλιάκμονα), στο πέρας της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στις ακόλουθες περιοχές:

- Στο βορειοανατολικό τμήμα του οικισμού Μάνδαλο,
- Το νότιο τμήμα του οικισμού Άνυδρο καθώς και πλήθος γεωργικών εκτάσεων κατάντη αυτού.

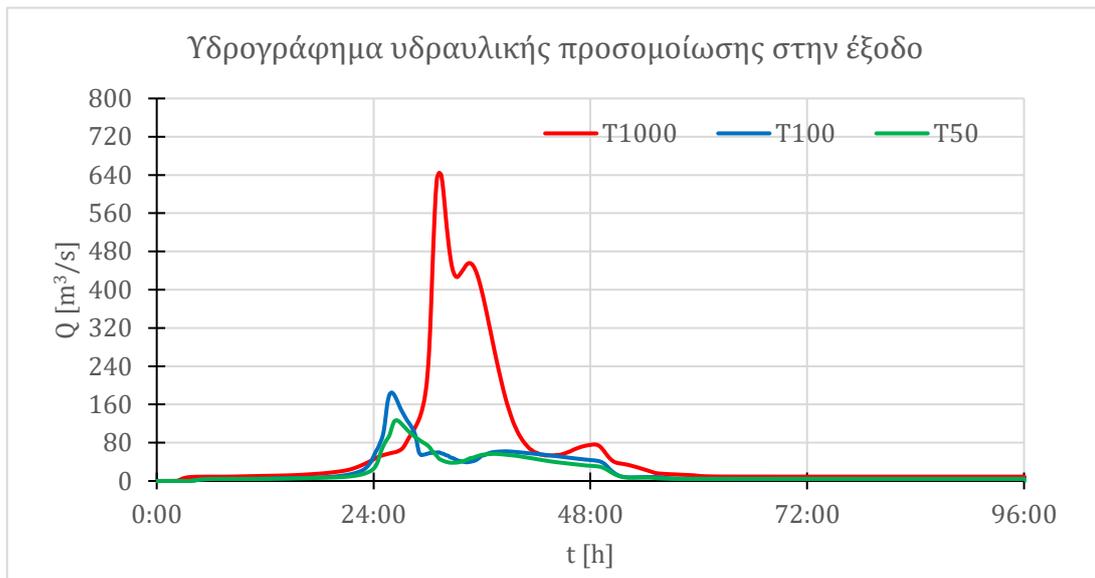
Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται δυσμενέστερο κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωση. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλισης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

Ο Πίνακας 4-28 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους πληττόμενους οικισμούς της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 31-33. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 190-192 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-28: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της υδραυλικού ομοιώματος εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
412	Οικισμός Άνυδρο	26:00	25:30	29:30	11:00	12:15	14:45
413	Οικισμός Μάνδαλο	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο του υδατορεύματος EL00902FR0006128, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 127, 185 και 644m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-95. Σημειώνεται ότι μέρος των εν λόγω πλημμυρογραφημάτων εξέρχονται του ΥΔ EL09 και παροχετεύονται προς το ΥΔ EL10. Για το σύνολο των εξεταζόμενων περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος διαφέρει μερικώς του υδρολογικού, δεδομένων των πλημμυρικών πεδίων που αμβλύνουν το υδρογράφημα και αφετέρου της αλληλεπίδρασης του υδατορεύματος EL00902FR0006128 με τη συμβολή του ποταμού Μογλενίτσα στην Τ66 (δημιουργία ανάρρου).



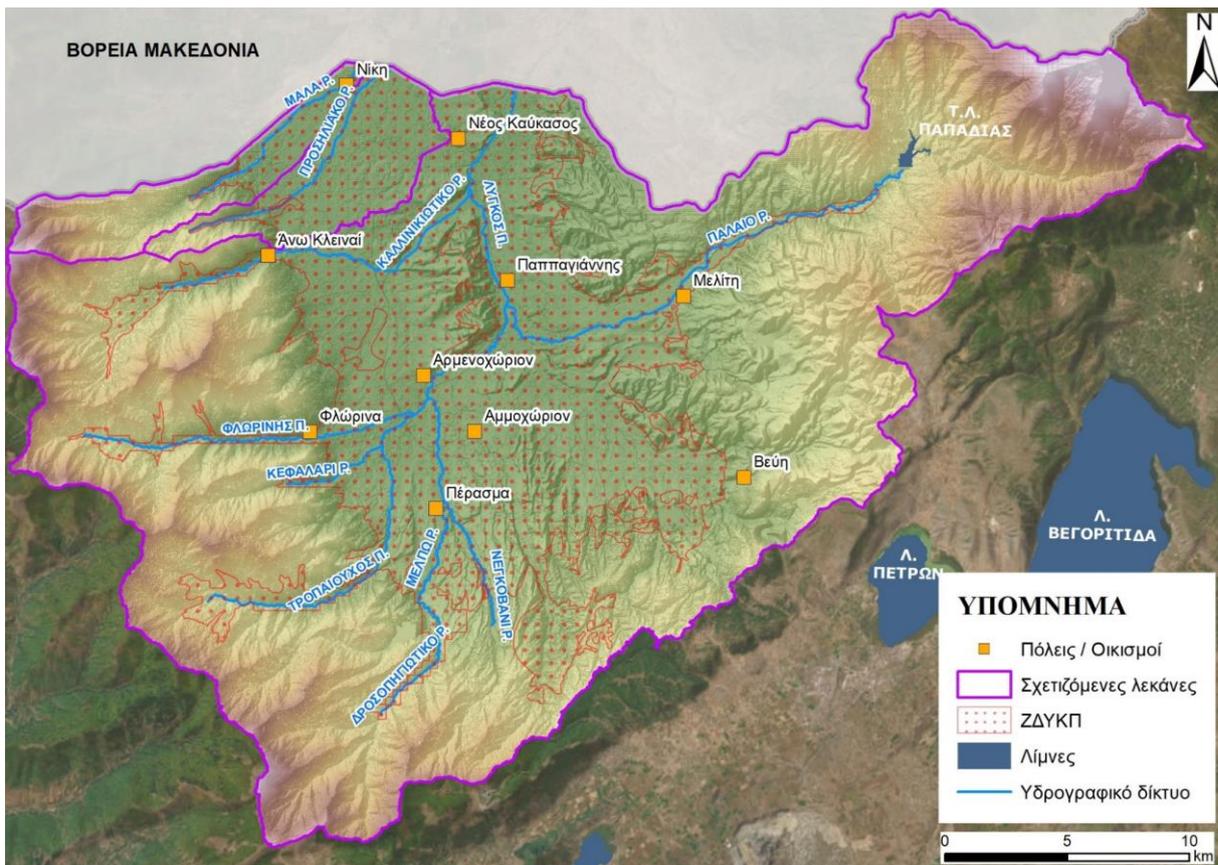
Εικόνα 4-95: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην περιοχή της εξόδου της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR011 (Υδατόρρευμα EL00902FR0006128).

4.14 ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ012

4.14.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ012 έχει έκταση 299 km² και αφορά στην πεδιάδα της Φλώρινας, που διαρρέεται από ένα δενδρικής μορφής υδρογραφικό δίκτυο με κύριο κλάδο τον ποταμό Λύγκο και αποστραγγίζεται εκτός της ελληνικής επικράτειας. Περαιτέρω δε ο χαρακτηρισμός “χαμηλή ζώνη” υποδεικνύει την κεντρική περιοχή της πεδιάδας, ουσιαστικά τις παραποτάμιες εκτάσεις στον κάτω ρου του υδρογραφικού δικτύου. Η περιοχή δέχεται σημαντικές απορροές από τη γύρω ορεινή ζώνη, δυτικά και νότια από το όρος Βαρνούς (Περιστέρι) και ανατολικά από τις δυτικές απολήξεις των υπόρειων του όρους Βόρας. Η πλημμυρική γένεση συνδέεται με την ύπαρξη πυκνού υδρογραφικού δικτύου με υπολεκάνες μεγάλης κλίσης. Οι έντονες κλίσεις περιορίζονται στο δυτικό τμήμα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης. Δυτικά της Φλώρινας στους οικισμούς Ακρίτας, Άλωνα και Κρατερό υπάρχουν περιοχές όπου οι κλίσεις υπερβαίνουν το 50%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των λεκανών απορροής Ρέματος Νίκης, Ρέματος Νίκης 2 και του ποταμού Λύγκου, ΕΛ0901FR0ΝΜ12, ΕΛ0901FR0ΝΜ39 και ΕΛ0901FR0ΝΜ41.

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ012 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-96.



Εικόνα 4-96: ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡ012 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.14.2 Ιστορικό πλημμυρών

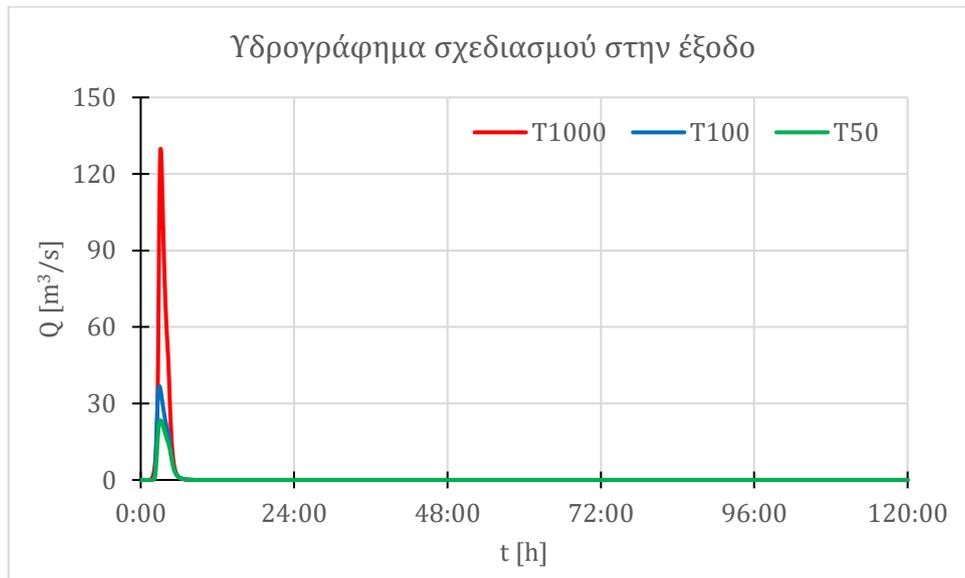
Από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, δεν εντοπίζεται οικισμός με σημαντικά ή κατ' επανάληψη πλημμυρικά γεγονότα.

4.14.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

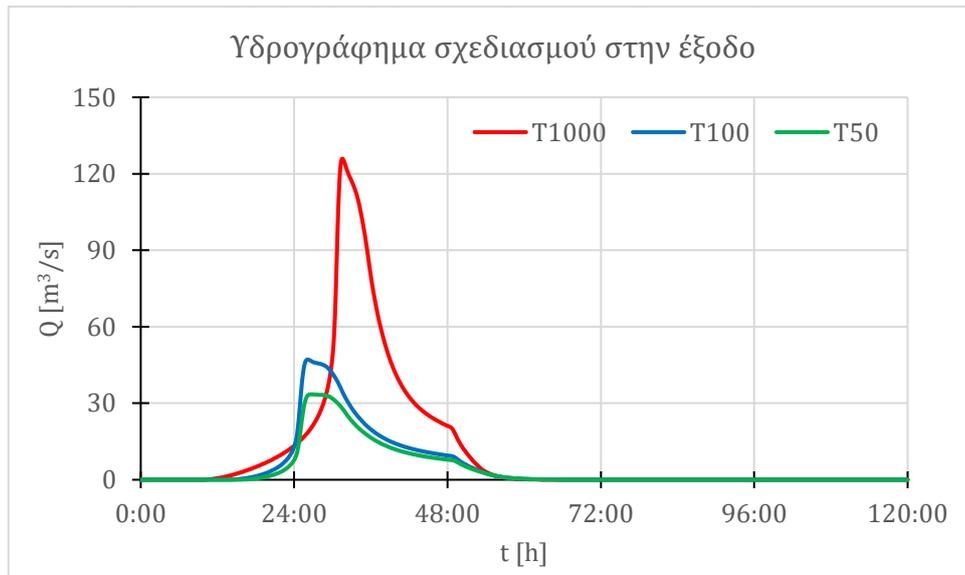
Εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012 επικρατούν στο μεγαλύτερο βαθμό οι καλλιέργειες σιτηρών (81,07%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >80% (6,56%), τα δάση με συγκόμωση 50 - 80% (3,19%), οι αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού (2,81%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (2,40%). Στην περιοχή απαντώνται 46 οικισμοί και 1 ΕΕΛ.

4.14.4 Προσομοίωση Λεκανών ΕΛ0901FR0NM39 και ΕΛ0901FR0NM41- Ρέμα Νίκης 1 και Ρέμα Νίκης 2

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης των λεκανών απορροής των Ρεμάτων Νίκης 1 και 2 περιλαμβάνει δύο γειτονικές λεκάνες. Πρόκειται για το βορειοδυτικό ρέμα της Νίκης, με τρεις υπολεκάνες να απορρέουν σε αυτό, καθώς και για το νοτιοανατολικό ρέμα της Νίκης, όπου επίσης απορρέουν τρεις υπολεκάνες. Η εκτέλεση της υδραυλικής προσομοίωσης έχει γίνει συνδυασμένα για τις δύο λεκάνες, καθώς τα πλημμυρικά πεδία τους πιθανά αλληλοεπιδρούν υδραυλικά. Η Εικόνα 4-97 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Για το Ρέμα Νίκης 1, έχουν εισαχθεί 5 τεχνικά έργα, τα οποία αφορούν αποτυπώσεις οχετών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Για το Ρέμα Νίκης 2, έχουν εισαχθεί 13 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 7 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών και τα 6 αποτυπώσεις οχετών του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΥΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά γεγονότα πλημμύρας.



Εικόνα 4-98: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0901FR0NM39.



Εικόνα 4-99: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της Λεκάνης EL0901FR0NM41.

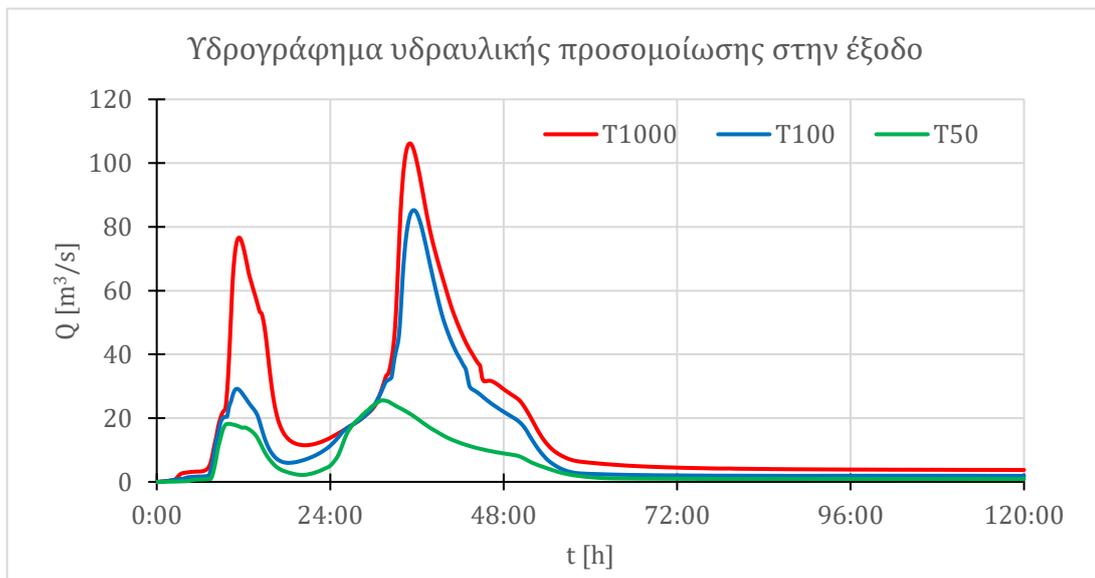
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και 100 έτη, παρατηρούνται ορισμένα πλημμυρικά προβλήματα, κυρίως από το Ρέμα Νίκης 2. Συγκεκριμένα, στις περιοχές του οικισμού Αγίας Παρασκευής, Πολυπλάτανου και Νίκης, καταγράφονται εκτεταμένα πλημμυρικά πεδία, τα οποία παρουσιάζουν αρκετά χαμηλά βάθη ροής, κατακλύζοντας κυρίως αγροτικές εκτάσεις. Σε κάθε περίπτωση θίγεται ταυτόχρονα και μικρό τμήμα των παραπάνω οικισμών. Το πλημμυρικό πεδίο εκτιμάται δυσμενέστερο κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη. Συγκεκριμένα παρατηρείται σημαντική περαιτέρω εξάπλωσή του σε αγροτικές περιοχές, αλλά και υψηλότερα βάθη ροής στις περιοχές των οικισμών.

Ο Πίνακας 4-29 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς που επηρεάζονται από τα Ρέματα Νίκης. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 7-9 και 19-24. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 166-168 και 178-183 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-29: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς των Λεκανών EL0901FR0NM39 και EL0901FR0NM41.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
416	Οικισμός Παρόρειον	20:00	22:15	21:15	29:30	19:15	27:45
453	Οικισμός Εθνικών	6:30	6:15	7:45	6:30	6:45	1:15
454	Οικισμός Πολυπλάτανον	26:45	28:00	30:45	1:00	9:00	8:00
457	Οικισμός Νίκη	-	-	8:30	-	-	6:00
476	Οικισμός Αγία Παρασκευή			9:00			111:00

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0021, καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 26, 85 και 106m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-100. Όσον αφορά το σύνολο των περιόδων επαναφοράς, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος διαφέρει αυτού της υδρολογικής προσομοίωσης. Στις περιόδους επαναφοράς T=50 και 1000 έτη, τα υδρογραφήματα εμφανίζονται αισθητά πιο πεπλατυσμένα, λόγω της σημαντικής χωρικής εξάπλωσης του πλημμυρικού πεδίου. Στην περίοδο επαναφοράς T=100 έτη η αιχμή καθυστερεί σημαντικά να εμφανιστεί στην έξοδο του ομοιώματος, όπου και εμφανίζεται αυξημένη. Αυτό οφείλεται στη συσσώρευση νερού ανάντη του Αυτοκινητοδρόμου, που έχει ως αποτέλεσμα το συγχρονισμό των αιχμών στην έξοδο.

**Εικόνα 4-100: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην κοινή έξοδο των Λεκανών EL0901FR0NM39 και EL0901FR0NM41.**

4.14.5 Προσομοίωση Λεκάνης EL0901FR0NM12 – Λύγκος

Το μοντέλο υδραυλικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του ποταμού Λύγκου περιλαμβάνει το κύριο υδατόρευμα του, το οποίο αποτελείται από πλήθος μικρότερων συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Τα παραπάνω υδραυλικά στοιχεία αφορούν την πεδινή περιοχή της Φλώρινας και σχηματίζουν δενδριτικής μορφής δίκτυο.

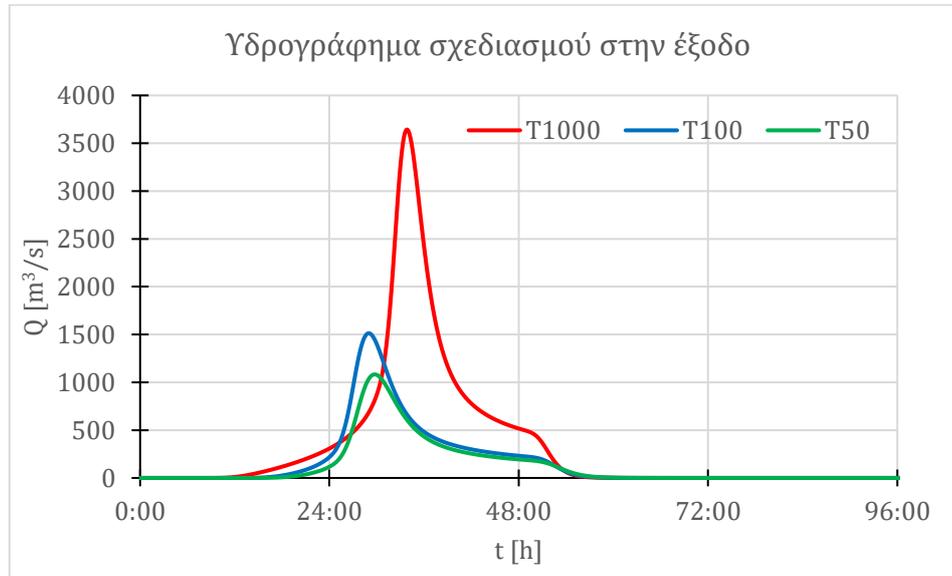
Η Εικόνα 4-101 παρουσιάζει τη σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί συνολικά 105 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 59 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, τα 15 οχετών, τα 17 ιρλανδικών διαβάσεων και τα 3 αναβαθμών του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας.

Επιπλέον, έχουν εισαχθεί 4 γέφυρες, 4 διευθετήσεις καναλιών, 3 αναβαθμοί και 1 οχετός που αφορούν αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ. Στην περιοχή δεν εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά φαινόμενα στους κοντινούς οικισμούς που ελήφθησαν δεδομένα.



Εικόνα 4-101: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης Λεκάνης EL0902FR0NM12 (π. Λύγκος).

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 29 υδρογραφήματα των υπολεκανών που απαρτίζουν τη λεκάνη απορροής, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0NM12 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1083, 1513 και 3643m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-102.



Εικόνα 4-102: Υδρολογικά πλημμυρογράφημα στην έξοδο της Λεκάνης ΕΛ0902FR0NM12 (π. Λύγκος).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στους οικισμούς Αρμενοχωρίου, Παπαγιάννης, Μαρίνα, Κάτω Καλλινίκη, Τριποτάμου, Μεσονησίου και σε αγροτικές εκτάσεις περίξ του ποταμού και ανάντη της εξόδου της λεκάνης απορροής. Όσον αφορά την περίοδο επαναφοράς $T=100$ έτη παρατηρείται πιο εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο με επιπλέον πληγείσα περιοχή τις Κάτω Κλεινές. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη με μεγαλύτερη εξάπλωση. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλυσης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

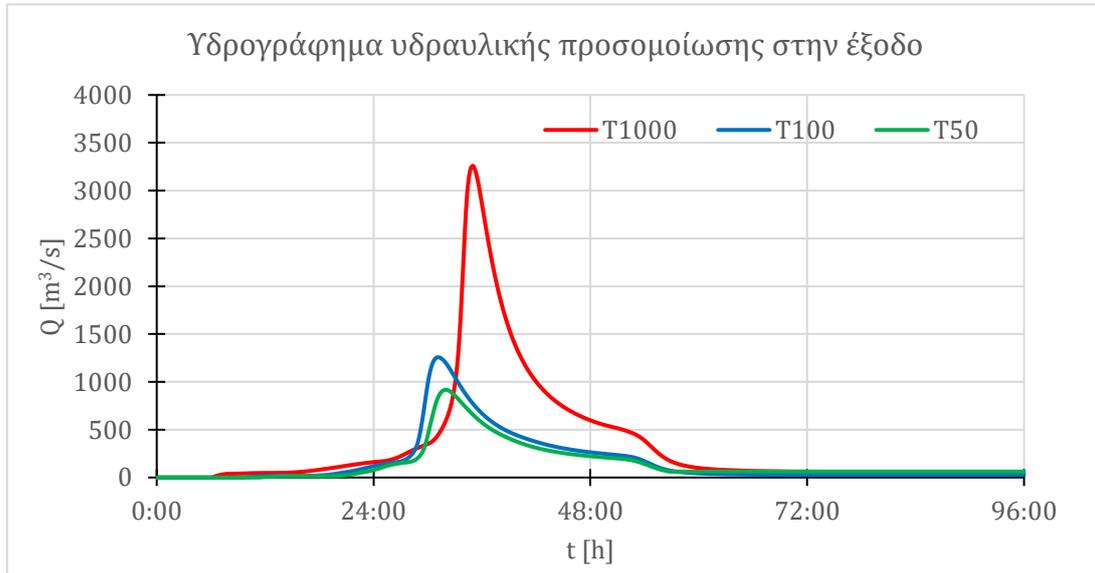
Ο Πίνακας 4-30 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στον Ταμειυτήρα Πολυφύτου. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 19-27 και 37-42. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 178-186 και 196-201 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-30: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς της Λεκάνης ΕΛ0901FR00NM12.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
414	Οικισμός Φλώρινα	20:30	21:45	29:45	30:00	26:45	5:30
415	Οικισμός Σκοπός	-	25:15	30:15	-	1:45	3:30
434	Οικισμός Άλωνα	24:00	24:00	29:15	3:30	2:45	4:00
435	Οικισμός Μεσονησίον	26:15	25:45	29:30	3:00	4:15	9:15
436	Οικισμός Σκοπιά	21:15	19:45	1:15	25:15	28:30	75:00
437	Οικισμός Άνω Καλλινίκη	-	29:30	32:45	-	1:00	1:00
438	Οικισμός Άνω Κλειναί	25:00	24:45	30:30	1:45	2:15	1:15
439	Οικισμός Κάτω Καλλινίκη	29:15	28:00	31:00	27:30	10:45	27:00
440	Οικισμός Μαρίνα	28:30	27:45	31:00	4:00	5:30	11:30
441	Οικισμός Νεοχωράκιον	-	26:45	31:30	-	2:00	2:45
442	Οικισμός Ιτέα	28:30	28:00	32:15	1:30	0:30	2:00
443	Οικισμός Μελίτη	-	25:00	-	-	3:45	-
444	Οικισμός Παππαγιάννης	27:00	26:45	31:45	7:00	6:30	6:00

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
445	Οικισμός Τριπόταμος	26:30	25:30	26:00	5:45	9:15	25:45
446	Οικισμός Πέρασμα	25:15	24:45	31:00	2:15	2:45	1:15
447	Οικισμός Κολχική	19:15	24:30	13:45	30:45	2:00	36:45
448	Οικισμός Πολυπόταμον	-	22:15	-	-	15:00	-
449	Οικισμός Τροπαιούχος	-	-	-	-	-	-
450	Οικισμός Υδρούσσα	24:30	-	30:15	3:15	-	2:30
451	Οικισμός Άγιος Αθανάσιος	25:15	25:00	26:45	6:15	6:15	23:30
452	Οικισμός Αρμενοχώριον	-	-	32:00	-	-	2:00
455	Οικισμός Κάτω Κλειναί	-	-	30:45	-	-	2:00
456	Οικισμός Νέος Καύκασος	29:30	28:45	31:15	27:15	37:45	19:45

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0NM12 (π. Λύγκος), καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 917, 1256 και 3259m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της λεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-103. Όσον αφορά τις συνήθεις περιόδους επαναφοράς T=50 και 100 έτη, η συμπεριφορά του υδραυλικού ομοιώματος είναι όμοια με αυτή του υδρολογικού ομοιώματος με τις αιχμές να είναι παραπλήσιες. Παρατηρείται μικρή μείωση των πλημμυρικών αιχμών σε σχέση με τα υδρολογικά πλημμυρογραφήματα. Αυτό ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διόδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση, σε αντίθεση με την υδρολογική προσομοίωση που εφαρμόζονται απλούστερες μέθοδοι και δε λαμβάνονται υπόψη τα εγκάρσια τεχνικά έργα.



Εικόνα 4-103: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα έξοδο της Λεκάνης EL0902FR0NM12 (π. Λύγκος).

4.15 ΖΔΥΚΠ EL09APSF013

4.15.1 Εισαγωγή

Η ΖΔΥΚΠ EL09APSF013 έχει έκταση 257 km² και αφορά στη χαμηλή ζώνη απορροής του ποταμού Αλμωπαίου και στα όρια της Π.Ε. Πέλλας. Περιλαμβάνει μια ιδιαίτερα εκτεταμένη περιοχή από τις βόρειες παρυφές της πεδιάδας της Έδεσσας στην έξοδο του ποταμού Αλμωπαίου, μέχρι περίπου το ύψος των οικισμών Λουτροχωρίου, Μαρίνας, Αρσενίου στην Π.Ε. Ημαθίας. Η περιοχή αυτή δέχεται σημαντικές απορροές από τα βόρεια (ορεινός όγκος Βόρρα) και τα δυτικά (ΒΑ Βέρμιο), που συγκεντρώνονται σε μία χαμηλή κεντρική περιοχή, στις προσβάσεις των βουνών και κατευθύνονται σε μεγάλο αριθμό χειμάρρων που εκβάλλουν στην Περιφερειακή Τάφρο Τ66. Στα τμήματα των λεκανών που απορρέουν εντός ζώνης βόρεια των Προμάχων, του Λουτρακίου και του Βορεινού εντοπίζονται έντονες κλίσεις που ξεπερνούν το 50% και σε κάποιες περιπτώσεις κα το 100%. Η ΖΔΥΚΠ παραλαμβάνει τις απορροές του συνόλου των υπολεκανών που παρουσιάζει ο παρακάτω Πίνακας 4-31.

Πίνακας 4-31: Υπολεκάνες Απορροής και Υδατορεύματα ΥΔ EL09 που απορρέουν εντός ΖΔΥΚΠ EL09APSF013.

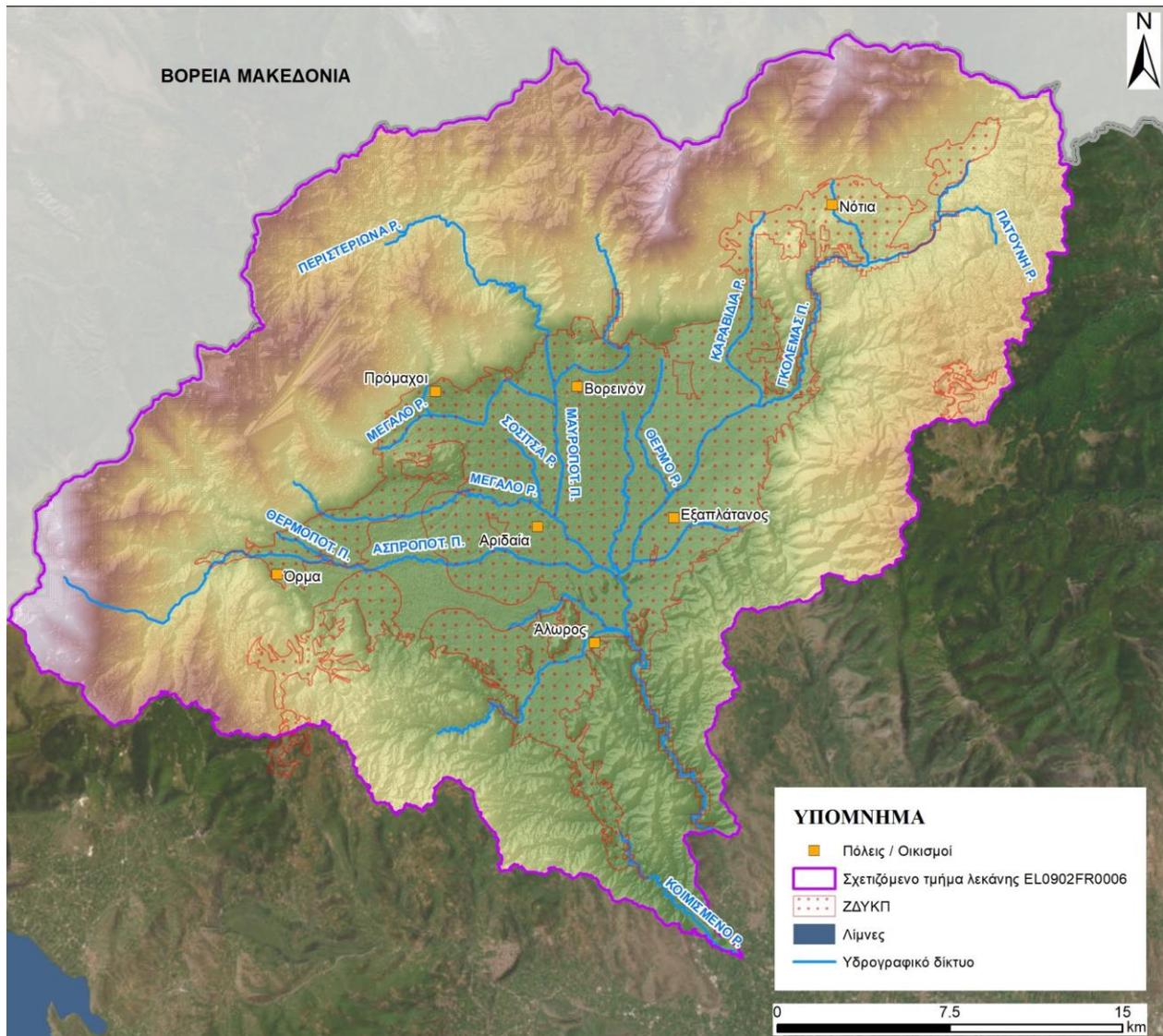
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
1	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000601	-
2	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000602	EL0902FR000602
3	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000603	-
4	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000604	EL0902FR000604
5	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000605	EL0902FR000605
6	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000606	-
7	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000607	EL0902FR000607
8	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000608	EL0902FR000608
9	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000609	-
10	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000610	EL0902FR000610
11	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000611	EL0902FR000611
12	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000612	EL0902FR000612
13	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000613	EL0902FR000613
14	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000614	EL0902FR000614
15	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000615	EL0902FR000615
16	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000616	-
17	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000617	EL0902FR000617
18	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000618	-
19	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000619	EL0902FR000619
20	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000620	EL0902FR000620
21	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000621	EL0902FR000621
22	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000622	EL0902FR000622
23	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000623	-
24	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000624	EL0902FR000624
25	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000625	-
26	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000626	EL0902FR000626
27	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000627	EL0902FR000627
28	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000628	-
29	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000629	EL0902FR000629
30	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000630	-
31	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000631	EL0902FR000631
32	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000632	EL0902FR000632
33	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000633	EL0902FR000633
34	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000634	EL0902FR000634
35	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000635	-
36	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000636	EL0902FR000636
37	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000637	EL0902FR000637

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΟΣ
38	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000638	EL0902FR000638
39	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000639	-
40	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000640	EL0902FR000640
41	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000641	EL0902FR000641
42	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000642	EL0902FR000642
43	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000643	EL0902FR000643
44	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000644	-
45	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000645	-
46	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000646	EL0902FR000646
47	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000647	EL0902FR000647
48	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000648	EL0902FR000648
49	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000649	EL0902FR000649
50	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000650	EL0902FR000650
51	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000651	-
52	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR000660	EL0902FR000660
53	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006116	EL0902FR0006116
54	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006117	-
55	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006118	EL0902FR0006118
56	EL0902FR0006	Έξοδος Αλιάκμονα	EL0902FR0006119	-

Τα σημαντικότερα υδρολογικά στοιχεία της ΖΔΥΚΠ EL09APSF013 παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-104.



Εικόνα 4-104: ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013 Βασικά στοιχεία Υδρολογίας και μηχανισμών αποστράγγισης.

4.15.2 Ιστορικό πλημμυρών

Στη ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013, στο σύνολο του Δήμου Αλμωπίας, έχουν καταγραφεί σημαντικά γεγονότα πλημμύρας κατ' επανάληψη. Επιπλέον, είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι πλήθος διευθετήσεων υδατορευμάτων έχουν κατασκευαστεί τα τελευταία έτη. Ενδεικτικά αναφέρονται έργα διευθέτησης ρευμάτων ανατολικά του οικισμού Λουτρακίου, βορειοδυτικά του Μεγαπλάτανου, νότια της Αριδαίας, βόρεια του Βορεινού και ανατολικά του Ριζοχωρίου.

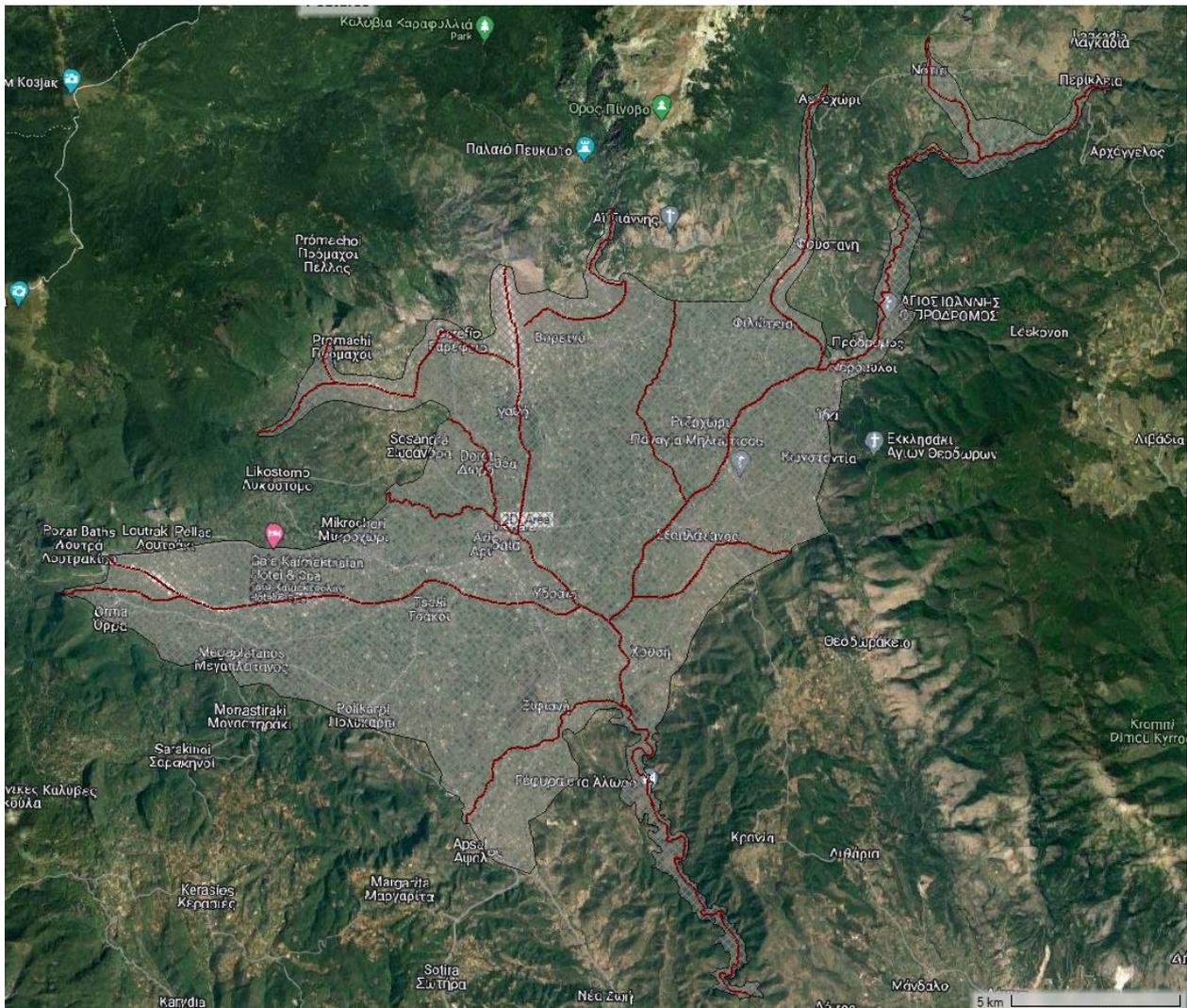
4.15.3 Θέσεις ενδιαφέροντος – Χαρακτηριστικά σημεία

Εντός της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013 επικρατούν οι πυκνές καλλιέργειες (36,03%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (28,94%) και οι δενδρόκηποι ή οι δενδροκαλλιέργειες (15,25%). Στην περιοχή απαντώνται 38 οικισμοί και 2 υποδομές υγείας.

4.15.4 Προσομοίωση τμήματος Λεκάνης EL0902FR0006 – Ποταμός Μαυροπόταμος (περιοχή Αλμωπαίου) και συμβαλλόντων ποταμών

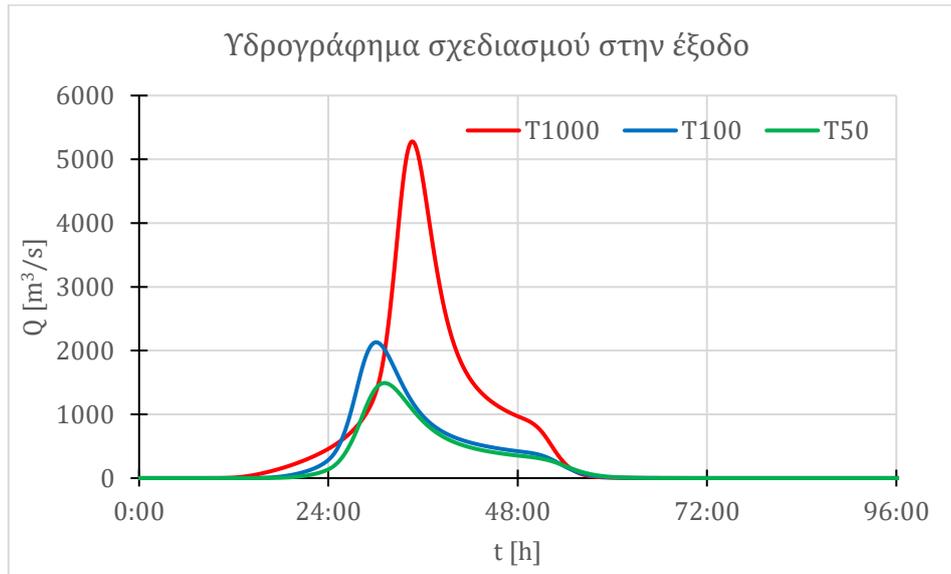
Το υδραυλικό ομοίωμα του τμήματος της λεκάνης απορροής EL0902FR0006 - «Έξοδος Αλιάκμονα» περιλαμβάνει τη χαμηλή ζώνη του ποταμού Μαυροποτάμου (Αλμωπαίου) και πλήθος συμβαλλόντων υδατορευμάτων. Η πλέον ανάντη υπολεκάνη του υδραυλικού ομοιώματος είναι η EL0902FR000601 και η πλέον κατάντη υπολεκάνη και έξοδος του υδραυλικού ομοιώματος είναι η EL0902FR000649. Πιο συγκεκριμένα, το υδραυλικό ομοίωμα εκτείνεται από την βόρεια πεδινή περιοχή της Έδεσσας μέχρι και τους οικισμούς Λουτροχωρίου, Μαρίνας, Αρσενίου στην Π.Ε. Ημαθίας. Το συγκεκριμένο υδραυλικό ομοίωμα περιλαμβάνει τον ποταμό Μογλενίτσα, όπως φτάνει στα βόρεια της ΖΔΥΚΠ EL09APSF001

Η Εικόνα 4-105 παρουσιάζει τη βασική σχηματοποίηση του υδραυλικού ομοιώματος. Σε αυτό έχουν εισαχθεί 69 τεχνικά έργα, εκ των οποίων τα 19 αφορούν αποτυπώσεις γεφυρών, 19 οχετών, 7 ιρλανδικών διαβάσεων, 3 αναβαθμών και 1 διευθέτηση υδατορεύματος του 1^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Αναφορικά με τα υπόλοιπα τεχνικά, έχουν εισαχθεί 7 γέφυρες, 6 αναβαθμοί, 3 οχετοί, 3 διευθετήσεις υδατορευμάτων και 1 ιρλανδική διάβαση από αποτυπώσεις του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Στην περιοχή έχει καταγραφεί πλήθος σημαντικών γεγονότων πλημμύρας, τα οποία σχετίζονται με το πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης.



Εικόνα 4-105: Πεδίο υδραυλικής προσομοίωσης της χαμηλής ζώνης του π. Μαυροπόταμου και συμβαλλόντων υδατορευμάτων.

Στο υδραυλικό ομοίωμα εισάγονται συνολικά 50 υδρογραφήματα των υπολεκανών που απαρτίζουν τη λεκάνη απορροής, όπως έχουν προκύψει κατά το στάδιο της υδρολογικής προσομοίωσης. Οι αιχμές του πλημμυρογραφήματος στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013, με πλέον κατάντη υπολεκάνη την ΕΛ0902FR000649 έχουν υπολογιστεί από την υδρολογική ανάλυση (Παραδοτέο Π4), ίσες με 1491, 2130 και 5279m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα σχετικά πλημμυρικά υδρογραφήματα παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-106.

**Εικόνα 4-106: Υδρολογικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο του υδραυλικού ομοιώματος (Περιοχή Άλωρου), στο πέρας της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης, κατά την περίοδο επαναφοράς T=50 έτη παρατηρούνται πλημμυρικά προβλήματα στους οικισμούς Ριζοχώρι, Εξαπλάτανος, Δωροθέα και σε αγροτικές εκτάσεις περίξ του ποταμού και ανάντη της εξόδου της λεκάνης απορροής της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013. Όσον αφορά την περίοδο επαναφοράς T=100 έτη παρατηρείται πιο εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο με επιπλέον πληγείσες περιοχές τα βόρεια τμήματα της Αριδαίας και του Άλωρου. Το πλημμυρικό πεδίο υπολογίζεται πιο δυσμενές κατά την περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη με μεγαλύτερη εξάπλωσή του. Σημειώνεται ότι οι επιφάνειες κατάκλυσης καθώς και τα βάθη ροής είναι αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τις συνηθέστερες περιόδους επαναφοράς.

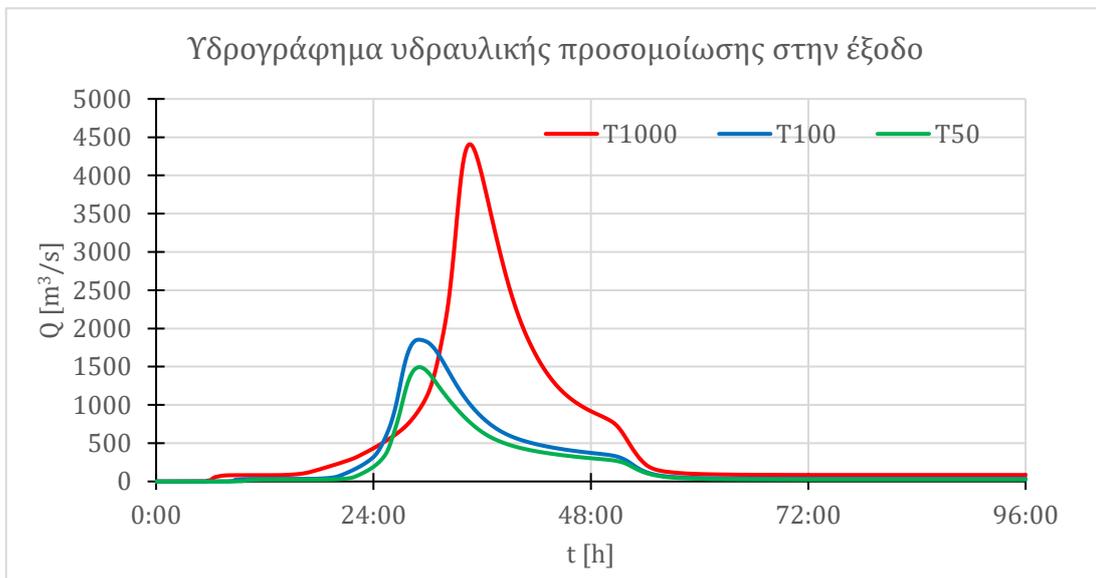
Ο Πίνακας 4-32 παρουσιάζει τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος στον Ταμιευτήρα Πολυφύτου. Το σύνολο των χρόνων άφιξης και παραμονής σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος κατά μήκος του υδραυλικού μοντέλου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Η παρουσίαση των μέγιστων βαθών ροής, του χρόνου άφιξης και παραμονής της πλημμύρας γίνεται στους Χάρτες Α/Α 1-6, 10-15 και 28-33. Επιπλέον στους Χάρτες Α/Α 160-165, 169-174 και 187-192 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των μέγιστων ταχυτήτων ροής.

Πίνακας 4-32: Χρόνος άφιξης και παραμονής πλημμυρικού κύματος στους οικισμούς του τμήματος της Λεκάνης ΕΛ0902FR0006, εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013.

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
481	Οικισμός Υδραία	-	-	31:30	-	-	1:15
482	Οικισμός Αριδαία	26:00	25:30	31:00	2:45	4:00	4:15
483	Οικισμός Άλωρος	-	27:15	32:00	-	3:30	7:30
484	Οικισμός Γαρέφειον	17:15	25:30	30:45	33:00	-	0:15

Κωδικός Χάρτη	Όνομασία	Χρόνος Άφιξης			Χρόνος Παραμονής		
		T50	T100	T1000	T50	T100	T1000
485	Οικισμός Εξαπλάτανος	-	-	29:45	-	-	5:15
486	Οικισμός Ριζοχώριον	-	-	-	-	-	-
487	Οικισμός Πρόδρομος	-	-	30:30	-	-	2:45
488	Οικισμός Νότια	-	-	-	-	-	-
489	Οικισμός Χρυσή	27:15	27:30	32:00	1:45	2:00	7:00
490	Οικισμός Δωροθέα	25:45	-	31:30	8:45	-	1:30
497	Οικισμός Μηλέα	-	-	-	-	-	-
498	Οικισμός Φιλώτεια	-	-	31:15	-	-	-
499	Οικισμός Φούστανη	-	-	-	-	-	-
508	Οικισμός Νεοχώριον	-	-	-	-	-	-
509	Οικισμός Βορεινόν	-	-	31:00	-	-	1:30
510	Οικισμός Αγάθη	-	-	-	-	-	-
511	Οικισμός Ξιφιανή	-	-	33:15	-	-	2:30
512	Οικισμός Πρόμαχοι	-	-	30:15	-	-	0:30
513	Οικισμός Ίδα	-	-	-	-	-	-

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της υπολεκάνης EL0902FR000649 (περιοχή Άλωρου), καταγράφονται πλημμυρικές αιχμές ίσες με 1493, 1853 και 4403m³/s για τις περιόδους επαναφοράς T= 50, 100 και 1000 έτη αντίστοιχα. Τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδραυλικής προσομοίωσης στην έξοδο της υπολεκάνης παρουσιάζονται στην Εικόνα 4-107 και εμφανίζονται ελαφρώς πεπλατυσμένα και με χαμηλότερες αιχμές σε σχέση με τα πλημμυρικά υδρογραφήματα της υδρολογικής προσομοίωσης. Το γεγονός ερμηνεύεται από την πλήρη και αναλυτική διάδευση της πλημμύρας που λαμβάνει χώρα κατά την υδραυλική προσομοίωση καθώς και από το ιδιαίτερα εκτεταμένο πλημμυρικό πεδίο.



Εικόνα 4-107: Υδραυλικά πλημμυρογραφήματα στην έξοδο της ΖΔΥΚΠ EL09APSFR013 (Υπολεκάνη EL0902FR000649).

5 Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

5.1 Γενικά

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας (Flood Hazard Maps FHM) που έχουν καταρτιστεί για τα διάφορα υδρολογικά σενάρια που έχουν προσομοιωθεί κατά μήκος των ποταμών του ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Παρατίθενται συνοπτικά οι πληροφορίες που απεικονίζονται σε κάθε περίπτωση, και περιγράφεται ο τρόπος απεικόνισής τους. Παρατίθενται συνοπτικά οι πληροφορίες που απεικονίζονται σε κάθε περίπτωση, και περιγράφεται ο τρόπος απεικόνισής τους.

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές που καταρτίστηκαν αντιστοιχούν στα εξής σενάρια:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 50 ετών
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 100 ετών
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 1000 ετών

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας βάση της χωρικής κατανομής της επιφάνειας κατάκλυσης πλημμύρας από τη θάλασσα που καταρτίστηκαν αντιστοιχούν στα εξής σενάρια:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 50 ετών
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 100 ετών

Οι χάρτες έχουν σύστημα αναφοράς το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87). Στο υπόβαθρο των χαρτών απεικονίζονται οι δορυφορικές εικόνες Basemap της ESRI.

5.2 Χαρακτηριστικά σημεία

Για το σύνολο των σημείων ενδιαφέροντος που θίγονται από τις εξεταζόμενες πλημμύρες, όπως οικισμοί, σημαντικές υποδομές, σημαντικές και εν δυνάμει ρυπογόνες εγκαταστάσεις, όπως λ.χ. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις SEVESO, IPCC καθώς και σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους, έχει υπολογιστεί ο χρόνος άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος για βάθη ροής $\geq 0,3$ m. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά σημεία έχουν κωδικοποιηθεί με μοναδικό οκταψήφιο κωδικό, τον οποίον παρουσιάζει ο Πίνακας 5-1 και τα οποία παρατίθενται στο Παράρτημα Ι του παρόντος ανά υδραυλικό μοντέλο.

Πίνακας 5-1: Κωδικοποίηση χαρακτηριστικών σημείων ΥΔ EL09.

Οκταψήφιος Κωδικός	Κατηγορία Χαρακτηριστικού Σημείου	Πηγές
1101XXXX	Αστικές συγκεντρώσεις Πυκν. ≥ 80 ατ/ha	10
1102XXXX	Αστικές συγκεντρώσεις Πυκν. < 80 ατ/ha	141
1201XXXX	Εξωαστικές συγκεντρώσεις	87
1202XXXX	Καταστήματα κράτησης	0
1203XXXX	Δομές Προσφύγων	0
1204XXXX	Καταυλισμοί Ρομά	5
1205XXXX	Παιδικές κατασκηνώσεις	5
1401XXXX	Νοσοκομεία	0
1402XXXX	Κλινικές, Κέντρα υγείας	4
1501XXXX	Νηπιαγωγεία	41
1502XXXX	Σχολεία (Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, ΕΠΑΛ)	68
1503XXXX	Πανεπιστήμια, Κολλέγια, ΙΕΚ	5
1504XXXX	Μονάδες Φροντίδας Ηλικιωμένων (σημαντικές), ΚΑΠΗ	5

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: Έκθεση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Οκταψήφιος Κωδικός	Κατηγορία Χαρακτηριστικού Σημείου	Πηγές
1505XXXX	Χώροι αθλητικών δραστηριοτήτων	112
1601XXXX	EEN	0
1801XXXX	Αστυνομία	2
1802XXXX	Πυροσβεστική	1
1803XXXX	EKAB	1
2600XXXX	Βιομηχανικές συγκεντρώσεις (ΒΙΠΕ ή άλλες άτυπες)	9
2701XXXX	Βιομηχανίες SEVESO, IPPC εκτός βιομηχανικών συγκεντρώσεων	4
2702XXXX	Λοιπές μεμονωμένες βιομηχανικές μονάδες	1
3201XXXX	ΕΕΛ με δυναμικότητα >100.000 ΙΠ	1
3202XXXX	ΕΕΛ με δυναμικότητα 10.000 - 100.000 ΙΠ	6
3203XXXX	ΕΕΛ με δυναμικότητα <10.000 ΙΠ	2
4101XXXX	Μνημεία διεθνούς σημασίας	3

Πίνακας 5-2: Πηγές δεδομένων χαρακτηριστικών σημείων για την άφιξη και την παραμονή πλημμύρας στο ΥΔ EL09.

Δεδομένα	Περιγραφή	Πηγές
Αστικές συγκεντρώσεις	<p>Όλοι οι οικισμοί που απογράφονται από την ΕΛΣΤΑΤ (ανεξαρτήτως μεγέθους). Συμπαγής και ομοιογενής σε πυκνότητα δόμησης οικιστική περιοχή (πόλη, κωμόπολη, οικισμός). Τα όρια των αστικών συγκεντρώσεων, ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση δόμησης, ενδέχεται να υπερβαίνουν τα όρια των εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων ή να υπολείπονται αυτών.</p> <p>Με τη χρήση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών ArcGIS υπολογίζεται η κατακλυσθείσα επιφάνεια κάθε οικισμού ανά περίοδο επαναφοράς. Ο ενδεικτικός εν δυνάμει θιγόμενος πληθυσμός προκύπτει ως το γινόμενο της επιφάνειας κατάκλυσης με την πυκνότητα πληθυσμού.</p>	<p>Ελήφθησαν από το 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, έγινε επικαιροποίηση από την ομάδα μελέτης, τα στοιχεία πληθυσμών Δημοτικών Κοινοτήτων προήλθαν από την απογραφή ΕΛΣΤΑΤ έτους 2021, με αναλογικό επιμερισμό στους οικισμούς όπως αυτοί είχαν καταγραφεί στην απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011. Δεδομένου ότι πληθυσμιακά στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ 2021 δεν είναι διαθέσιμα ανά οικισμό, γίνεται αναλογικός επιμερισμός των πληθυσμών ΕΛΣΤΑΤ 2021 όπως καταγράφηκαν ανά Δ.Κ. στους οικισμούς της απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2011.</p> <p>Τα όρια των οικισμών ελήφθησαν από τον 1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, ελέγχθηκαν και συμπληρώθηκαν από την ομάδα μελέτης όπου κρίθηκε απαραίτητο με χρήση των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων που απεικονίζονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα «Ηλεκτρονική Πολεοδομία» (e-portfolio: http://gis.epoleodomia.gov.gr/) και περαιτέρω φωτοερμηνεία του δορυφορικού υποβάθρου της ESRI, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και ως υπόβαθρο για τους χάρτες της παρούσας μελέτης.</p>
Εξωαστικές συγκεντρώσεις	Συγκέντρωση βιοτεχνικών ή εμπορικών δραστηριοτήτων, ή συγκέντρωση κατοικιών στον εξωαστικό χώρο, καταστήματα κράτησης, δομές προσφύγων, καταυλισμοί Ρομά, παιδικές κατασκηνώσεις, στρατιωτικές εγκαταστάσεις	1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://migration.gov.gr/chartis-ypiresion/ http://www.sofron.gov.gr/stoixeia-epikoinias-filakon/ https://database.roma-ekka.gr/
Υποδομές Υγείας	Νοσοκομεία, κλινικές και κέντρα υγείας	1ο ΣΔΚΠ ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας, επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://www.3ype.gr/ https://www.4ype.gr/ Άτλας υγείας https://healthatlas.gov.gr/#/
Κοινωνικές Υποδομές	Νηπιαγωγεία, σχολεία, πανεπιστήμια, μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων, ΚΑΠΗ, χώροι αθλητικών δραστηριοτήτων	1ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης, https://www.openstreetmap.org/ https://maps.sch.gr/ https://www.pemfi.gr/ Αθλητικές εγκαταστάσεις: ΥΠ.Π.Θ.Α./ Γ.Γ.ΑΘΛ. /Τμήμα Ακίνητης Περιουσίας & Αθλητικής Υποδομής και συμπλήρωση από ομάδα μελέτης

Δεδομένα	Περιγραφή	Πηγές
Υποδομές κοινής ωφέλειας (ύδρευσης)	EEN	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://www.openstreetmap.org/ Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας του ΥΠΕΝ Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας» Στοιχεία ΑΔΜΗΕ.
Υποδομές Πολιτικής Προστασίας	Αστυνομία, πυροσβεστική, κεντρικές εγκαταστάσεις ΕΚΑΒ	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://www.astynomia.gr/anazitisi-ypiresion/ https://www.fireservice.gr/el_GR/synola-dedomenon https://www.openstreetmap.org/
Βιομηχανικές συγκεντρώσεις	Θεσμοθετημένος βιομηχανικός υποδοχέας (ΒΙ.ΠΕ. ή ΒΙΟ.ΠΑ.), μεγάλο βιομηχανικό συγκρότημα, άτυπη βιομηχανική συγκέντρωση	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης https://www.etvavipe.gr/industrialareas
Βιομηχανίες	Βιομηχανικές μονάδες εφαρμογής των οδηγιών SEVESO & IPPC εκτός βιομηχανικών συγκεντρώσεων	ΥΠΕΝ (http://www.geodata.gov.gr), Μητρώο E-PRTR (https://industry.eea.europa.eu/#/home), Εθνικό Μητρώο IED (https://ypen.gov.gr/category/mitroo-odigias-ied/) Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
Λοιπές βιομηχανικές μονάδες	Εκτός βιομηχανικών συγκεντρώσεων	Μελέτη: «2 ^η Αναθεώρηση Σχεδίου διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας»
ΕΕΛ	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, δυναμικότητα	1 ^ο ΣΔΚΠ και επικαιροποίηση από ομάδα μελέτης http://astikalimata.ypeka.gr/ Βάση ΥΠΕΝ Στοιχεία ΔΕΥΑ/Δήμων
Μνημεία	Σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι	Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΟΑ, 2023. Αφορά πολυγωνική αποτύπωση αρχαιολογικών χώρων. (https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επικαιροποίηση από την ομάδα μελέτης έγινε με υπόβαθρο τους ορθοφωτοχάρτες της ESRI, Google Earth και κάθε διαθέσιμο υπόβαθρο στις ανοιχτές βάσεις δεδομένων της κάθε επιμέρους πληροφορίας.

5.3 Χρόνοι άφιξης και παραμονής πλημμύρας στα χαρακτηριστικά σημεία

Σαν χρόνος άφιξης της του πλημμυρικού κύματος σε ένα χαρακτηριστικό σημείο αποτελεί ο χρόνος που απαιτείται για να γίνει το βάθος ροής μεγαλύτερο από 0,30 m και σαν χρόνος παραμονής, ο χρόνος μέχρι το βάθος του νερού να πέσει κάτω από τα 0,30 m. Πρέπει να σημειωθεί ότι το νερό μπορεί να μη φτάνει σε ορισμένα χαρακτηριστικά σημεία σε κάποιες περιόδους επαναφοράς, ή η στάθμη να μην ξεπερνά τα 0,30 m.

Επιπλέον σε ορισμένες περιπτώσεις το νερό μπορεί να «εγκλωβιστεί» σε μια περιοχή που διαμορφώνεται βύθισμα στο ανάγλυφο και να μην απομακρύνεται. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο χρόνος παραμονής αναγκαστικά θα υπολογίζεται μέχρι τη λήξη της υδραυλικής προσομοίωσης, αφού ο ακριβής υπολογισμός του χρόνου παραμονής θα απαιτούσε τη χρήση μοντέλων φυσικοποιημένων υδατικών ισοζυγίων η οποία ξεφεύγει από το στόχο και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

5.4 Μεθοδολογία Παραγωγής Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας

Οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας παρουσιάζονται σε κλίμακα 1:25.000, για όλες τις περιόδους επαναφοράς που εξετάζονται. Η επιλογή της κλίμακας αυτής έγινε διότι οι εκτάσεις που κατακλύζονται σε όλα τα σενάρια που εξετάστηκαν είναι στην συντριπτική τους πλειοψηφία αγροτικές και φυσικές

περιοχές, όχι αστικές περιοχές. Η κλίμακα αυτή δίνει επαρκή ακρίβεια στην αναγνώριση τέτοιων περιοχών και προσφέρει εποπτική εικόνα της συνολικής περιοχής μελέτης σε λιγότερα φύλλα χάρτη. Συνολικά η περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Μακεδονίας (EL09) καλύπτεται από πενήντα τρεις (53) πινακίδες για τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές / λίμνες και επτά (7) πινακίδες για τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ανύψωσης μέσης στάθμης της θάλασσας, οι οποίες ακολουθούν τις προδιαγραφές διανομής πινακίδων στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87.

28-4500

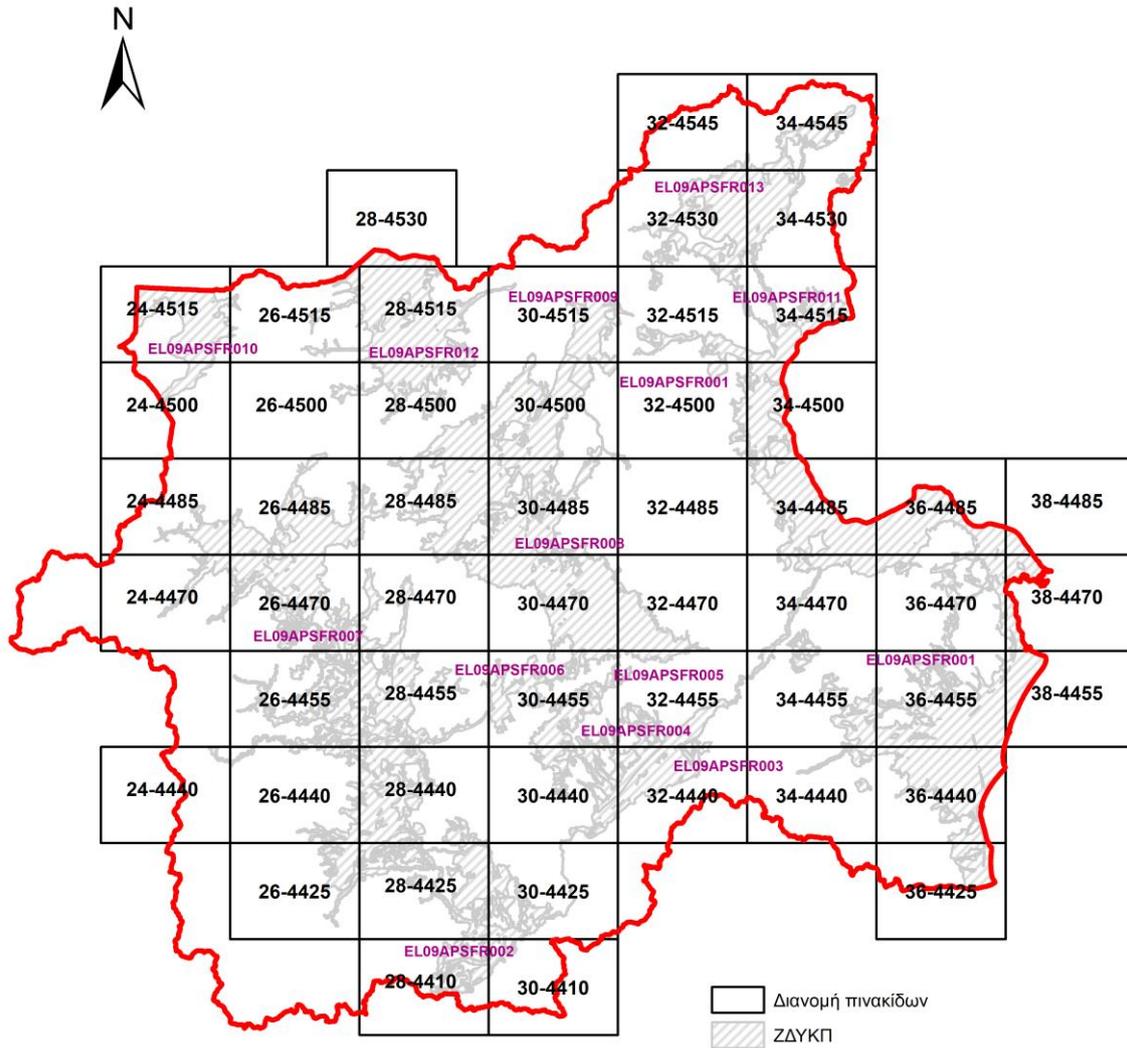
Οι διαστάσεις της πινακίδας είναι 80x60 cm, χωρίς επικάλυψη.

Το μέγιστο βάθος νερού για πλημμύρες από ποτάμια ροές έχει παρασταθεί με κλίμακα μπλε χρώματος, σε πέντε (5) επίπεδα ως ακολούθως :

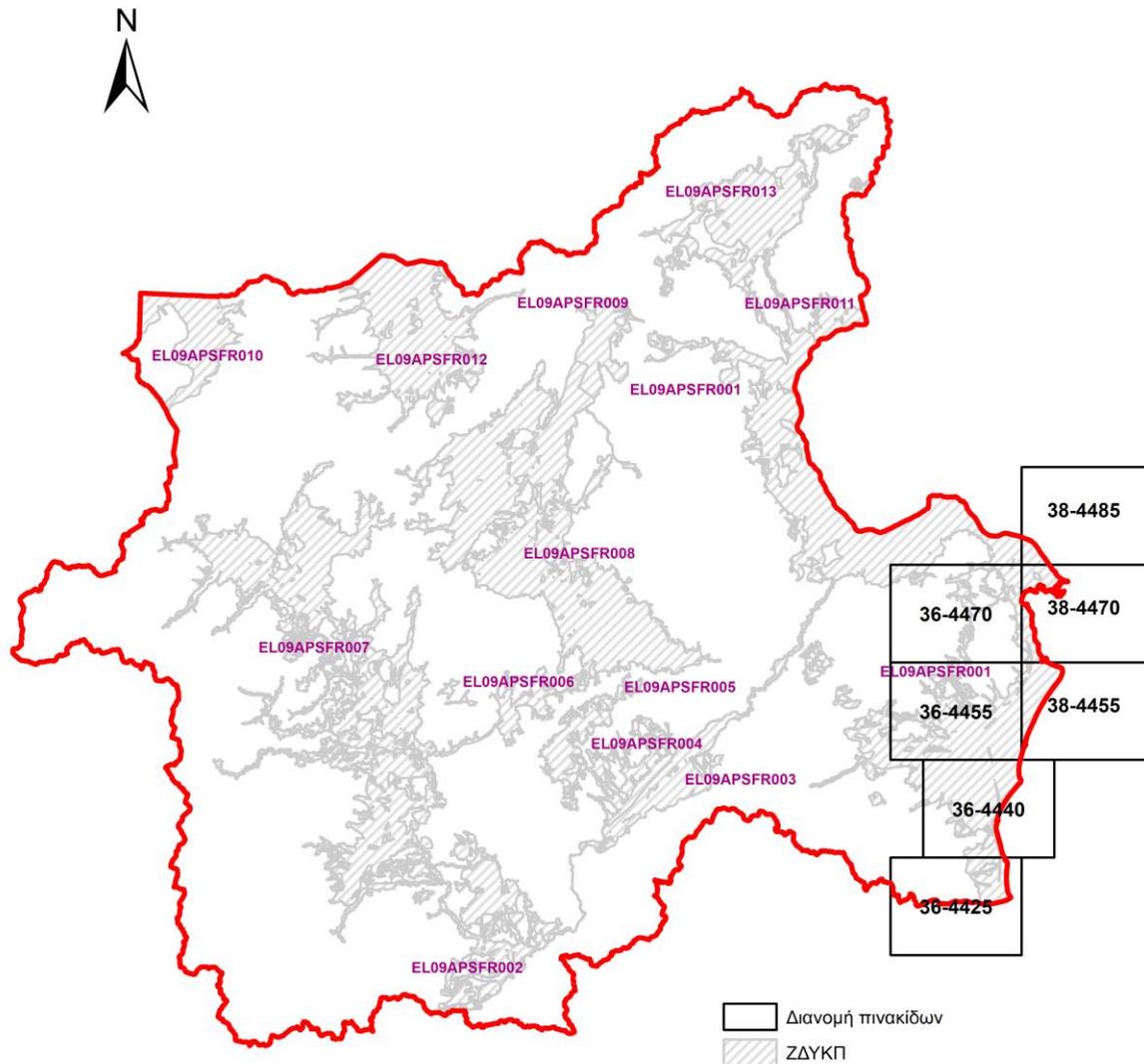
1. <0,2 m,
2. 0,2 – 0,5 m
3. 0,5 – 1,0 m
4. 1,0 – 2,0 m
5. >2,0 m

Η μέγιστη ταχύτητα ροής για πλημμύρες από ποτάμια ροές έχει παρασταθεί με κλίμακα κόκκινου χρώματος, σε τέσσερα κατηγορίες :

1. <1 m/s
2. 1,0 – 2,0 m/s
3. 2,0 – 5,0 m/s
4. >5,0 m/s



Εικόνα 5-2: Διανομή πινακίδων χαρτών επικινδυνότητας.



Εικόνα 5-3: Διανομή πινακίδων χαρτών επικινδυνότητας (θαλάσσιες πλημμύρες).

5.5 Επίδραση κλιματικής αλλαγής

Η ΕΕ αναγνωρίζει ότι οι μελλοντικές αλλαγές στην ένταση και τη συχνότητα των ακραίων βροχοπτώσεων, σε συνδυασμό με τη μεταβολή της χρήσης γης, αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση του κινδύνου πλημμύρας σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η γενική κατευθυντήρια αρχή της ΕΕ είναι η προσαρμογή της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στις πιθανές κλιματικές αλλαγές. Σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η πιθανή επίδραση των κλιματικών μεταβολών στη συχνότητα επέλευσης φαινομένων πλημμύρας λαμβάνεται υπόψη στην επανεξέταση των χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνου πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), κατά την παρούσα 1η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ.

Στόχος στον παρόντα 2 κύκλο της εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι ο προσδιορισμός της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στην συχνότητα εμφάνισης των πλημμυρικών φαινομένων. Συγκεκριμένα, προσδιορίζεται η μεταβολή της συχνότητας εμφάνισης των πλημμυρικών μεγεθών που εξετάστηκαν στα πλαίσια του 1ου κύκλου εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60 (ΣΔΚΠ) και εξετάζονται στα πλαίσια της παρούσας 1ης Αναθεώρησής της. Έτσι, προσδιορίζεται για κάθε θέση σημειακού προσδιορισμού καμπυλών βροχής απορροής, η νέα συχνότητα επανεμφάνισης των πλημμυρών σχεδιασμού του 1ου κύκλου (με T=50έτη, T=100 έτη και T=1000 έτη), όπως αυτή διαμορφώνεται

σύμφωνα με τις κλιματικές προβολές για δύο μελλοντικές περιόδους: (α) Τα μέσα του αιώνα (2041-2070 ή 2050s) και (β) το τέλος του αιώνα (2071-2100 ή 2080s).

Από τη χωρική ολοκλήρωση των αποτελεσμάτων αυτών προκύπτουν δύο (2) χάρτες για κάθε ΥΔ της χώρας και για κάθε πλημμύρα σχεδιασμού, συνεπώς έξι (6) χάρτες για κάθε ΥΔ που θα δείχνουν, για κάθε μελλοντική περίοδο, ποια είναι η νέα περίοδος επαναφοράς των πλημμυρών που χρησιμοποιήθηκαν στον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60.

Τα αποτελέσματα πλημμυρικής κατάκλυσης που έχουν προκύψει από την προετοιμασία των χαρτών επικινδυνότητας (για T=50, 100 και 1000 έτη), θα συνδυαστούν με τα αποτελέσματα της διερεύνησης της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα των φαινομένων, όπως αυτή πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα προηγούμενα.

Οι κατακλύσεις που προσδιορίστηκαν με τα δεδομένα σχεδιασμού από τις αναθεωρημένες όμβριες καμπύλες για βροχοπτώσεις με T=50 έτη, 100 και 1000 έτη θα αντιστοιχούν σε βροχοπτώσεις με περίοδο επαναφοράς $\neq 50$, $\neq 100$ και $\neq 1000$ ετών αντιστοίχως, για τις μελλοντικές περιόδους 2050s και 2080s, σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα. Εφόσον οι κατακλύσεις αυτές σχεδιαστούν μαζί, στον ίδιο χάρτη, όπου θα δίνεται και η εκτίμηση για τις νέες περιόδους επαναφοράς στις οποίες αντιστοιχούν, τότε τα αποτελέσματα αυτά που θα καλύπτουν ένα εύρος κατακλύσεων για περιόδους επαναφοράς $0 \leq T \leq 1000$ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκτίμηση, με παρεμβολή (ποιοτικά) της έκτασης κατάκλυσης και επικινδυνότητας πλημμύρας για διαφορετικές περιόδους επαναφοράς, για τις δύο μελλοντικές περιόδους.

Επισημαίνεται ότι τα θέματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, αποτελούν την ουσία των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) τα οποία και θα εξειδικεύσουν τις κατευθύνσεις της ΕΣΠΚΑ, καθορίζοντας τις άμεσες προτεραιότητες προσαρμογής σε τοπικό επίπεδο. Οι προβλέψεις και τα αποτελέσματα του ΠεΣΠΚΑ της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, όπως αυτό έχει εγκριθεί βάσει την 34/2023 Απόφαση της Επιτροπής Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, λαμβάνεται υπόψη κατά την 1^η Αναθεώρηση των Χαρτών Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας και την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΚΠ.

Αναλυτικά η μεθοδολογία καθώς και τα αποτελέσματα της εκτίμησης της επιρροής της κλιματικής αλλαγής στη συχνότητα εμφάνισης και τα μεγέθη σχεδιασμού παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παραδοτέο 13: Έκθεση επίδρασης κλιματικής αλλαγής στην αξιολόγηση και διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας.

5.6 Εξέταση πλημμυρών από υπόγεια ύδατα

Εξετάσθηκαν τα πρωτογενή αίτια των πλημμυρικών συμβάντων της 1^{ης} Αναθεώρησης της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) και δεν προκύπτουν μηχανισμοί εμφάνισης πλημμύρας από υπόγεια ύδατα στο Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (EL09).

5.7 Αβεβαιότητες – επισημάνσεις

Παρακάτω συνοψίζονται γενικές παρατηρήσεις και παραδοχές που αφορούν τη σύνταξη και παρουσίαση των χαρτών:

- Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους που χρησιμοποιήθηκε προέρχεται από τα αντίστοιχα δεδομένα που παραχωρήθηκαν για τους σκοπούς του έργου από την Κτηματολόγιο ΑΕ και παρουσιάζεται στο Π1.
- Τα χαρτογραφικά δεδομένα που εμφανίζονται προέρχονται από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για το σκοπό αυτό και παρουσιάζονται στο Π2.
- Η αναφερόμενη περίοδος επαναφοράς αφορά το συνολικό ύψος βροχής για την επιλεγμένη διάρκεια και κατανομή στο χρόνο, όπως καθορίστηκε στο Π4.

- Τα τεχνητά γεγονότα βροχής και των τριών περιόδων επαναφοράς που εξετάζονται, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου για τον προσδιορισμό των εκτάσεων και βαθών/ταχυτήτων πλημμύρας έχουν προσδιοριστεί βάσει στατιστικής επεξεργασίας βροχομετρικών δεδομένων που περιγράφουν την ιστορική περίοδο έως και το 2022. Τα χρονικά διαστήματα για τα οποία ήταν διαθέσιμα τα αξιοποιήσιμα δεδομένα δεν ήταν κοινά μεταξύ των σταθμών μέτρησης.
- Οι παραδοχές των υδραυλικών υπολογισμών από τους οποίους προέρχονται οι χάρτες περιγράφονται αναλυτικά στο Π5.
- Οι αναφερόμενοι χρόνοι άφιξης ορίζονται από το χρόνο έναρξης γεγονότος βροχόπτωσης και έως το βάθος ροής ξεπεράσει το κατώφλι βάθους ροής των 0,30m. Οι χρόνοι άφιξης αφορούν μόνο το συγκεκριμένο πλημμυρικό γεγονός που παρουσιάζεται στον εκάστοτε χάρτη.
- Οι αναφερόμενοι χρόνοι παραμονής αφορούν το χρόνο που μεσολαβεί από την άφιξη, μέχρις ότου τα νερά υποχωρήσουν σε βάθος ροής μικρότερο των 0,30m. Οι χρόνοι παραμονής αφορούν μόνο το συγκεκριμένο πλημμυρικό γεγονός που παρουσιάζεται στον εκάστοτε χάρτη.
- Η πηγή δορυφορικών φωτογραφιών είναι «ESRI, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community», όπως προσφέρονται στις αντίστοιχες υπηρεσίες χαρτογραφικών υποβάθρων της ESRI (άντληση δεδομένων 11/2023).
- Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στους χάρτες αφορούν σε τεχνητά γεγονότα βροχής που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο όγκο νερού και διάρκεια βροχόπτωσης για κάθε λεκάνη απορροής. Σημειώνεται ότι ένα περιστατικό βροχής με τον ίδιο όγκο και τον ίδιο χρόνο εξέλιξης αλλά με διαφορετική χρονική κατανομή, θα είχε διαφορετικό πλημμυρικό αποτέλεσμα.
- Οι παρόντες χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας συντάσσονται με βάση τις προδιαγραφές και τις οδηγίες της ΓΔΥ/ΥΠΕΝ. Ενσωματώνουν το σύνολο των περιορισμών, παραδοχών, ακρίβειας δεδομένων και πληροφοριών βάσει των οποίων συντάχθηκαν. Κατά συνέπεια δεν είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι απεικονίζουν τα οποιαδήποτε πλημμυρικά φαινόμενα μπορούν να εμφανιστούν στις παρουσιαζόμενες περιοχές, ή ότι διαπιστώνουν την ασφάλεια από πλημμυρικά φαινόμενα στις περιοχές που δείχνονται εκτός πλημμυρικών εκτάσεων, ούτε να εγγυηθούν την απόλυτη ακρίβεια ή πληρότητα των πληροφοριών που μεταφέρουν.

6 Διαφοροποιήσεις αποτελεσμάτων σε σχέση με τον 1^ο Κύκλο ΣΔΚΠ

6.1 Συγκρίσεις με τα αποτελέσματα διόδευσης πλημμυρών του 1^{ου} κύκλου ΣΔΚΠ

Πλημμύρες από ποτάμιες ροές / λίμνες

Τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης παρουσιάζουν ομοιότητες με τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ όσον αφορά την εξέλιξη της πλημμύρας αλλά διαφέρουν στις αιχμές και το πλημμυρικό πεδίο. Οι διαφοροποιήσεις στις παροχές αιχμής του παρόντος κύκλου σε σχέση με το αρχικό ΣΔΚΠ έχουν αναλυθεί στα πλαίσια του Παραδοτέου Π4. Οι διαφορές στην έκταση του πλημμυρικού πεδίου εκτιμάται ότι οφείλονται εν μέρει στη διακριτοποίηση του υδραυλικού μοντέλου, στο επίπεδο χωρικής ανάλυσης αλλά και στο διαφοροποιημένο μοντέλο εδάφους, όπως επεξεργάστηκε και εισήχθη στο υδραυλικό μοντέλο στον παρόντα κύκλο. Οι σχετικές διαφοροποιήσεις αναφέρονται στη συνέχεια:

Σε ό,τι αφορά τα υδραυλικά ομοιώματα στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR001, τα αποτελέσματα της προσομοίωσης συμφωνούν σε σημαντικό βαθμό με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ, σε σχέση με την εξέλιξη πλημμύρας και τις πληττόμενες περιοχές, για τις λεκάνες ΕΛ0902FR0007 και ΕΛ0902FR0009 (Πλατανάκια και Ουρλιάς), ΕΛ0902FR0025 (Τρανός Λάκος), ΕΛ0902FR0021 (ρέμα Αλυκής) και ΕΛ0902FR0023 (ρέμα Αρχαίας Πύδνας). Στην προσομοίωση της λεκάνης ΕΛ0902FR0017 (Άγιος Δημήτριος), τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης συμφωνούν με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ όσον αφορά την εξέλιξη της πλημμύρας στην ανάντη περιοχή του υδατορεύματος. Αντιθέτως, κατά το 1^ο ΣΔΚΠ δεν είχε αποτυπωθεί πλημμυρισμός της περιοχής των αλυκών. Αναφορικά με την ευρύτερη περιοχή της Κατερίνης, και συγκεκριμένα τις Λεκάνες ΕΛ0902FR0013 και ΕΛ0902FR0015 (Σμίξη και Καλόγηρος) και ΕΛ0902FR0002 και ΕΛ0902FR0011 (Μαυρονέρι και Ακτή) υπολογίζεται δυσμενέστερο πλημμυρικό πεδίο, ιδίως για τις σπανιότερες περιόδους επαναφοράς, όπως T=1000 έτη. Όσον αφορά την υδραυλική προσομοίωση της Περιφερειακής Τάφρους Τ66 και των συμβαλλόντων υδατορευμάτων, η εξέλιξη του πλημμυρικού φαινομένου συμφωνεί με τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ, ενώ η έκταση του πλημμυρικού πεδίου υπολογίζεται μικρότερης έκτασης.

Αναφορικά με τις ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR002, ΕΛ09ΑΡSFR003, ΕΛ09ΑΡSFR004 και ΕΛ09ΑΡSFR005 καταγράφεται συμφωνία του παρόντος υδραυλικού ομοιώματος σε σχέση με τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Αντίστοιχα, όσον αφορά τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR006, τα αποτελέσματα του υδραυλικού ομοιώματος συμφωνούν με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ στο τμήμα της ΖΔΥΚΠ, η οποία βαίνει παράλληλα της Εγνατίας Οδού. Επισημαίνεται ότι στο παρόν ομοίωμα, προσομοιώθηκαν κατά το παρόν 2^ο ΣΔΚΠ, επιπλέον δύο υδατορεύματα που διέρχονται των οικισμών Σκήτης – Ξηρολίμνης και Αλωνακίων αντίστοιχα.

Επιπλέον, αναφορικά με την υδραυλική προσομοίωση του ποταμού Αλιάκμονα, στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR007, τα αποτελέσματα του παρόντος 2^{ου} ΣΔΚΠ ευρίσκονται σε σημαντική συμφωνία με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ, αναφορικά με την εξέλιξη και την έκταση του πλημμυρικού πεδίου.

Αναφορικά με τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR008, παρατηρείται τόσο στο ανάντη τμήμα της Λεκάνης ΕΛ0902FL0004 (Υδατόρευμα Σαριγκιόλ ανάντη ΑΗΣ Πτολεμαΐδας), όσο και στο κατάντη τμήμα αυτής (Λίμνη Βεγορίτιδα), ότι κατά το παρόν 2^ο ΣΔΚΠ υπολογίζεται πλημμυρικό πεδίο ελαφρώς μικρότερης έκτασης σε σχέση με τα αποτελέσματα του 1^{ου} ΣΔΚΠ.

Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR009, καταγράφεται πλημμυρικό πεδίο μεγαλύτερης έκτασης κατά το παρόν 2^ο ΣΔΚΠ. Το παραπάνω αποδίδεται στη συμπερίληψη του υδατορεύματος που διέρχεται του οικισμού της Νέας Ξανθόγειας και προς τα ανάντη.

Η υδραυλική προσομοίωση των Λιμνών Πρεσπών εντός της ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR010, έχει ως αποτελέσματα μικρότερης έκτασης πλημμυρικό πεδίο σε σχέση με το 1^ο ΣΔΚΠ.

Αναφορικά με τη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR011, τα αποτελέσματα του παρόντος 2^{ου} ΣΚΔΠ καταγράφουν παρόμοιας έκτασης πλημμυρικό πεδίο με το 1^ο ΣΔΚΠ, με εξαίρεση τμήμα του οικισμού Ανύδρου, όπου καταγράφονται σημαντικά βάθη ροής, σε αντίθεση με το 1^ο ΣΔΚΠ, όπου δεν καταγραφόταν πλημμύρα.

Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR013, κατά το παρόν 2^ο ΣΔΚΠ έχει προσομοιωθεί υδραυλικά σημαντικά μεγαλύτερο μήκος υδατορευμάτων (ενδεικτικά βλ. τμήμα Όρμα – Τσάκοι). Σε κάθε περίπτωση, στις περιοχές όπου είχαν προσομοιωθεί και κατά το 1^ο ΣΚΔΠ, καταγράφονται παρεμφερή πλημμυρικά πεδία.

Στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ09ΑΡSFR012, τα αποτελέσματα της υδραυλικής προσομοίωσης των ρεμάτων Νίκης (λεκάνες ΕΛ0901FR0ΝM39 και ΕΛ0901FR0ΝM41) συμφωνούν σε σημαντικό βαθμό με αυτά του 1^{ου} ΣΔΚΠ, όσον αφορά την εξέλιξη της πλημμύρας καθώς και τις πληττόμενες περιοχές. Η σημαντικότερη διαφορά εντοπίζεται στους οικισμούς της Αγίας Παρασκευής και Πολυπλάτανου, όπου στο μεν πρώτο οικισμό φαίνεται πως το 1^ο ΣΔΚΠ εκτιμούσε μεγαλύτερο πλημμυρικό πεδίο, ενώ στο δεύτερο οικισμό φαίνεται πως εκτιμούσε μικρότερο πλημμυρικό πεδίο. Η εικόνα του πλημμυρικού πεδίου στον οικισμό της Νίκης και στην έξοδο των δύο Λεκανών είναι παρεμφερής.

Πλημμύρες από θάλασσα

Καθώς η μέθοδος υπολογισμού της συνολικής ανύψωσης της μέσης στάθμης θάλασσας είναι η ίδια που χρησιμοποιήθηκε στον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, η σημαντικότερη διαφοροποίηση με τους ΧΕΠ του 1^{ου} Κύκλου αφορά στη χρήση νέου κι ακριβέστερου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους, το οποίο βασίστηκε στο πλέον πρόσφατο ΨΜΕ του Κτηματολογίου.

Στη δεύτερη φάση των διαχειριστικών σχεδίων, ομοίως με την πρώτη, εξετάζονται μόνο οι παράκτιες περιοχές των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ). Οι περιοχές αυτές έχουν κλίση μικρότερη από 2%, και εμφανίζουν διάφορες χρήσεις (οικιστικές, οικονομικές, κ.λπ.) – κατά συνέπεια είναι οι περισσότερες ευάλωτες και για πλημμύρα από θάλασσα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι :

- Οι παράκτιες αστικές περιοχές έχουν κατά κανόνα κάποιας μορφής κρηπιδώματα ή προστασία από τους κυματισμούς ύψους 0.8 – 1.0 m από την ΜΣΘ.
- Οι αρδευτικές χρήσεις βρίσκονται κατά κανόνα 0.7 – 1.0 m πάνω από την ΜΣΘ, και – οι βιότοποι βρίσκονται περί την ΜΣΘ αλλά υφίστανται περιοδικά πλημμύρες εκτιμάται ότι οι παράκτιες περιοχές θα εμφανίσουν αισθητή επικινδυνότητα για αύξηση της στάθμης κατά τουλάχιστον 1.0 m.

θεωρήθηκε ότι, μέσα στις ΖΔΥΚΠ, οι περιοχές που εμφανίζουν δυνητικά υψηλό κίνδυνο είναι αυτές όπου συμβαίνει ανύψωση Μέσης Στάθμης Θάλασσας μεγαλύτερη από 1 m στην 100ετία. Έτσι για τον προσδιορισμό των ΖΔΥΚΠ που έχουν σημαντικό κίνδυνο από τη θάλασσα απομονώθηκαν αυτές που συνορεύουν με τα παράκτια ύδατα και παρουσιάζουν συνολική ανύψωση Μ.Σ.Θ. μεγαλύτερη από 1 m.

Για το **Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Μακεδονίας (ΕΛ09)**, υπάρχει μόνο μια παράκτια ΖΔΥΚΠ, η **ΕΛ09ΑΡSFR001** και στην οποία εκτιμάται ανύψωση ΜΣΘ +1.13 m για περίοδο επαναφοράς 50 ετών και +1.19 m για περίοδο επαναφοράς 100 ετών.

Η ανύψωση της στάθμης της θάλασσας διαφοροποιεί την κατάντη συνοριακή συνθήκη ροής των ποταμών, με αποτέλεσμα την ανύψωση της στάθμης ροής τους. Επειδή όμως δεν τεκμαίρεται σύνδεση των φαινομένων μεγάλων βροχοπτώσεων, που θα έχουν ως αποτέλεσμα την πλημμυρική παροχή των ποταμών, και άλλων μετεωρολογικών συνθηκών (πίεσεων και ανέμων) που θα έχουν ως αποτέλεσμα την ανύψωση της στάθμης θάλασσας λόγω μετεωρολογικής πλημμύρας ή/και ανύψωσης λόγω κυματισμών θεωρείται στην παρούσα ότι η πιθανότητα σύγχρονης εμφάνισής τους είναι περιορισμένη.

6.2 Σχολιασμός διαφοροποιήσεων σε σχέση με τα αποτελέσματα του 1^{ου} κύκλου ΣΔΚΠ

Σε σχέση με τον 1^ο Κύκλο Εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ, υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τα αποτελέσματα (έκταση και υδραυλικά μεγέθη) πλημμυρών λόγω βροχής και πλημμύρας λόγω ανύψωσης της ΜΣΘ.

Οι κυριότερες αιτίες διαφοροποιήσεων ως προς τα αποτελέσματα του 1^{ου} κύκλου ΣΔΚΠ που απεικονίζονται στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμυρών της παρούσας 1^{ης} αναθεώρησης, είναι οι παρακάτω:

1. Έχουν καταρτιστεί νέες σχέσεις βροχόπτωσης-έντασης-διάρκειας, για τις οποίες αφ' ενός έχει αναπτυχθεί νέο θεωρητικό υπόβαθρο και στατιστική μεθοδολογία, αφ' ετέρου έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσθετα και νεότερα βροχομετρικά δεδομένα (έως το 2022). Κατά συνέπεια, διαφοροποιείται εξ' ορισμού το μέγεθος της βροχής σχεδιασμού και κατά συνέπεια των βροχογραφημάτων υπολογισμού. Σχετική ανάλυση με σύγκριση των μεγεθών βροχής για το ΥΔ ΕΛ09 μεταξύ 1^{ου} και του παρόντος κύκλου με χάρτες και διαγράμματα έχει γίνει στο Παραδοτέο Π4.
2. Έχουν επικαιροποιηθεί οι μεθοδολογικές παραδοχές κατάρτισης των πλημμυρογραφημάτων σχεδιασμού και συγκεκριμένα ο τρόπος διαμέρισης των υδατορευμάτων, με επιπτώσεις στον υπολογισμό αιχμής, καθώς και στον τρόπο υπολογισμού του συντελεστή ανομοιομορφίας της βροχής. Σχετική ανάλυση με σύγκριση των μεγεθών αιχμών πλημμύρας για το ΥΔ ΕΛ09 μεταξύ 1^{ου} και του παρόντος κύκλου με χάρτες και διαγράμματα έχει γίνει στο Παραδοτέο Π4.
3. Έχουν διαφοροποιηθεί το πλήθος και τα όρια των ΖΔΥΚΠ σύμφωνα με την 1η αναθεώρηση της ΠΑΚΠ σε σχέση με τον 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Έχουν προστεθεί λεκάνες/υπολεκάνες απορροής και κατά συνέπεια ορισμένα υδατορεύματα επιλύονται υδραυλικά για πρώτη φορά. Η σχετική ανάλυση γίνεται διεξοδικά στο Παραδοτέο Π2.
4. Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους που χρησιμοποιείται στην παρούσα 1η αναθεώρηση των ΣΔΚΠ είναι το πλέον πρόσφατο της Κτηματολόγιο Α.Ε. διακριτότητας 2x2μ από το έργο LSO του 2014-2015 ενώ στον 1ο κύκλο εφαρμογής των ΣΔΚΠ είχε χρησιμοποιηθεί το ΨΜΕ από το έργο LSO του 2007-2009 διακριτότητας 5x5μ. Συνεπώς το μοντέλο εδάφους που αποτελεί υπόβαθρο των μοντέλων διόδευσης πλημμυρών είναι διαφορετικό σε σχέση με εκείνο του 1ου κύκλου των ΣΔΚΠ. Όλα τα σχετικά στοιχεία παρουσιάστηκαν στο Παραδοτέο Π1.
5. Υπάρχουν διαφορές που προέκυψαν από τον υπολογισμό του αριθμού καμπύλης CN με βάση τα πλέον πρόσφατα στοιχεία χρήσεων γης από Corine 2018 και ΟΠΕΚΕΠΕ (για τις αγροτικές χρήσεις). Σημειώνεται ωστόσο ότι οι διαφορές αυτές είναι γενικά μικρές. Όλα τα σχετικά στοιχεία αναλύονται στα Παραδοτέα Π2 και Π4.
6. Στον παρόντα κύκλο ΣΔΚΠ έχει ληφθεί υπόψη η επίδραση των πυρκαγιών επιφέροντας μεταβολές στον αριθμό καμπύλης CN σε συγκεκριμένες λεκάνες/υπολεκάνες όπως περιγράφεται αναλυτικά στην μεθοδολογία του Παραδοτέου Π2, όπου δίνονται και οι σχετικές μεταβολές στις επηρεαζόμενες λεκάνες.
7. Έχουν επικαιροποιηθεί τα στοιχεία καμπύλης στάθμης-όγκου ταμιευτήρων της περιοχής και οι σχετικές σχέσεις έχουν εισαχθεί τόσο στα υδρολογικά (Π4) όσο και στα υδραυλικά μοντέλα.
8. Έχουν επανυπολογιστεί οι συντελεστές Manning που εφαρμόζονται στα υδραυλικά μοντέλα, αφ' ενός λόγω νεότερων στοιχείων χρήσεων γης, αφ' ετέρου λόγω τροποποίησης των μεγεθών του υδραυλικού καννάβου και ενσωμάτωσης πρόσθετων λεπτομερειών της κατάστασης των υδατορευμάτων (βλ. Παράγραφο 3.6.4).
9. Έχουν γίνει πρόσθετες τοπογραφικές αποτυπώσεις τεχνικών έργων (οχετών και γεφυρών) καθώς και διατομών κατά μήκος των υδατορευμάτων που εξετάζονται στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο

σε σχέση με τα πρώτα ΣΔΚΠ, ενώ έχουν συλλεχθεί και πρόσθετες μελέτες για υφιστάμενα τεχνικά έργα που περιλαμβάνουν πληροφορίες για τη γεωμετρία και τη θέση των τεχνικών αυτών. Τα στοιχεία αυτά ενσωματώνονται στα υδραυλικά μοντέλα. Σχετικά στοιχεία δίνονται αναλυτικά στο Παραδοτέο Π2 και συνοψίζονται στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας Έκθεσης.

10. Το υδραυλικό μοντέλο (λογισμικό) που χρησιμοποιήθηκε στον παρόντα διαχειριστικό κύκλο για τη διδιάστατη ανάλυση είναι διαφορετικό από εκείνο του 1^{ου} κύκλου των ΣΔΚΠ (HEC-RAS 6.3.1 αντί για FLO2D). Σε έναν σημαντικό βαθμό, επειδή οι σχετικές μεθοδολογίες διαφέρουν σημαντικά, διαφέρει αφ' ενός ο κάρναβος της υδραυλικής επίλυσης και αφ' ετέρου ο τρόπος υπολογισμού της κατακλυζόμενης έκτασης. Σχετικά για το χρησιμοποιούμενο λογισμικό αναφέρονται στο Κεφάλαιο 3 του παρόντος τεύχους.
11. Τα όρια λιμνών και λιμνοθαλασσών καθορίζονται κατά περίπτωση, είτε από τα αντίστοιχα όρια των ΕΥΣ της 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, είτε από το διαθέσιμο ΨΜΕ με το οποίο έγιναν οι υδραυλικές αποτυπώσεις, είτε από την ΑΣΛ των ταμιευτήρων. Τα όρια αυτά απεικονίζονται στους ΧΕΠ της παρούσας 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΚΠ.

7 Βιβλιογραφία

1. Chow, V.T. (1959) Open Channel Hydraulics. McGraw-Hill, New York.
2. Grimaldi S., Petroselli A., Alonso G., Nardi F. 2010 Flow time estimation with spatially variable hillslope velocity in ungauged basins. *Adv. Water Resour.* 33, 1216–1223.
3. Saltelli A., Tarantola S., Campalogo F. and Ratto M. Sensitivity analysis in practice; A guide to assessing scientific models. John Wiley & Sons, LTd (2004).
4. Saltelli, A., Ratto, M., Andres, T., Campolongo, F., Cariboni, J., Gatelli, D., Saisana, M. and Tarantola, S., *Global Sensitivity Analysis: The Primer*, Chichester (England), Wiley, 2008, JRC40639.
5. Scavia, D., R. P. Canale, W. F. Powers, and J. L. Moody (1981), Variance estimates for a dynamic eutrophication model of Saginaw Bay, Lake Huron, *Water Resour. Res.*, 17(4), 1115–1124, doi:[10.1029/WR017i004p01115](https://doi.org/10.1029/WR017i004p01115).
6. Van de Kamer, J.P.G. (1983). Monte Carlo simulation and first order error analysis: two possible methods to cope with uncertainties in water quality modeling. IIASA, WP 83-89.
7. Yan Huang, 2015: Appropriate modelling for integrated flood risk assessment, PhD Thesis, University of Twente, ISBN 90-365-2251-X
8. ΟΔΗΓΙΑ 2007/60/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 23^{ης} Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.
9. Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1108 Β’/21.07.2010) ενσωμάτωσης της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ στο Ελληνικό Δίκαιο.
10. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΕΓΥ, 2014. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Έβρου, *Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας*.
11. Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΕΓΥ, 2014. Έργο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ’ εφαρμογή του Ν. 2199/2003 και του ΠΔ 51/2007.
12. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2020. Έργο: *Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας*. ECOS Μελετητική Α.Ε. – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες και ΣΙΑ”.
13. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2020. Έργο: *Εφαρμογή Οδηγίας 2007/60/ΕΚ. 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας*. ECOS Μελετητική Α.Ε. – Έφη Καραθανάση και Συνεργάτες και ΣΙΑ”.
14. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2023. Έργο: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας. Παραδοτέο Π1: «Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας στις περιοχές με ήπιο ανάγλυφο καθώς και σε Ζώνες Υψηλού και Πολύ Υψηλού Κινδύνου»,
15. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2023. Έργο: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας. Παραδοτέο Π2: «Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας».
16. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΓΔΥ, 2023. Έργο: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας. Παραδοτέο Π4: «Πλημμυρικά Υδρογραφήματα»
17. Εγχειρίδια HEC-RAS, από την ιστοσελίδα του HEC του σώματος Μηχανικών του Στρατού των ΗΠΑ (<https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/documentation.aspx>, 2023):
 - a. HEC-RAS User's Manual (Εγχειρίδιο Χρήστη)

- b. HEC-RAS Hydraulic Reference Manual (Τεχνικό Εγχειρίδιο)
- c. HEC-RAS Mapper User's Manual (Εγχειρίδιο Χρήστη)
- d. HEC-RAS 2D User's Manual (Εγχειρίδιο Χρήστη)

8 Παραρτήματα

Στο Παράρτημα που συνοδεύει το παρόν Π5, δίνονται για κάθε λεκάνη απορροής οι παρακάτω πληροφορίες:

- Πληροφορίες που αφορούν την προσομοίωση
- Οι οριακές συνθήκες του μοντέλου
- Πίνακας με τους χρόνους άφιξης και διάρκεια πλημμύρας ανά περίοδο επαναφοράς

9 Χάρτες

Στο παρόν παραδοτέο Π5 για το ΥΔ 09 περιλαμβάνονται:

- 159 χάρτες χωρικής κατανομής μεγίστων βαθών ροής (53x3 περίοδοι επαναφοράς)
- 159 χάρτες χωρικής κατανομής μεγίστων ταχυτήτων ροής (53x3 περίοδοι επαναφοράς)
- 14 χάρτες μεγίστων βαθών πλημμύρας από τη θάλασσα (7x2 περίοδοι επαναφοράς)