

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ
των Λεκανών Απορροής Ποταμών του
Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

ΣΤΑΔΙΟ Ι

3^η ΦΑΣΗ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5

ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ (ΒΟΡΕΙΟΥ ΚΑΙ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ)

Κ/Ξ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ:

ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΕΡΑΣΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΠΕ - ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΚΩΚΟΥ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΕ - ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ - ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΤΑΔΙΟ Ι - 3^η ΦΑΣΗ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5: ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	20/10/2016	Αρχική Έκδοση
Εκδ 2	31/07/2017	Τελικό Παραδοτέο 1 ^{ου} Σταδίου
Εκδ 3	14/12/2018	Παρατήρηση: Αναθεώρηση μόνο «ως προς το εξώφυλλο»

Τεύχη και Χάρτες που συνοδεύουν το παρόν Παραδοτέο

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	ΤΕΥΧΗ		
1	Τεχνική Έκθεση		I - 3 Π05-T.1
	ΧΑΡΤΕΣ		
1	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X1
2	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X2
3	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X3
4	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X4
5	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X5
6	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X6
7	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή	1:25.000	I - 3 Π05-X7

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη		
8	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X8
9	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X9
10	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας - Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X10
11	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X11
12	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X12
13	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους	1:25.000	I - 3 Π05-X13

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη		
14	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ14
15	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ15
16	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ16
17	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ17
18	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ18
19	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ19
20	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ20
21	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ21

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
22	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ22
23	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ23
24	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ24
25	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ25
26	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ26
27	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ27
28	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50	1:25.000	I - 3 Π05-Χ28

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	έτη		
29	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ29
30	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ30
31	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ31
32	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ32
33	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ33
34	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ34
35	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία	1:25.000	I - 3 Π05-Χ35

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη		
36	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ36
37	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ37
38	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ38
39	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ39
40	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ40
41	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ41
42	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ42
43	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.	1:25.000	I - 3 Π05-Χ43

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη		
44	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ44
45	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ45
46	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ46
47	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ47
48	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ48
49	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ49
50	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ50
51	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών	1:25.000	I - 3 Π05-Χ51

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη		
52	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ52
53	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ53
54	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ54
55	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ55
56	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλικής-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ56

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
57	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ57
58	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ58
59	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ59
60	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ60
61	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ61
62	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ62
63	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ63
64	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ64
65	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες,	1:25.000	I - 3 Π05-Χ65

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη		
66	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ66
67	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ67
68	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ68
69	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ69
70	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ70
71	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ71
72	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς	1:25.000	I - 3 Π05-Χ72

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	T=1000 έτη		
73	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ73
74	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ74
75	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ75
76	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ76
77	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ77
78	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ78
79	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ79
80	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ80
81	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ81
82	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ82

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
83	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X83
84	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X84
85	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X85
86	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X86
87	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X87
88	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X88
89	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X89
90	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X90
91	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων	1:25.000	I - 3 Π05-X91

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
	παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη		
92	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ92
93	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ93
94	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ94
95	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ95
96	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ96
97	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ97
98	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ98

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
99	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X99
100	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X100
101	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X101
102	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X102
103	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X103
104	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X104
105	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X105
106	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X106
107	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 P05-X107

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
108	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθια χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X108
109	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X109
110	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X110
111	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X111
112	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X112
113	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X113
114	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X114
115	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X115
116	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X116
117	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X117
118	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-X118

A/A	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Χάρτη
119	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ119
120	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	1:25.000	I - 3 Π05-Χ120

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	29
2	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	31
2.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΔΕΥΣΗΣ	31
2.2	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	32
2.2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	32
2.2.2	ΥΔΑΤΟΡΕΥΜΑΤΑ	33
2.2.3	ΛΙΜΝΕΣ	35
2.2.4	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΑΤΑ	35
2.2.5	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	35
3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ FLO-2D	37
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	37
3.2	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	37
3.3	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	38
3.4	ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	43
3.5	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΑΒΟΥ (GRID DEVELOPER SYSTEM – GDS)	45
3.6	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	45
3.7	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	45
4	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	47
4.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	47
4.2	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	47
4.2.1	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ MANNING	48
4.2.2	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	51
4.2.3	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΤΑΜΩΝ	52
4.2.4	ΠΛΗΜΜΥΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ – ΟΡΙΑΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	55
4.2.5	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΜΕΙΩΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	57
4.2.6	ΛΙΜΝΑΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	58
4.2.7	ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΖΩΝΕΣ	59
4.2.8	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	60
5	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	63
5.1	ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ Π. ΑΣΩΠΟΥ, ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΚΑΛΑΣ ΩΡΩΠΟΥ, ΑΓ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ (GR07RAK0001)	63
5.1.1	ΓΕΝΙΚΑ	63
5.1.2	ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	64
5.1.3	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	64
5.1.4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	65
5.2	ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΥΛΩΝΑΣ ΛΕΚΑΝΗΣ Π. ΑΣΩΠΟΥ (GR07RAK0002)	66

5.2.1 ΓΕΝΙΚΑ	66
5.2.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	67
5.2.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	67
5.2.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	68
5.3 ΠΕΔΙΝΑ Ρ. ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΤΑΜΟΥ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΑΜΑΡΥΝΘΟΥ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0003)	70
5.3.1 ΓΕΝΙΚΑ	70
5.3.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	71
5.3.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	71
5.3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	71
5.4 ΜΕΣΟΣ ΡΟΥΣ Ρ. ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΤΑΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗ ΓΥΜΝΟΝ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0004)	72
5.4.1 ΓΕΝΙΚΑ	72
5.4.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	72
5.4.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	72
5.4.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	72
5.5 ΚΑΤΩ ΡΟΥΣ Π. ΛΗΔΑ, ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟ, ΧΑΛΚΙΔΑ, Ν. ΑΡΤΑΚΗ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0005)	73
5.5.1 ΓΕΝΙΚΑ	73
5.5.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	73
5.5.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	73
5.5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	74
5.6 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Ρ. ΧΟΝΔΡΟΣ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0006)	75
5.6.1 ΓΕΝΙΚΑ	75
5.6.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	76
5.6.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	76
5.6.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	76
5.7 ΜΕΣΟΣ ΡΟΥΣ Π. ΛΗΔΑ, ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΜΦΙΘΕΑΣ – ΠΙΣΣΩΝΑ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0007)	77
5.7.1 ΓΕΝΙΚΑ	77
5.7.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	78
5.7.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	78
5.7.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	78
5.8 ΠΑΡΑΛΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟΜΙΟ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ ΚΑΤΑΝΤΗ ΡΟΥΣ Ρ. ΧΟΝΔΡΟΣ (GR07RAK0008)	78
5.8.1 ΓΕΝΙΚΑ	78
5.8.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	79
5.8.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	79
5.8.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	79
5.9 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Ρ. ΜΑΝΙΚΙΑΤΗ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0009)	79
5.9.1 ΓΕΝΙΚΑ	79

5.9.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	80
5.9.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	80
5.9.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	81
5.10 ΆΝΩ ΡΟΥΣ Ρ. ΨΑΧΝΩΝ (GR07RAK0010)	82
5.10.1 ΓΕΝΙΚΑ	82
5.10.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	82
5.10.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	83
5.10.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	83
5.11 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ Ρ. ΨΑΧΝΩΝ, ΠΑΡΑΛΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0011)	83
5.11.1 ΓΕΝΙΚΑ	83
5.11.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	84
5.11.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	84
5.11.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	84
5.12 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΜΕΣΟΥ - ΚΑΤΩ ΡΟΥ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΟΥ – ΛΙΜΝΩΝ ΥΛΙΚΗΣ – ΠΑΡΑΛΙΜΝΗΣ – ΧΑΜΗΛΗΣ ΖΩΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ - ΔΗΛΕΣΙ (GR07RAK0012)	87
5.12.1 ΓΕΝΙΚΑ	87
5.12.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	87
5.12.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	88
5.12.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	89
5.13 ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ Ρ. ΑΛΑΡΓΙΝΟ (GR07RAK0013)	98
5.13.1 ΓΕΝΙΚΑ	98
5.13.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	99
5.13.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	99
5.13.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	99
5.14 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΟΥ (GR07RAK0014)	100
5.14.1 ΓΕΝΙΚΑ	100
5.14.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	101
5.14.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	101
5.14.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	101
5.15 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΛΕΚΑΝΗΣ Ρ. ΚΗΡΕΥΣ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0015)	103
5.15.1 ΓΕΝΙΚΑ	103
5.15.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	104
5.15.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	104
5.15.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	104
5.16 ΠΑΡΟΧΘΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ Π. ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ – ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΡΕΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΥΛΙΔΑΣ – ΚΑΜΕΝΩΝ ΒΟΥΡΛΩΝ (GR07RAK0016)	108

5.16.1 ΓΕΝΙΚΑ	108
5.16.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	108
5.16.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	109
5.16.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	110
5.17 ΩΡΑΙΟΙ, ΙΣΤΙΑΙΑ, ΚΑΝΑΤΑΔΙΚΑ ΝΗΣΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ (GR07RAK0017)	126
5.17.1 ΓΕΝΙΚΑ	126
5.17.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	126
5.17.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	127
5.17.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	127
5.18 ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ ΑΝΩ ΡΟΥ Π. ΑΣΩΠΟΥ (GR07RAK0018)	128
5.18.1 ΓΕΝΙΚΑ	128
5.18.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	129
5.18.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	129
5.18.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	130
5.19 ΆΝΩ ΡΟΥΣ Ρ. ΑΛΑΡΓΙΝΟ (GR07RAK0019)	132
5.19.1 ΓΕΝΙΚΑ	132
5.19.2 ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	133
5.19.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ	133
5.19.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	133
6 ΕΥΜΕΝΗ- ΔΥΣΜΕΝΗ ΣΕΝΑΡΙΑ	135
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	135
6.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΕΩΝ	140
7 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	147
7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	147
7.2 ΧΑΡΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	147
8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	175
9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	367
10 ΧΑΡΤΕΣ	369

Σχήματα

Σχήμα 3.1: Υπολογισμός απορροής σε μη περιορισμένο πεδίο	38
Σχήμα 3.2: Κριτήριο σταθερότητας αλγορίθμου	41
Σχήμα 3.3: Διάγραμμα ροής FLO-2D	42
Σχήμα 3.4: Μοντελοποίηση φυσικών διεργασιών από το FLO-2D	44
Σχήμα 3.5: Κίνηση ροής μεταξύ καναλιού και πεδιάδας.....	44

Σχήμα 4.1: Απόδοση τιμών συντελεστή Manning στα κελιά του κανάβου	51
Σχήμα 4.2: Απόδοση τιμών υψομέτρου στα κελιά του κανάβου	52
Σχήμα 4.3: Μοντελοποίηση ποταμών Λατζόρεμα, Πλατανιάς, Τρανή Σούδα κ.τ.λ.	53
Σχήμα 4.4: Μοντελοποίηση τμήματος ποταμού Πλατανιά.....	54
Σχήμα 4.5: Μηκοτομή τμήματος ποταμού.....	54
Σχήμα 4.6: Φόρμα διαχείρισης δεδομένων ποταμού	55
Σχήμα 4.7: Υδρογράφημα Β. Κηφισού για το μέσο σενάριο	56
Σχήμα 4.8: Εισαγωγή δεδομένων πλημμυρογραφήματος.....	57
Σχήμα 4.9: Απόδοση τιμής ARF σε κελί του κανάβου εντός της περιοχής μελέτης	58
Σχήμα 4.10: Συνολική μέγιστη ανύψωση Μ.Σ.Θ. στην ακτογραμμή για περίοδο επαναφοράς 50 ετών	60
Σχήμα 4.11: Χωρική απεικόνιση του πεδίου ταχυτήτων της πλημμύρας του ποταμού Λήδα για T=100	62
Σχήμα 5.1: Καμπύλη στάθμης –όγκου λίμνης Υλίκης.....	98
Σχήμα 6.1: Υδρογραφήματα π. Σπερχειού για το μέσο σενάριο	137
Σχήμα 6.2: Υδρογραφήματα π. Σπερχειού για ευμενές σενάριο	137
Σχήμα 6.3: Υδρογραφήματα π.Σπερχειού για δυσμενές σενάριο	138
Σχήμα 6.4: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το μέσο σενάριο	138
Σχήμα 6.5: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το ευμενές σενάριο	139
Σχήμα 6.6: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το δυσμενές σενάριο	139
Σχήμα 7.1: Επεξήγηση κωδικοποίησης πινακίδων	148

Πίνακες

Πίνακας 2.1: Εξεταζόμενα σενάρια για ποταμούς.....	33
Πίνακας 2.2: Εξεταζόμενα σενάρια για χείμαρρους - ρέματα	34
Πίνακας 4.1: Συντελεστές Manning ανά κατηγορία καλύψεων γης.....	49
Πίνακας 5.1: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια	65
Πίνακας 5.2: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	66
Πίνακας 5.3: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	66
Πίνακας 5.4: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια	68
Πίνακας 5.5: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	69
Πίνακας 5.6: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	69
Πίνακας 5.7: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια	74
Πίνακας 5.8: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	75
Πίνακας 5.9: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	75

Πίνακας 5.10: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	77
Πίνακας 5.11: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	77
Πίνακας 5.12: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	77
Πίνακας 5.13: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	81
Πίνακας 5.14: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	81
Πίνακας 5.15: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	81
Πίνακας 5.16: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	85
Πίνακας 5.17: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	85
Πίνακας 5.18: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	85
Πίνακας 5.19: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	90
Πίνακας 5.20: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	90
Πίνακας 5.21: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	90
Πίνακας 5.22: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	91
Πίνακας 5.23: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	92
Πίνακας 5.24: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	92
Πίνακας 5.25: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	94
Πίνακας 5.26: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	94
Πίνακας 5.27: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	94
Πίνακας 5.28: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	95
Πίνακας 5.29: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	95
Πίνακας 5.30: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	95
Πίνακας 5.31: Εισροές στην λίμνη Υλίκη για T50, 100 και 1000 έτη.....	97
Πίνακας 5.32: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	100
Πίνακας 5.33: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	100
Πίνακας 5.34: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	102
Πίνακας 5.35: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	102
Πίνακας 5.36: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	105
Πίνακας 5.37: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	106
Πίνακας 5.38: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	106
Πίνακας 5.39: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	106
Πίνακας 5.40: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	107
Πίνακας 5.41: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	107
Πίνακας 5.42: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	107
Πίνακας 5.43: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	111
Πίνακας 5.44: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	111

Πίνακας 5.45: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	112
Πίνακας 5.46: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	113
Πίνακας 5.47: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	113
Πίνακας 5.48: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	114
Πίνακας 5.49: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	115
Πίνακας 5.50: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	115
Πίνακας 5.51: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	115
Πίνακας 5.52: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	116
Πίνακας 5.53: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	117
Πίνακας 5.54: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	117
Πίνακας 5.55: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	118
Πίνακας 5.56: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	118
Πίνακας 5.57: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	118
Πίνακας 5.58: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	119
Πίνακας 5.59: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	120
Πίνακας 5.60: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	120
Πίνακας 5.61: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	121
Πίνακας 5.62: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	122
Πίνακας 5.63: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	123
Πίνακας 5.64: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια.....	124
Πίνακας 5.65: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια.....	125
Πίνακας 5.66: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	125
Πίνακας 5.67: Πλημμυρική κατάκλιση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια	128
Πίνακας 5.68: Πλημμυρική κατάκλιση θέσεων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια.....	131
Πίνακας 6.1: Εξεταζόμενα ευμενή – δυσμενή σενάρια	136
Πίνακας 6.2: Συντελεστές Manning μέσου – ευμενούς – δυσμενούς σεναρίου	140
Πίνακας 7.1: Τίτλοι και κωδικοί χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας.....	149
Πίνακας 7.2: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμιες ροές για T = 50 έτη.....	163
Πίνακας 7.3: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμιες ροές για T = 100 έτη	165
Πίνακας 7.4: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμιες ροές για T = 1000 έτη.....	166
Πίνακας 7.5: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T = 50 έτη	168
Πίνακας 7.6: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T = 100 έτη.....	169
Πίνακας 7.7: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T = 1000 έτη	171

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την από 27.05.2015 σύμβαση, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων ανέθεσε την μελέτη «**Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής (GR06), Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR07) & Νήσων Αιγαίου (GR14) (Βορείου και Νοτίου Αιγαίου)**» στην Κ/Ε των κάτωθι γραφείων μελετών: NAMA ΑΕ – ΕΡΑΣΜΟΣ ΕΠΕ - Ν. ΣΙΔΕΡΗΣ, Γεωλόγος - Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ-ΤΟΡΤΟΠΙΔΗ, Οικονομολόγος – ΟΡΙΖΩΝ ΟΕ – Θ. ΣΚΩΚΟΥ, Δασολόγος - Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Γεωπόνος - Β. ΦΩΤΕΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Αγρ.-Τοπογράφος Μηχανικός. Με το υπ' αριθμ. πρωτ. 102098/18-12-2015 έγγραφο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, εγκρίθηκε η αντικατάσταση της κας Νίκης Παπαγεωργίου – Τορτοπίδη με την εταιρεία ΟΜΙΚΡΟΝ Οικονομικές & Αναπτυξιακές Μελέτες ΑΕ.

Σύμφωνα με την Προκήρυξη του Έργου, η μελέτη διαρθρώνεται σε **δύο στάδια** και επιμέρους **φάσεις**, ως ακολούθως.

▪ **1ο Στάδιο: Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Ανάλυση Χαρακτηριστικών Περιοχής και Μηχανισμών Πλημμύρας – Σύνθεση γεωγραφικών υπόβαθρων, με επίγειες τοπογραφικές εργασίες και παραγωγή όμβριων καμπυλών.
- 2η Φάση: Παραγωγή πλημμυρικών υδρογραφημάτων.
- 3η Φάση: Διόδευση πλημμυρών, κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.
- 4η Φάση: Κατάρτιση Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας, προετοιμασία δεδομένων και ανάρτησή τους σε ιστοσελίδα της ΕΓΥ και στις βάσεις της ΕΕ.

▪ **2ο Στάδιο: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ), Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) και Διαβούλευση**, με τις εξής Φάσεις:

- 1η Φάση: Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ).
- 2η Φάση: Εκπόνηση Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ).
- 3η Φάση: Διαβούλευση ΣΔΚΠ και ΣΜΠΕ.
- 4η Φάση: Σύνταξη Έκθεσης Αποτελεσμάτων Διαβούλευσης.
- 5η Φάση: Επικαιροποίηση ΣΔΚΠ.
- 6η Φάση: Προετοιμασία δεδομένων ΣΔΚΠ για ανάρτηση.

Το παρόν Τεύχος σχετίζεται με την 3^η Φάση του 1^{ου} Σταδίου και αφορά στην διόδευση των πλημμυρικών υδρογραφημάτων εντός των περιοχών των ΖΔΥΚΠ και την κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR07)¹.

¹ Διευκρινίζεται ότι ο κωδικός της χώρας "GR" αντικαθίσταται πλέον με τον κωδικό "EL"

Η Ομάδα Μελέτης αποτελείται από τους:

1. Γιώργος Κάζος, Πολιτικός Μηχανικός
2. Κωνσταντίνος Λαζαράκης, Πολιτικός Μηχανικός
3. Ιωάννης Βαζίμας, Γεωλόγος, MSc, DIC
4. Ανδρέας Γραμματικογιάννης, Πολιτικός Μηχανικός MSc
5. Αντιγόνη Εγγλέζου, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
6. Αθηνά Δρόσου, Πολιτικός Μηχανικός
7. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγος, MSc
8. Φώτης Φωτόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, MSc, PhD
9. Σπύρος Νεοκοσμίδης, Γεωλόγος-Γεωπεριβαλλοντολόγος, MSc

2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

2.1 Μεθοδολογία διόδευσης

Ο όρος διόδευση αφορά τον χωροχρονικό προσδιορισμό του πλημμυρικού κύματος και βασίζεται στον μαθηματικό υπολογισμό που περιγράφει το πέρασμα του πλημμυρικού κύματος μέσα από την κοίτη ενός υδατορεύματος, μέσα από ένα ταμιευτήρα που παρεμβάλλεται σε ένα υδατόρευμα ή μέσα σε μια λίμνη.

Οι κύριες παράμετροι που προσδιορίζουν το φυσικό πρόβλημα είναι το βάθος ροής και η παροχή καθώς και η ταχύτητα ροής και ο χρόνος. Ο αποθηκευμένος όγκος νερού στην κοίτη ενός υδατορεύματος είναι μικρότερος σε σχέση με μια λίμνη ή ένα ταμιευτήρα, δεν θεωρείται όμως αμελητέος. Οι υπολογισμοί γίνονται εφαρμόζοντας την εξίσωση συνέχειας και την σχέση [αποθηκευμένος όγκος - εισροή/εκροή].

Στον υπολογισμό της πλημμυρικής κατάκλυσης σχετικά επίπεδων επιφανειών (κοιλιάδα), η περιγραφή της ροής θεωρείται γενικά ως δισδιάστατη με κύριες παραμέτρους το βάθος ροής και την παροχή.

Στην παρούσα φάση εξετάζεται η υδραυλική μέθοδος επίλυσης της διόδευσης ενός πλημμυρικού κύματος. Οι υδραυλικές μέθοδοι διόδευσης χρησιμοποιούν τις εξισώσεις ασταθούς ροής σε ανοικτούς αγωγούς (εξισώσεις Saint Venant). Οι εξισώσεις προκύπτουν από την κατά βάθος ολοκλήρωση των εξισώσεων συνέχειας και Navier-Stokes οι οποίες περιγράφουν τη ροή με βάση τις αρχές διατήρησης μάζας και ορμής. Η επίδραση της αποθήκευσης του ποταμού πάνω στο κύμα περιγράφεται με την εξίσωση συνέχειας και η επίδραση των ανωμαλιών και της τραχύτητας της κοίτης με την εξίσωση των ροπών. Οι εξισώσεις αυτές, στην περίπτωση διόδευσης του πλημμυρικού κύματος σε τμήμα υδατορεύματος με υδραυλικό βάθος D , πλευρική εισροή q_0 , κλίση πυθμένα S_0 και κλίση γραμμής ενέργειας S_f λαμβάνουν τη μορφή:

$$V \frac{\partial y}{\partial x} + D \frac{\partial V}{\partial x} + \frac{\partial y}{\partial t} = q_0$$
$$\frac{1}{g} \frac{\partial V}{\partial t} + \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{V}{g} \frac{\partial V}{\partial x} = S_0 - S_f$$

όπου: x, t οι ανεξάρτητες μεταβλητές που εκφράζουν την απόσταση και το χρόνο και $y(x,t)$, $V(x,t)$ οι εξαρτημένες μεταβλητές που εκφράζουν το βάθος ροής και την ταχύτητα, αντίστοιχα.

Η εφαρμογή της ανωτέρω μεθόδου βασίζεται στις ακόλουθες παραδοχές:

1. Το νερό είναι ασυμπίεστο και ομογενές.
2. Εισάγεται η έννοια των μέσων ταχυτήτων κατά μήκος και εγκάρσια της ροής (οι μεταβολές ταχυτήτων κατά την κατακόρυφη διεύθυνση είναι αμελητέες).
3. Ισχύει υδροστατική κατανομή πιέσεων.
4. Η κλίση του πυθμένα είναι μικρή.
5. Δεν υπάρχουν ασυνέχειες στο πεδίο ροής.
6. Οι δυνάμεις συνεκτικότητας και τριβής εκφράζονται από εμπειρικές σχέσεις όπως η εξίσωση του Manning.

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

Περισσότερες πληροφορίες για την εφαρμογή της διόδευσης παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο με την περιγραφή του μοντέλου διόδευσης όπου και παρουσιάζεται ο τρόπος εφαρμογής του θεωρητικού πλαισίου διόδευσης στο αντίστοιχο μοντέλο διόδευσης.

2.2 Απαιτήσεις μελέτης

2.2.1 Γενικές προδιαγραφές - Συμπεράσματα εφαρμογής

Με βάση τα σημειώματα του Τεχνικού Συμβούλου αλλά και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, το ελάχιστο μέγεθος έκτασης λεκάνης απορροής, κάτω από το οποίο δεν απαιτείται να γίνει υδραυλική προσομοίωση είναι τα 10 km², που αποτέλεσε και την αφετηρία για την τυπολογία που εφαρμόστηκε για τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας έχουν οριοθετηθεί δεκαεννέα (19) περιοχές ως ΖΔΥΚΠ όπου καταλαμβάνουν το 21,2% (675m²) της έκτασής του και οι οποίες είναι:

1. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001)
2. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002)
3. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003)
4. Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004)
5. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005)
6. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006)
7. Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007)
8. Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008)
9. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009)
10. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010)
11. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011).
12. Χαμηλή ζώνη μέσου-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου - Δήλεσι (GR07RAK0012)
13. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013)
14. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014)
15. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015)
16. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016)
17. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017)
18. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018)
19. Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019)

Το μέγεθος των κελιών της μαθηματικής ανάλυσης σε συνέχεια και των οδηγιών του Τ.Σ. κυμάνθηκε μεταξύ 20 και 600 m², ανάλογα με την πυκνότητα των διακυμάνσεων του υποβάθρου. Η οδηγία αυτή

προσαρμόστηκε σε κάποιες περιπτώσεις, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις προδιαγραφές του μοντέλου που όριζε την μέγιστη παροχή ανά κελί να μην ξεπερνά τα 3 m³/m² επιφανείας για λόγους σταθερότητας των υπολογισμών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω περιορισμούς και το μέγεθος της ΖΔΥΚΠ, η μοντελοποίηση και η υδραυλική προσομοίωση πραγματοποιήθηκε σε συνολικό μήκος που ξεπερνά τα 1.339.800 m ποταμών, ρεμάτων και χειμάρρων. Ο χρόνος που απαιτήθηκε για το «στήσιμο» του κάθε σεναρίου ανά τμήμα ποταμού ή χειμάρρου, ήτοι την επεξεργασία και έλεγχο των δεδομένων εισόδου, την εισαγωγή τους στο μοντέλο, την διόρθωση των σφαλμάτων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων κυμάνθηκε μεταξύ 6 έως 10 ώρες ανά μοντελοποίηση, ενώ οι υπολογιστικοί χρόνοι κυμάνθηκαν από 20 ώρες έως και πάνω από 100 ώρες για κάθε «τρέξιμο» και για κάθε μια περίοδο επαναφοράς.

2.2.2 Υδατορεύματα

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, για τα τμήματα ποταμών και ρεμάτων, η μελέτη διόδευσης του πλημμυρικού κύματος γίνεται με ψευδο-δισδιάστατο μαθηματικό μοντέλο όπου λαμβάνεται υπόψη η αστοχία των αναχωμάτων λόγω υπερπήδησης από την πλημμύρα. Προκειμένου για χειμάρρους (και όπου η τοπογραφία το επιτρέπει) η αξιολόγηση πραγματοποιείται με απλούστερα μαθηματικά μοντέλα.

Για τους χειμάρρους προτείνεται η χρήση απλουστευμένης γεωμετρίας και μονοδιάστατων ή δισδιάστατων μοντέλων μη μόνιμης ροής, ανάλογα με τη γεωμετρία της περιοχής ενώ στις πεδιάδες προφανώς απαιτείται δισδιάστατη προσομοίωση.

Τα σενάρια που εξετάζονται παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες 2.1 και 2.2.

Πίνακας 2.1: Εξεταζόμενα σενάρια για ποταμούς

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (T, σε έτη)	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές
Χαμηλή πιθανότητα	1000	Μέση	Πλέον	Μέσο

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (T, σε έτη)	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα
υπέρβασης			πιθανές τιμές	
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές

Πίνακας 2.2: Εξεταζόμενα σενάρια για χειμάρρους - ρέματα

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (T, σε έτη)	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Μέση	Πλέον πιθανές τιμές	Μέσο

Η μοντελοποίηση και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων οδήγησε στην κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές, όπου παρουσιάζονται:

1. Η χωρική κατανομή της επιφάνειας κατάκλυσης,
2. Η χωρική κατανομή του μέγιστου βάθους νερού,
3. Η χωρική κατανομή της μέγιστης ταχύτητας ροής,

Οι χρόνοι άφιξης και ο χρόνος παραμονής της πλημμύρας σε χαρακτηριστικά σημεία παρουσιάζονται σε Πίνακες και περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας (Εξεταζόμενες Περιπτώσεις – Αποτελέσματα).

Πρέπει να σημειωθεί πως οι παραγόμενοι χάρτες απεικονίζουν την περιβάλλουσα της χωρικής κατανομής και της ταχύτητας των πλημμυρικών επεισοδίων όλων των ποταμών, των ρεμάτων και των χειμάρρων. Τα πλημμυρικά επεισόδια είναι το αποτέλεσμα μοντελοποίησης με δεδομένα που έχουν προκύψει από σενάρια και πλημμυρογραφήματα που εκτιμήθηκαν από μαθηματικές – στατιστικές εκφράσεις όπως είναι οι όμβριες καμπύλες και δεδομένες χρήσεις γης. Τα υετογραφήματα και η διάταξη των πλημμυρογραφημάτων αφορούν επεισόδια που συμβαίνουν κατά μέσο όρο μια φορά στα πενήντα, στα εκατό και στα χίλια χρόνια.

2.2.3 Λίμνες

Προκειμένου για λίμνες, η αξιολόγηση της επικινδυνότητας πλημμύρας των παρόχθιων περιοχών έγινε με βάση τα πλημμυρικά υδρογραφήματα των λεκανών απορροής και με αναλυτικούς υπολογισμούς του ισοζυγίου.

2.2.4 Παράκτια ύδατα

Στα πλαίσια της μελέτης έγινε αξιολόγηση της ανόδου της θάλασσας στις παράκτιες ζώνες της περιοχής μελέτης. Προς τούτο χρησιμοποιήθηκε η «Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας από την θάλασσα και εκτίμηση της πιθανής ανύψωσης της στάθμης θάλασσας για την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους». Η έκθεση αυτή συντάχθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) με την υποστήριξη της Κ/Ξ Συμβούλου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. - ΕΦΗ ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΣΙΑ στο πλαίσιο του έργου «Τεχνικός Σύμβουλος Υποστήριξης και Υποβοήθησης της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων στην εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την Αξιολόγηση και τη Διαχείριση των Κινδύνων Πλημμύρας» (Νοέμβριος 2014).

Οι βασικοί παράγοντες που ελήφθησαν υπόψη για την εκτίμηση των πλημμυρών από τη θάλασσα είναι οι προβλέψεις αστρονομικής και μετεωρολογικής πλημμύρας και οι εκτιμήσεις ανύψωσης της ΜΣΘ λόγω κυματισμών. Η ανύψωση στην ακτογραμμή εκτιμάται σαν άθροισμα της ανύψωσης λόγω κυματισμών, της ανύψωσης λόγω μετεωρολογικής παλίρροιας και της ανύψωσης λόγω αστρονομικής παλίρροιας.

2.2.5 Αναλύσεις ευαισθησίας

Όπως προβλέπεται και στις προδιαγραφές, τα αποτελέσματα των ευμενών και δυσμενών συνθηκών χρησιμοποιούνται ουσιαστικά στην παραγωγή των χαρτών πλημμυρικής επικινδυνότητας που απεικονίζουν την επιφάνεια κατάκλυσης, όπου (στον ίδιο χάρτη) θα παρουσιάζονται τόσο οι επιφάνειες κατάκλυσης με τις αναμενόμενες όσο και με τις ευμενείς και δυσμενείς συνθήκες – ακριβώς ώστε να απεικονίζονται οι αβεβαιότητες της όλης προσέγγισης.

Σε περίπτωση που το δυσμενές υδρογράφημα 50ετίας μπορεί να είναι κοντά στο ευμενές 100ετίας, τότε για την κατάρτιση των χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας των δύο υδρολογικών σεναρίων χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα της διόδευσης που προκύπτουν από ένα ενιαίο υδρογράφημα.

Όσον αφορά στους συντελεστές Manning, προτείνεται η κατ' αρχάς χρήση συντελεστών περίπου $\pm 50\%$ για τις παραμετρικές αναλύσεις.

Σε περιοχές όπου η πλημμύρα τροφοδοτείται από περισσότερα του ενός ρέματα, γίνονται οι ακόλουθες παραδοχές:

- η βαθειά κοίτη των γειτονικών ρεμάτων θεωρείται πλήρης με νερό,
- ως πλημμυριζόμενη έκταση λαμβάνεται το περίγραμμα των εκτάσεων που υπολογίζεται ότι θα κατακλυσθούν από τα επιμέρους ρέματα και
- ως στάθμες νερού στις περιοχές πλημμυρικής επικάλυψης λαμβάνονται οι μέγιστες εκ των επιμέρους υπολογιζόμενων.

Με βάση τα ανωτέρω, η μοντελοποίηση και για τα τρία σεναρία (αναμενόμενες, ευμενείς και δυσμενείς συνθήκες) πραγματοποιείται για τον κυρίως ρου του ποταμού Σπερχείου από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0016 μέχρι την εκβολή του και για τον κυρίως ρου του ποταμού

Βοιωτικού Κηφισού από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0014 μέχρι την εκβολή του στην Υλική. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, η μοντελοποίηση πραγματοποιείται για το αναμενόμενο (μέσο) σενάριο (πίνακες 2.1 και 2.2).

3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ FLO-2D

3.1 Γενικά

Το FLO-2D Pro είναι ένα δισδιάστατο μοντέλο διόδευσης πλημμυρών που προσομοιώνει την πλημμυρική ροή εντός καναλιού (φυσικού ή τεχνητού), την επιφανειακή απορροή σε πεδιάδες αλλά και τη ροή σε αστικό περιβάλλον. Το πρόγραμμα είναι κατάλληλα σχεδιασμένο ώστε να προσομοιώνει λεπτομερώς το εκάστοτε πλημμυρικό καθεστώς μιας περιοχής (με δεδομένη τοπογραφία), με την προσθήκη δεδομένων όπως βροχόπτωση, διήθηση, μεταφορά ιζημάτων κ.α. Στον υπολογισμό λαμβάνονται υπόψη κτίρια, αναχώματα, κατάρρευση φράγματος, αποχετεύσεις ομβρίων, οχετοί, γέφυρες, υδραυλικά έργα αλλά και τα υπόγεια ύδατα. Χρησιμοποιείται ευρέως για την χαρτογράφηση του πλημμυρικού κινδύνου και τον καθορισμό πλημμυρικών ζωνών καθώς και για το σχεδιασμό των απαραίτητων δράσεων για το μετριασμό του πλημμυρικού κινδύνου.

Πρόκειται για εμπορικό μοντέλο, εγκεκριμένο από την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Διαχείρισης Έκτακτης Ανάγκης των ΗΠΑ - FEMA (Federal Emergency Management Agency) για την εκπόνηση χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται η έκδοση 14.11.09.

3.2 Θεωρητικό υπόβαθρο

Το μοντέλο λειτουργεί στην βάση των πεπερασμένων στοιχείων, όπου η κίνηση του πλημμυρικού όγκου πραγματοποιείται εντός ορθογωνικού κανάβου στην περίπτωση της κατάκλυσης πεδιάδας (2D) και εντός διατομών κατά την διόδευση εντός υδατορεύματος (1D). Η εξέλιξη του πλημμυρικού κύματος σε δύο διαστάσεις πραγματοποιείται μέσω αριθμητικής ολοκλήρωσης των εξισώσεων ποσότητας κίνησης.

Οι θεμελιώδεις εξισώσεις για την κίνηση του ρευστού περιλαμβάνουν την εξίσωση συνέχειας και την εξίσωση διατήρησης της κίνησης (δυναμικό κύμα):

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hV}{\partial x} = i$$

$$S_f = S_o - \frac{\partial h}{\partial x} - \frac{V}{g} \frac{\partial V}{\partial x} - \frac{1}{g} \frac{\partial V}{\partial t}$$

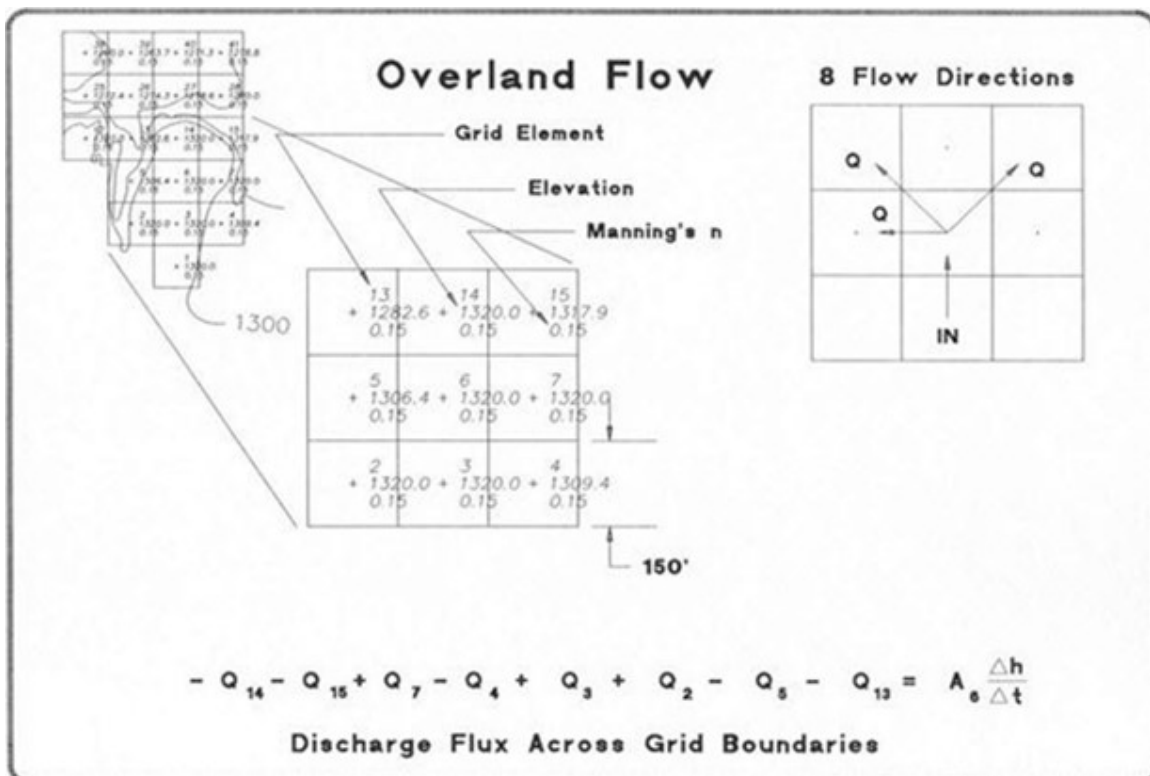
Όπου h το βάθος ροής και V η μέση κατά βάθος ταχύτητα σε κάθε μια από τις 8 πιθανές κατευθύνσεις ροής κατά x , i η μη μηδενική τιμή έντασης βροχόπτωσης και S_o και S_f η κλίση πυθμένα και κλίση γραμμής ενέργειας αντίστοιχα.

Εφόσον οι όροι της υδροστατικής πίεσης και αδράνειας είναι αμελητέοι ($S_f=S_o$), η ροή θεωρείται μόνιμη, ομοιόμορφη (κινηματική εξίσωση κύματος). Η προσθήκη της μεταβολής της πίεσης ($\partial h/\partial x$) στην κινηματική εξίσωση κύματος έχει σαν αποτέλεσμα την εξίσωση διάχυσης κύματος η οποία και απαιτείται για την εξασθένιση του πλημμυρικού κύματος και την μεταβολή της αποθηκευτικότητας στην πλημμυρική πεδιάδα. Ο παράγοντας τοπικής επιτάχυνσης είναι σημαντικός για την διόδευση πλημμύρας σε επίπεδες ή αρνητικές ή απότομες κλίσεις ή σε μη μόνιμες συνθήκες ροής και αποτελεί την πλήρη δυναμική εξίσωση ορμής (dynamic wave momentum equation) που χρησιμοποιείται και στο παρόν μοντέλο.

Σε ανεμπόδιστη επιφανειακή απορροή, οι εξισώσεις κίνησης στο FLO-2D εφαρμόζονται υπολογίζοντας τη μέση ταχύτητα ροής σε καθένα από τα όρια του κάθε στοιχείου του κανάβου. Υπάρχουν οκτώ δυνατικές κατευθύνσεις ροής, οι τέσσερις βασικές (βορράς, νότος, ανατολή, δύση) και οι τέσσερις διαγώνιες κατευθύνσεις (βορειοανατολικά, νοτιοανατολικά, νοτιοδυτικά και βορειοδυτικά). Κάθε υπολογισμός ταχύτητας έχει στην πραγματικότητα μονοδιάστατο χαρακτήρα και επιλύεται ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες επτά κατευθύνσεις. Η σταθερότητα του σχεδιασμού αυτού βασίζεται σε αυστηρά αριθμητικά κριτήρια για τον έλεγχο του μεγέθους του υπολογιστικού βήματος.

3.3 Λειτουργία μοντέλου

Η διαφορική μορφή των εξισώσεων συνέχειας και ορμής του μοντέλου, επιλύεται με ένα κεντρικό αριθμητικό σχήμα πεπερασμένων διαφορών. Ο αλγόριθμος επιλύει την εξίσωση ορμής για την ταχύτητα ροής κατά μήκος των οριακών στοιχείων του πλέγματος. Η επίλυση στο μοντέλο διακριτοποιείται σε ομοιόμορφα τετράγωνα κελιά κανάβου. Η υπολογιστική διαδικασία για την μοντελοποίηση της κίνησης εντός της πλημμυρικής πεδιάδας περιλαμβάνει τον υπολογισμό της απορροής σε κάθε μια από τις οκτώ πιθανές κατευθύνσεις ροής και ξεκινά με μια γραμμική εκτίμηση του οριακού βάθους ροής στο κελί του πλέγματος. Το εκτιμημένο οριακό βάθος ροής είναι το μέσο από τα βάθη στα δυο κελιά που μοιράζονται την απορροή σε μια από τις οκτώ κατευθύνσεις. Άλλες υδραυλικές παράμετροι που επίσης λαμβάνονται οι μέσες τιμές τους για τον υπολογισμό της ταχύτητας ροής, είναι η αντίσταση ροής (συντελεστής manning n), η επιφάνεια ροής και η βρεχόμενη περίμετρος. Με χρήση της μέσης επιφάνειας ροής μεταξύ δυο κελιών, η απορροή για κάθε χρονικό βήμα καθορίζεται με τον πολλαπλασιασμό της ταχύτητας με την επιφάνεια ροής.



Σχήμα 3.1: Υπολογισμός απορροής σε μη περιορισμένο πεδίο

Το διάγραμμα ροής της υπολογιστικής διαδικασίας του μοντέλου παρουσιάζεται στο σχήμα 3.3.

Η πλήρης εξίσωση δυναμικού κύματος εκφράζεται με δεύτερης τάξης μη γραμμική μερικώς διαφορική μορφή. Για την επίλυση της εξίσωσης αρχικά η ταχύτητα ροής υπολογίζεται στα όρια των κελιών του κανάβου με την κυματική εξίσωση διάχυσης με χρήση της κλίσης ενέργειας (κλίση πυθμένα + κλίση πιεζομετρικού φορτίου).

Αυτή η ταχύτητα στην συνέχεια χρησιμοποιείται ως πρώτη εκτίμηση στην δεύτερης τάξης εξίσωση Newton- Raphson για προσδιοριστούν οι ρίζες της πλήρους δυναμικής εξίσωσης κύματος.

Η εξίσωση Manning χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της κλίσης τριβών. Εάν ο αλγόριθμος Newton- Raphson δεν συγκλίνει μετά από τρεις επαναλήψεις, ο αλγόριθμος επιλέγει τη λύση διάχυσης κύματος.

Στην εξίσωση δυναμικού κύματος ο όρος της τοπικής επιτάχυνσης εκφράζεται ως η διαφορά της ταχύτητας μεταξύ ενός χρονικού βήματος για συγκεκριμένη κατεύθυνση ροής. Η συνολική επιτάχυνση εκτιμάται ως η διαφορά της ταχύτητας ροής στο εκάστοτε κελί από το προηγούμενο χρονικό βήμα.

Η απορροή στα όρια των στοιχείων του κανάβου υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την ταχύτητα με το εμβαδόν της διατομής ροής. Αφού η απορροή υπολογίζεται και για τις οκτώ κατευθύνσεις, η καθαρή μεταβολή της απορροής (το άθροισμα της απορροής στις οκτώ κατευθύνσεις ροής) εντός η εκτός του κελιού πολλαπλασιάζεται με το χρονικό βήμα για να υπολογιστεί η καθαρή μεταβολή στον όγκο του εντός σε κάθε κελί του κανάβου.

Η καθαρή μεταβολή του όγκου κατόπιν διαιρείται με την διαθέσιμη επιφάνεια του κελιού για να υπολογιστεί η αύξηση ή μείωση του βάθους ροής σε κάθε χρονικό βήμα. Η διόδευση εντός του καναλιού πραγματοποιείται ουσιαστικά με τον ίδιο τρόπο, με τη διαφορά ότι το βάθος ροής για το επόμενο χρονικό βήμα είναι συνάρτηση της γεωμετρίας της διατομής και εκεί υφίσταται ουσιαστικά ένα ανάντη και ένα κατάντη κελί καναλιού για την μεταφορά της παροχής.

Συνοψίζοντας, ο αλγόριθμος επίλυσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Υπολογίζεται η μέση γεωμετρία, τραχύτητα και κλίση μεταξύ δυο κελιών.
2. Για τον υπολογισμό της ταχύτητας στα όρια του κανάβου για κάθε χρονικό βήμα, το βάθος ροής θεωρείται ως μια γραμμική εκτίμηση (μέσο βάθος μεταξύ δυο κελιών) από το προηγούμενο χρονικό βήμα.
3. Η πρώτη εκτίμηση της ταχύτητας υπολογίζεται με την εξίσωση διάχυσης κύματος. Η μόνη άγνωστη παράμετρος είναι η ταχύτητα για την ροή εντός της πεδιάδας ή του καναλιού.
4. Η εκτιμημένη ταχύτητα για το δεδομένο χρονικό βήμα χρησιμοποιείται ως δεδομένο εισόδου στην επίλυση Newton - Raphson για τον υπολογισμό της ταχύτητας μέσω της εξίσωσης δυναμικού κύματος.
5. Η απορροή υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την ταχύτητα με την επιφάνειας απορροής και η έκταση κατόπιν προσαρμόζεται με βάση συντελεστές μείωσης επιφανείας.
6. Η σταδιακή απορροή για το κάθε χρονικό βήμα στα οκτώ όρια (η προς τα ανάντη ή κατάντη ενός καναλιού) αθροίζεται και η αλλαγή του όγκου κατανέμεται με βάση την αποθηκευτικότητα του κελιού του κανάβου ή του καναλιού για να υπολογιστεί η μεταβολή στο βάθος ροής.
7. Τα κριτήρια αριθμητικής σταθερότητας κατόπιν χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του νέου βάθους ροής του κελιού. Εάν τα κριτήρια δεν ικανοποιούνται ο χρόνος προσομοίωσης

επιστρέφει στο προηγούμενο επιτυχές στάδιο προσομοίωσης και η διαδικασία εκκινεί από την αρχή.

Τα κριτήρια σταθερότητας περιλαμβάνουν την διαφοροποίηση του χρονικού βήματος με την λογική ότι το χρονικό βήμα είναι αρκετά μικρό ώστε να εξασφαλίζει την αριθμητική σταθερότητα αλλά και επαρκώς μεγάλο ώστε να ολοκληρώνεται η μοντελοποίηση σε λογικά χρονικά πλαίσια. Τα κριτήρια αριθμητικής σταθερότητας εφαρμόζονται σε κάθε στοιχείο του κανάβου 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 προσαυξήσεις. 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 (σχήμα 3.2).

Το χρονικό βήμα Δt ορίζεται από τη σχέση:

$$\Delta t = C \Delta x / (V + c)$$

Όπου:

C ο συντελεστής Courant ($C < 1.0$),

Δx η διάσταση του κελιού του κανάβου,

V η μέση ταχύτητα ροής

Η αριθμητική αστάθεια του μοντέλου εμφανίζεται όταν το χρονικό βήμα είναι υπερβολικά μεγάλο για την σχέση μεταξύ της παροχής και της δυνητικής επιφάνειας ενός κελιού. Υψηλή απορροή σε μικρή επιφάνεια οδηγεί σε αύξηση των αριθμητικών επαναλήψεων (αριθμητική ταλάντωση). Η ταχύτητα και η απορροή σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να καταστεί μη φυσιολογική για ένα ή περισσότερα χρονικά βήματα. Αυτή η στιγμιαία αύξηση μπορεί να μην επηρεάσει την συνολική κατανομή της πλημμύρας αλλά απαιτεί προσαρμογές στην μοντελοποίηση ώστε να αποφευχθούν λάθος ταχύτητες ή βάθη ροής. Γι αυτό το λόγο προτείνεται η παροχή αιχμής να μην υπερβαίνει τα $3 \text{ m}^3/\text{m}^2$:

$$Q_{\text{peak}} A_{\text{surf}} < 3.0 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

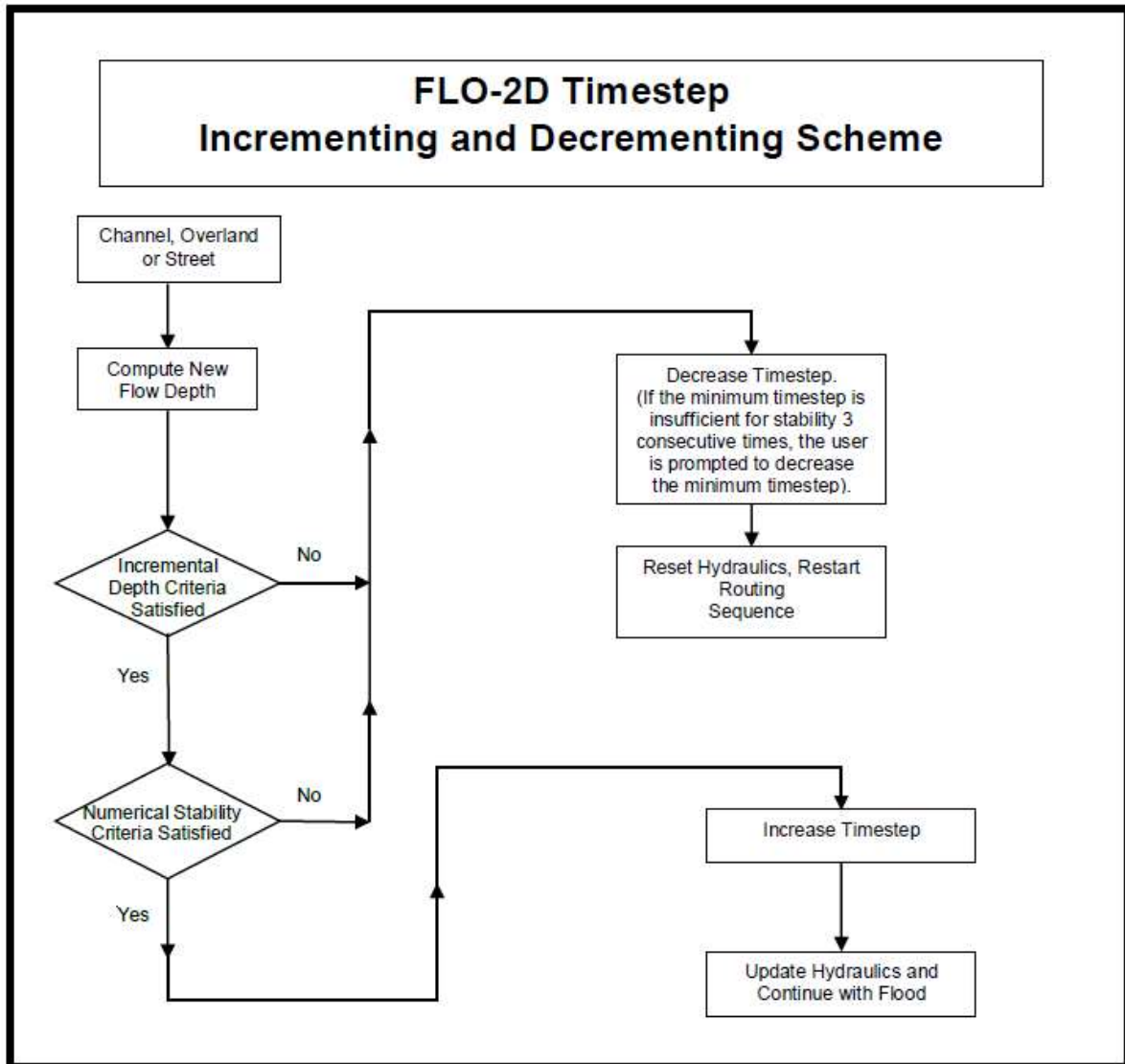
Όπου:

Q_{peak} = παροχή αιχμής και

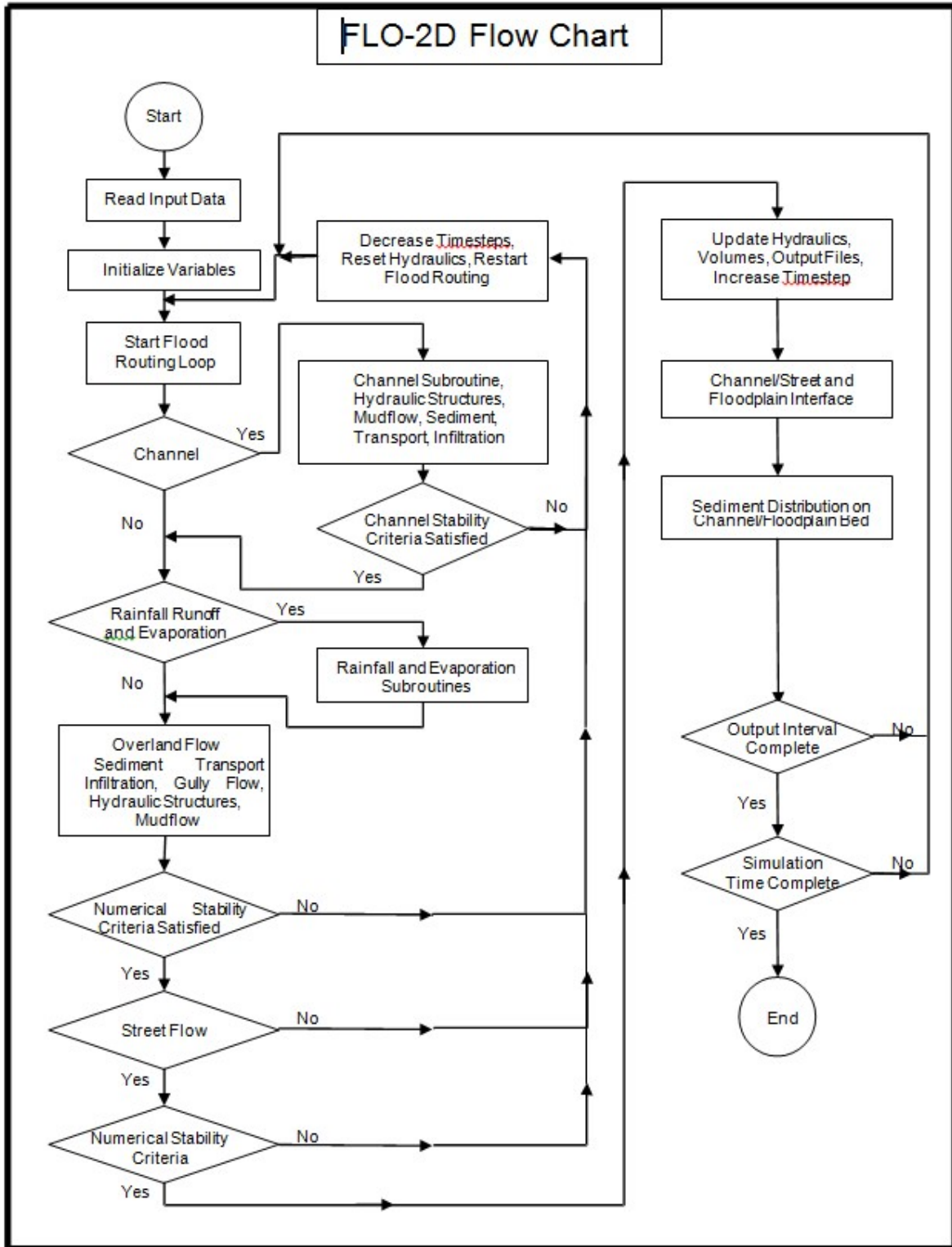
A_{surf} = επιφάνεια κελιού

Άλλα κριτήρια σταθερότητας που χρησιμοποιούνται επικουρικά στον αλγόριθμο επίλυσης είναι η ποσοστιαία αλλαγή του βάθους ροής εντός του κελιού του κανάβου σε σχέση με το προηγούμενο χρονικό βήμα. Μια αλλαγή στο βάθος ροής μεγαλύτερη από 20% οδηγεί σε αριθμητική αστάθεια το μοντέλο.

Μια δεύτερη παράμετρος σταθερότητας που εφαρμόζεται αναπτύχθηκε από τους Ponce και Theurer (1982). Αυτό το κριτήριο αποτελεί συνάρτηση της κλίσης πυθμένα, της απορροής και του μεγέθους του κελιού του κανάβου και αναφέρεται ως κριτήριο σταθερότητας δυναμικού κύματος.



Σχήμα 3.2: Κριτήριο σταθερότητας αλγορίθμου



Σχήμα 3.3: Διάγραμμα ροής FLO-2D

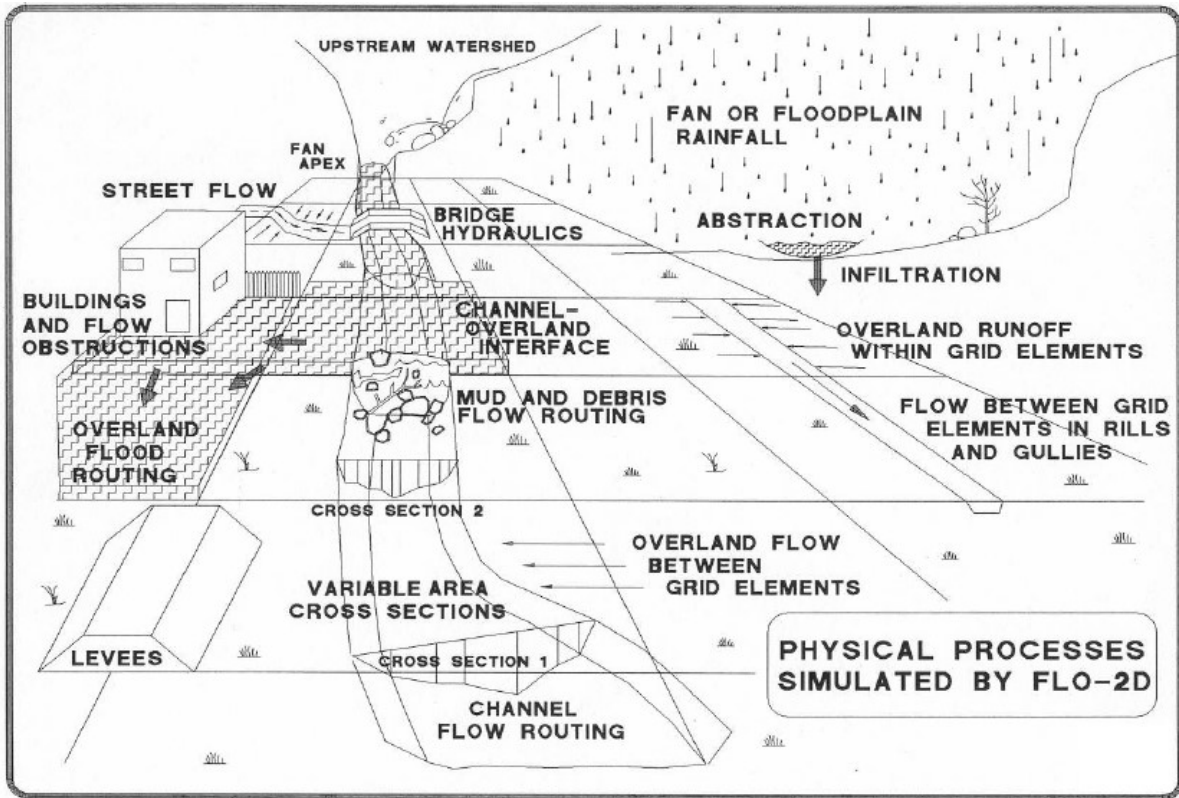
Ο αλγόριθμος του μοντέλου περιλαμβάνει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Πλήρη επίλυση της δυναμικής εξίσωσης ορμής χωρίς απλοποιήσεις και προσεγγίσεις.
- Επίλυση με πεπερασμένες και κεντρικές διαφορές.
- Χρήση της μεθόδου Newton – Raphson για την επίλυση της διαφορικής εξίσωσης.
- Μεταβολή του χρονικού βήματος υπολογισμού με βάση αριθμητικά κριτήρια για την σταθερότητα του μοντέλου.
- Διαχωρισμός κριτηρίων σταθερότητας για την επίλυση του καναλιού και της πλημμυρικής πεδιάδας.

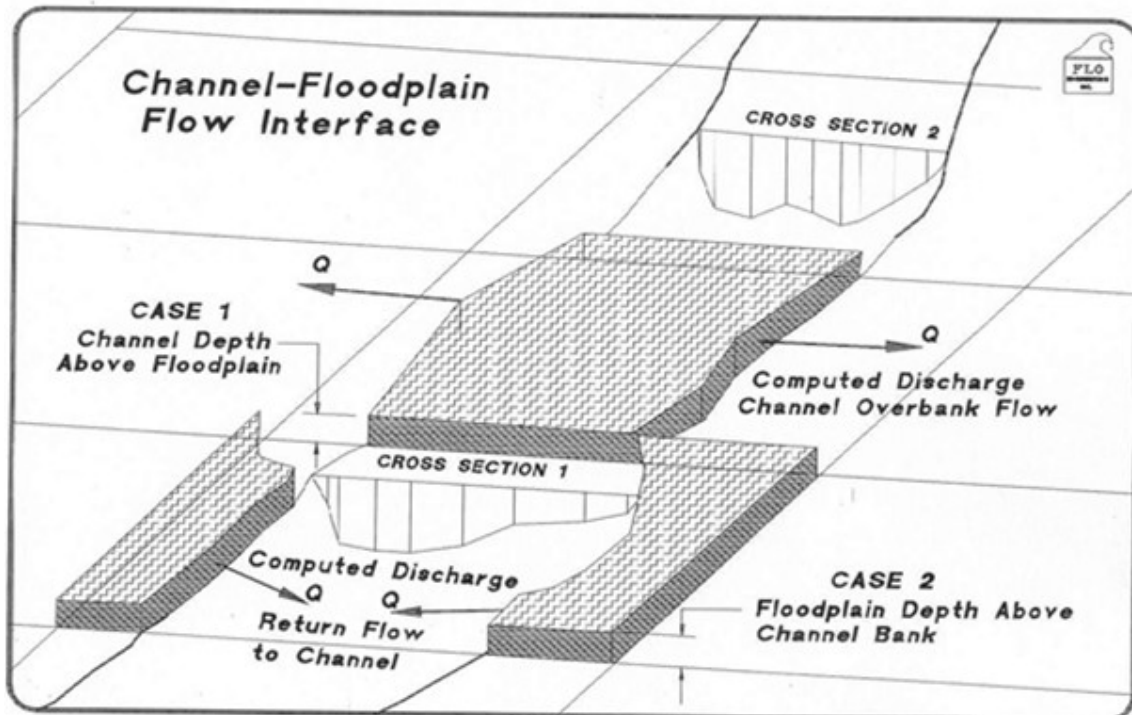
3.4 Αναπαράσταση φυσικών διαδικασιών

Το FLO-2D μοντελοποιεί τις πλέον βασικές φυσικές διαδικασίες του υδρολογικού κύκλου από την βροχόπτωση – απορροή μέχρι την εκτίμηση των ποτάμιων υδραυλικών στοιχείων και την στερεομεταφορά. Αυτό περιλαμβάνει (σχήμα 3.4):

- Μη περιορισμένη πλημμυρική απορροή σε δύο διαστάσεις.
- Ροή εντός καναλιού σε μονοδιάστατη ανάλυση.
- Ροή σε οδούς ως αβαθή ύδατα σε ορθογωνικό κανάλι.
- Μεταφορά ροής μεταξύ καναλιού και πλημμυρικής πεδιάδας (σχήμα 3.5).
- Περιορισμός ροής από αναχώματα.
- Θραύση αναχώματος και φράγματος.
- Υδραυλικές κατασκευές.
- Απώλεια αποθηκευτικότητας πλημμυρικής πεδιάδας και παρεμπόδιση ροής.
- Βροχόπτωση και απορροή – υδρολογικός κύκλος.
- Εκτίμηση διήθησης με τις μεθόδους Green-Ampt και SCS.
- Εξατμοδιαπνοή.
- Στερεομεταφορά.
- Λασποροές.
- Μεταφορά ροής από υπόγεια ύδατα.



Σχήμα 3.4: Μοντελοποίηση φυσικών διεργασιών από το FLO-2D



Σχήμα 3.5: Κίνηση ροής μεταξύ καναλιού και πεδιάδας

3.5 Δημιουργία κανάβου (Grid Developer System – GDS)

Η ρουτίνα δημιουργίας κανάβου δημιουργεί και επεξεργάζεται τα δεδομένα εισόδου στο FLO-2D και παρέχει την πλατφόρμα για το τρέξιμο του προγράμματος και για την λειτουργία άλλων υποστηρικτικών προγραμμάτων (π.χ. πρόγραμμα μηκοτομών). Το GDS δημιουργεί τον κানাβο ο οποίος επικαλύπτει το ψηφιακό μοντέλο εδάφους και κατανέμει τιμές υψομέτρου στα κελιά του κανάβου. Εικόνες με γεωγραφική αναφορά, shaperefiles και χάρτες μπορούν να εισαχθούν στο πρόγραμμα για την υποστήριξη της χωρικής επεξεργασίας των δεδομένων εισόδου. Παράλληλα παρέχονται δυνατότητες ανάθεσης τιμών στα κελιά που αφορούν βασικά γεωμετρικά και άλλα χαρακτηριστικά όπως απεικόνιση δρόμων και καναλιών, θέσεις εισόδου και εξόδου παροχών, γεωμετρία τεχνικών έργων κτλ.

3.6 Δεδομένα εισόδου - αποτελέσματα

Το μοντέλο FLO-2D δέχεται δεδομένα σε μορφή ASCII αρχείων που αφορούν τον έλεγχο του μοντέλου, την τοπογραφία και τα εκάστοτε στοιχεία εισόδου (βροχοπτώσεις, παροχές, συντελεστές manning κτλ).

Μετά την επεξεργασία και το τρέξιμο των δεδομένων, το μοντέλο οργανώνει τα αποτελέσματα σε μια σειρά αρχείων εξόδου (output files). Τα υδραυλικά στοιχεία περιλαμβάνουν το ύψος της επιφάνειας του νερού, το βάθος ροής, ταχύτητες και απορροή σε οκτώ διευθύνσεις καθώς και στοιχεία για την υδρογραφήματα, τις παροχές εισόδου και εξόδου αλλά και την αποθηκευτικότητα της πλημμυρικής πεδιάδας. Τα περισσότερα από τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται και σε χωρική απεικόνιση για επεξεργασία ενώ παρέχεται και η δυνατότητα παρακολούθησης της εξέλιξης ενός πλημμυρικού γεγονότος κατά την διάρκεια της προσομοίωσης.

3.7 Παραδοχές μοντέλου

- Θεώρηση μόνιμης ροής εντός του χρονικού βήματος.
- Ενιαίο υψόμετρο και τραχύτητα εντός του κάθε στοιχείου του πλέγματος.
- Μονοδιάστατη ροή εντός του καναλιού.
- Κάθε κελί καναλιού αντιπροσωπεύει ομοιόμορφη γεωμετρία και τραχύτητα.
- Η υδραυλική τραχύτητα βασίζεται σε μόνιμη ομοιόμορφη τυρβώδη αντίσταση ροής.
- Υδροστατική κατανομή πίεσης.
- Οι απορροές υδραυλικών τεχνικών έργων (υπερχειλιστές, οχετοί κτλ) προσεγγίζονται από καμπύλες στάθμης απορροής ή από πίνακες απορροής.

4 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

4.1 Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων

Τα δεδομένα που ελήφθησαν υπόψη για την μοντελοποίηση των πλημμυρικών παροχών και την παραγωγή των χαρτών πλημμύρας πέραν των πλημμυρογραφημάτων του προηγούμενου σταδίου, αφορούν :

- Πλημμυρογραφήματα σε χαρακτηριστικές θέσεις εντός της περιοχής μελέτης.
- 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 (1:5 000, 1:1 000 κτλ).
- Χάρτες χρήσεων γης για την εκτίμηση των συντελεστών απορροής.
- Θέσεις με σημαντικές υποδομές και αστικά κέντρα (ΕΕΛ, ΧΥΤΑ, αεροδρόμια κτλ).
- Ιστορικό πλημμυρών στην περιοχή μελέτης.

Τα ανωτέρω στοιχεία συνδυάστηκαν και με επισκέψεις της ομάδας μελέτης σε όλες τις 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.

4.2 Διαδικασία μοντελοποίησης

Για την διάδευση της πλημμύρας και την παραγωγή των αντίστοιχων χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας, επελέγησαν περιοχές εντός ΖΔΥΚΠ που με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τα ιστορικά δεδομένα αναμένεται να έχουν πλημμυρικά επεισόδια με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον φυσικό και ανθρωπογενές.

Για τις θέσεις αυτές καταρτίστηκαν τα ψηφιακά μοντέλα εδάφους με πύκνωση δεδομένων στις περιοχές γύρω από τα υδατορεύματα αλλά και στις θέσεις όπου είναι γνωστή η παρουσία τεχνικών έργων που επηρεάζουν την ροή όπως αναχώματα, αυτοκινητόδρομοι κτλ.

Επ' αυτού του ψηφιακού μοντέλου, δημιουργήθηκε κάναβος με διαστάσεις κελιού που ποικίλουν ανά περίπτωση ώστε να διασφαλίζεται αφενός η σταθερότητα του μοντέλου και αφετέρου να υπάρχει επαρκής χωρική ανάλυση που να προσομοιώνει στο βέλτιστο δυνατό βαθμό τις υδρολογικές διαδικασίες και την χωροχρονική εξέλιξη της πλημμυρικής απορροής. Παράλληλα εντοπίστηκαν οι θέσεις εισόδου των πλημμυρογραφημάτων και εισήχθησαν τα αντίστοιχα δεδομένα.

Ακολούθως και σε συνάρτηση με την εξέταση του υποβάθρου (αεροφωτογραφίες από το κτηματολόγιο με μέγιστη ανάλυση τα 2 m και με γεωαναφορά) έγινε έλεγχος του βαθμού επάρκειας

του κανάβου με βάση την πραγματική κατάσταση και έγιναν οι κατάλληλες προσαρμογές όπου κάτι τέτοιο κατέστη απαραίτητο. Στην πλημμυρική πεδιάδα προστέθηκε η απαραίτητη λεπτομέρεια σε ότι αφορά τα χαρακτηριστικά της (τεχνικά έργα, οδικό δίκτυο, θέσεις οικισμών, θέσεις με ιδιαίτερο ενδιαφέρον κτλ).

Σε χωρικό επίπεδο προσαρμόστηκαν και εισήχθησαν στο μοντέλο δεδομένα με χωρική μεταβολή όπως:

1. Συντελεστές Manning.
2. Τεχνικά έργα περιορισμού της πλημμυρικής απορροής (αναχώματα).
3. Δίκτυα αποστράγγισης.
4. Υδραυλικές κατασκευές.
5. Συντελεστές απομείωσης επιφανείας (κεφ. 4.2.5)
6. Θέσεις ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (θέσεις οικισμών, βιομηχανίες, ΕΕΛ, ΧΥΤΑ κτλ).

Τα ανωτέρω δεδομένα εισήχθησαν με την καλύτερη δυνατή ακρίβεια και με έμφαση σε αυτά με την μεγαλύτερη δυνατή επίδραση στην πλημμυρική κατανομή. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε περιπτώσεις (που συναντήθηκαν συνήθως στις διοδεύσεις με περίοδο επαναφοράς $T=100$ και $T=1000$) όπου η επιφάνεια κατάκλυσης καλύπτεται με βάθος ροής που ξεπερνά τα 0.9 m, μικρότερα τεχνικά έργα όπως κανάλια αποστράγγισης, δρόμοι και μικρά αναχώματα δύναται να αγνοηθούν.

Στις περιπτώσεις όπου εκτιμήθηκε πως το ρέμα, ο χειμάρρος ή το ποτάμι μεταφέρουν σημαντικό ποσοστό της απορροής τότε η μοντελοποίηση περιελάμβανε μονοδιάστατη ανάλυση για το ποτάμι και δισδιάστατη για την πλημμυρική πεδιάδα. Σε μικρά ρέματα σε πεδινές (παραλιακές) κυρίως περιοχές, η μοντελοποίηση πραγματοποιήθηκε με δισδιάστατη ανάλυση.

4.2.1 Συντελεστής Manning

Για την εκτίμηση των συντελεστών Manning, έγινε βιβλιογραφική διερεύνηση (εγχώρια και διεθνής) της διακύμανσης των συντελεστών Manning σε συνάρτηση με τις καλύψεις γης, που προήλθαν από τα δεδομένα (ilot) του ΟΠΕΚΕΠΕ (2008), τα οποία παρουσιάζουν πολύ καλή και αναλυτική χωρική ακρίβεια. Για πιο αντιπροσωπευτική αποτύπωση της κάλυψης γης έλαβε χώρα σε προηγούμενες φάσεις του έργου επαναχαρακτηρισμός της κάλυψης των ilot με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της ΕΚΧΑ Α.Ε. (περίοδος 2007 - 2009).

Από την διεθνή βιβλιογραφία προέκυψαν διακυμάνσεις στις τιμές του συντελεστή Manning που σε κάποιες περιπτώσεις περιλαμβάνουν μεγάλο εύρος τιμών όπως προκύπτει και από τον πίνακα 4.1.

Η βιβλιογραφία περιελάμβανε τις ακόλουθες πηγές:

1. Chow V. (1959), Open Channel Hydraulics, McGraw - Hill
2. D. Maidment (1992), Handbook of Hydrology, McGraw - Hill
3. Fleckenstein J. (1998). Using GIS to derive velocity fields and travel times to route excess rainfall in a small-scale watershed, Univ. of California
4. HEC-1 Manual 1990
5. Oikonomou et al (2013) Floodplain mapping via 1D and quasi 2D numerical models in the valley of Thessaly, Greece, European Geosciences Union General Assembly 2013 Vienna, Austria.

6. Yan Huang (2005), Appropriate modeling for integrated flood risk assessment, PhD Dissertation, University of Twente.
7. ΥΠΕΧΩΔΕ (2002), Οδηγίες μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) - Τεύχος 12 Αποχέτευση - Στράγγιση - Υδραυλικά Έργα Οδών

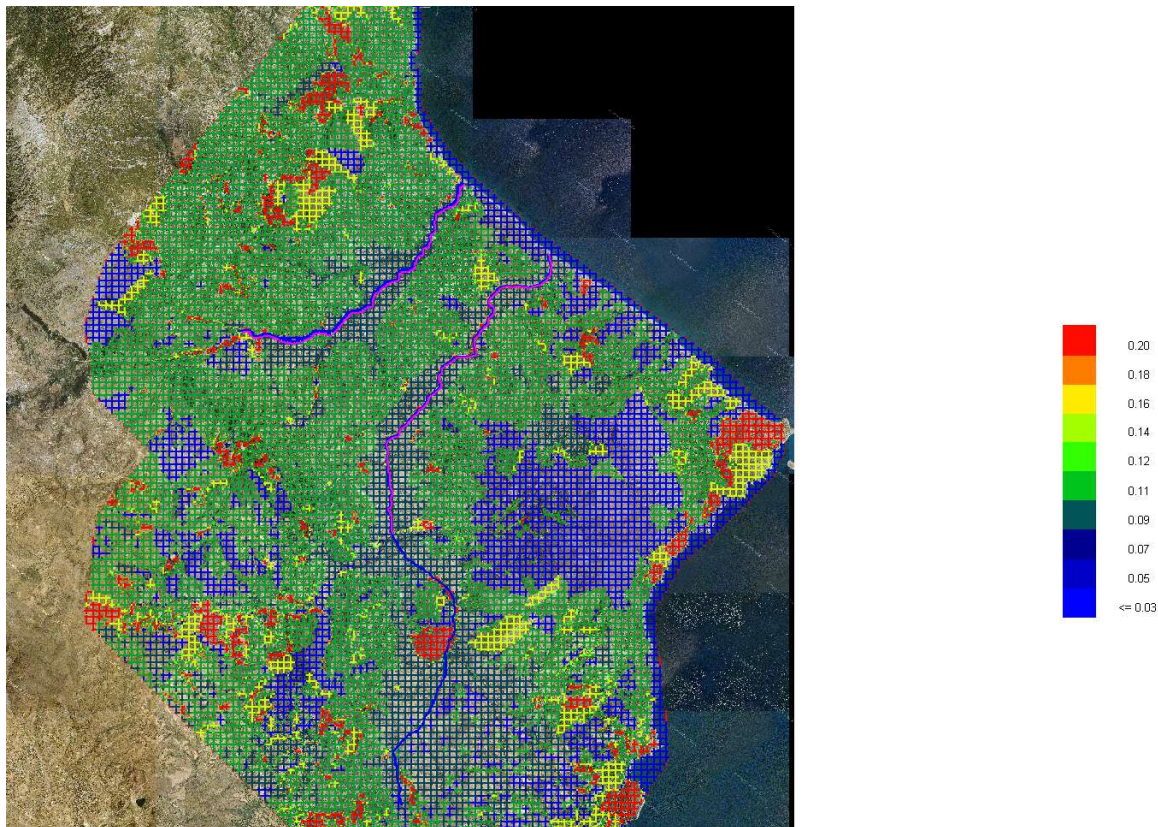
Με βάση τα ανωτέρω έγινε κατάταξη των καλύψεων γης σε 12 κατηγορίες σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 4.1 και για κάθε κάλυψη γης αντιστοιχίστηκε ένας χαρακτηριστικός συντελεστής mapping που αντιπροσωπεύει τις μέσες συνθήκες. Οι τιμές επελέγησαν με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται όσο το δυνατό οι υπολογιστικές αστάθειες και παράλληλα να είναι κατά το δυνατό χαρακτηριστικές για τις χρήσεις της περιοχής μελέτης.

Σε κάθε περίπτωση μοντελοποίησης εισήχθησαν στο μοντέλο οι αντίστοιχες τιμές του συντελεστή mapping και αποδόθηκαν τιμές mapping σε κάθε κελί του καννάβου αλλά και στην διατομή του ποταμού στις περιπτώσεις μονοδιάστατης ανάλυσης (σχήμα 4.1).

Πίνακας 4.1: Συντελεστές Manning ανά κατηγορία καλύψεων γης

Κωδικός	Κατηγορία κάλυψης γης	Περιγραφή	Εύρος διακύμανσης συντελεστή Manning	Τελικός συντελεστής Manning για το μέσο σενάριο
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	Κάθε αδιαπέρατη επιφάνεια, ύδατα ή κορεσμένα με νερό εδάφη.	0,01-0,03	0,03
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.	0,035-0,10	0,05
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	0,02-0,05	0,04
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	0,02-0,17	0,083
330	Πυκνές	Πυκνές καλλιέργειες μηδικής	0,035-0,10	0,083

Κωδικός	Κατηγορία κάλυψης γης	Περιγραφή	Εύρος διακύμανσης συντελεστή Manning	Τελικός συντελεστής Manning για το μέσο σενάριο
	καλλιέργειες	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	Περιλαμβάνει όλες τις χορτολιβαδικές εκτάσεις και ποσοστό κάλυψης με δέντρα και θάμνους <10%.	0,033-0,10	0,033
600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	Οπωρώνες, Αμυγδαλεώνες, Ελαιώνες και άλλες δενδροκομικές καλλιέργειες.	0,07-0,17	0,1
630	Δάση με συγκρόμωση 10-50%	Στην κατηγορία αυτή εκτός από τα δάση κωνοφόρων και φυλλοβόλων πλατύφυλλων υπάγονται και τα δάση και οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων.	0,07-0,16	0,1
665	Δάση με συγκρόμωση 50-80%		0,10-0,20	0,15
690	Δάση με συγκρόμωση >80%		0,10-0,20	0,2
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)		0,08-0,15	0,15
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)		0,1-0,2	0,2
	Κοίτη ποταμών και ρεμάτων (μονοδιάστατη ανάλυση)			0,04



Σχήμα 4.1: Απόδοση τιμών συντελεστή Manning στα κελιά του κανάβου

4.2.2 Τοπογραφικά δεδομένα - Τεχνικά έργα

Στο πλαίσιο της μελέτης διατίθενται και έχουν χρησιμοποιηθεί τα ακόλουθα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM):

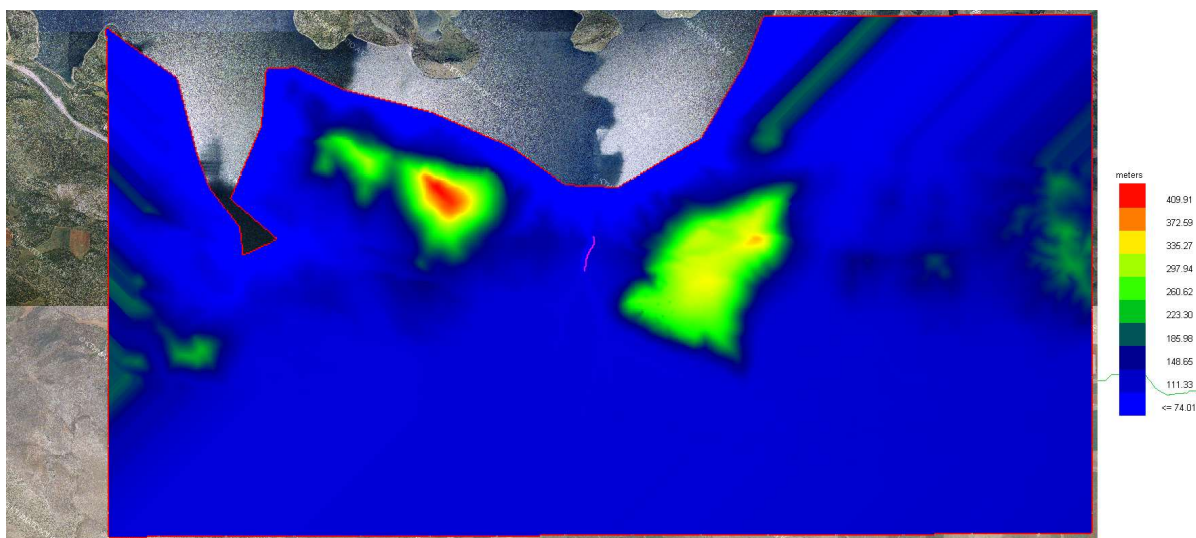
- 1:50 000 - μέγεθος στοιχειώδους επιφάνειας 25x25 m,
- 1:5 000 - μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 5x5 m,
- 1: 1 000 - μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος: 1x1 m (διατίθεται στην περιοχή της ακτογραμμής των ΖΔΥΚΠ και στον ποταμό Σπερχειό)

Η μορφολογία της περιοχής μελέτης περιγράφηκε μέσω ενός ψηφιακού μοντέλου εδάφους που περιελάμβανε πύκνωση δεδομένων για την μεν ζώνη των ποταμών με υψόμετρα ανά 5 m ενώ στην πλημμυρική πεδιάδα δεδομένα ανά 25 m.

Παράλληλα το ψηφιακό μοντέλο εδάφους περιελάμβανε και τα δεδομένα από χαρακτηριστικές θέσεις όπου ήταν γνωστή η παρουσία τεχνικών έργων (γέφυρες, αναχώματα κτλ) και τα αντίστοιχα έργα είχαν αποτυπωθεί με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Για τις υπόλοιπες θέσεις το ψηφιακό μοντέλο εδάφους περιελάμβανε την υψομετρική διακύμανση σε θέσεις αυτοκινητοδρόμων, γεφυρών κτλ, με την ανάλογη ακρίβεια. Σε περιπτώσεις που δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία, πραγματοποιήθηκαν εύλογες παραδοχές.

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους εισήχθη στο πρόγραμμα με τη μορφή shapfile καθώς και ο ορθοφωτοχάρτης του κτηματολογίου με το ανάλογο σύστημα συντεταγμένων. Επ' αυτού του ψηφιακού μοντέλου, δημιουργήθηκε κάναβος με διαστάσεις κελιού που ποικίλουν ανά περίπτωση ανάλογα με τις προδιαγραφές και τους περιορισμούς του μοντέλου ώστε να υπάρχει η βέλτιστη δυνατή αποτύπωση της μορφολογίας του εδάφους.

Παράλληλα για τις ανάγκες του έργου σε προηγούμενο στάδιο διενεργήθηκαν επιτόπιες τοπογραφικές αποτυπώσεις - μετρήσεις των τεχνικών έργων - κατασκευές που επηρεάζουν την ροή των υδάτινων σωμάτων. Κατά τις μετρήσεις αυτές αποτυπώθηκαν τεχνικά όπως γέφυρες, οχετοί, φράγματα, αναβαθμοί, αναχώματα.



Σχήμα 4.2: Απόδοση τιμών υψομέτρου στα κελιά του κανάβου

Λαμβάνοντας υπ' όψιν την περιορισμένη ανταπόκριση και πληροφορία από τις Υπηρεσίες σχετικά με τεχνικά έργα αρμοδιότητάς τους, ακολούθησε ο εντοπισμός των τεχνικών με βάση τους ορθοφωτοχάρτες της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε. σαρώνοντας τις περιοχές των ποταμών και ψηφιοποιώντας τις θέσεις όπου εντοπιζόντουσαν τεχνικά με ταυτόχρονη τυποποίησή τους (Γέφυρα, Οχετός, Φράγμα κλπ).

Στις αστικές περιοχές έγινε η μέγιστη προσπάθεια απόδοσης της επιφάνειας εδάφους χωρίς τα κτίρια και ελήφθη κατά περιοχές ως ανενεργό ένα ποσοστό της επιφάνειας που αντιστοιχεί στην κάλυψη των κτιρίων (ARF) και συντελεστές Manning που λαμβάνουν υπόψη την ομαλή υφή των δρόμων αλλά και την δαιδαλώδη μορφή της ροής.

Περισσότερες πληροφορίες για το ψηφιακό μοντέλο εδάφους που χρησιμοποιήθηκε και για τα τεχνικά έργα που ελήφθησαν υπόψη παρουσιάζονται στο Παραδοτέο 1 της 1ης φάσης του σταδίου Ι «Ανάλυση χαρακτηριστικών περιοχής και μηχανισμών πλημμύρας του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας».

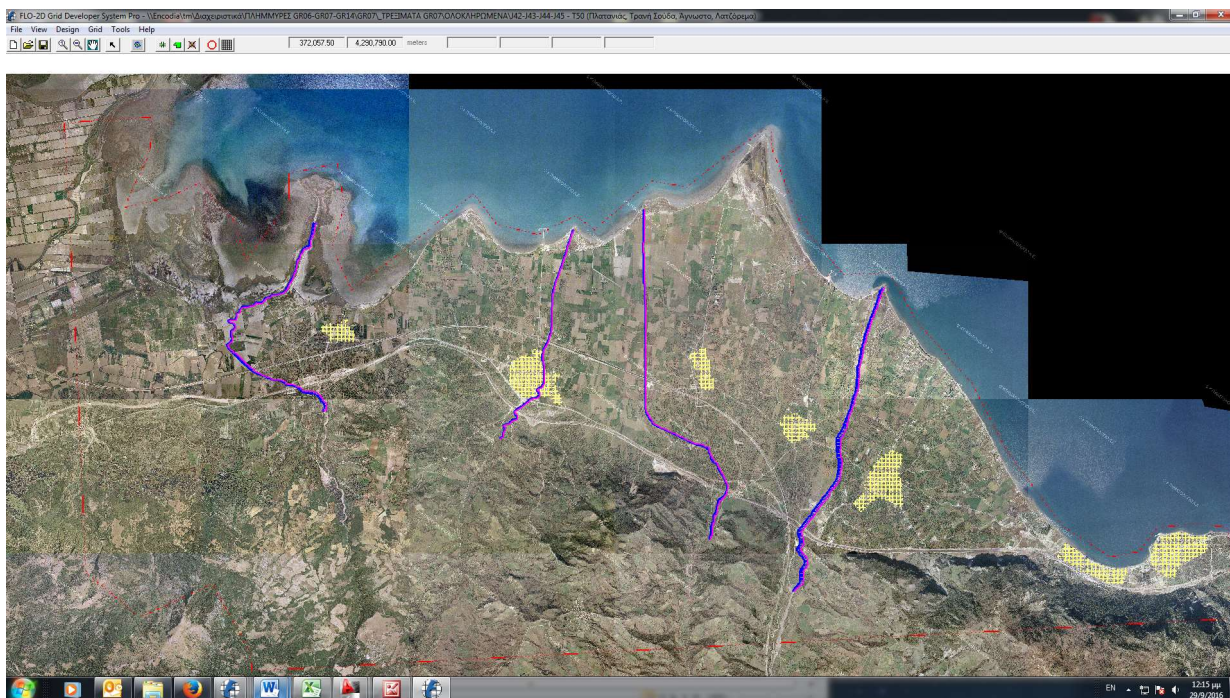
4.2.3 Μοντελοποίηση ποταμών

Στο μοντέλο FLO, η προσομοίωση ποταμών δύναται να πραγματοποιείται με μονοδιάστατη ροή. Το κάθε στοιχείο καναλιού μπορεί να αναπαρασταθεί με ορθογωνική, τραπεζοειδή (σε περιπτώσεις

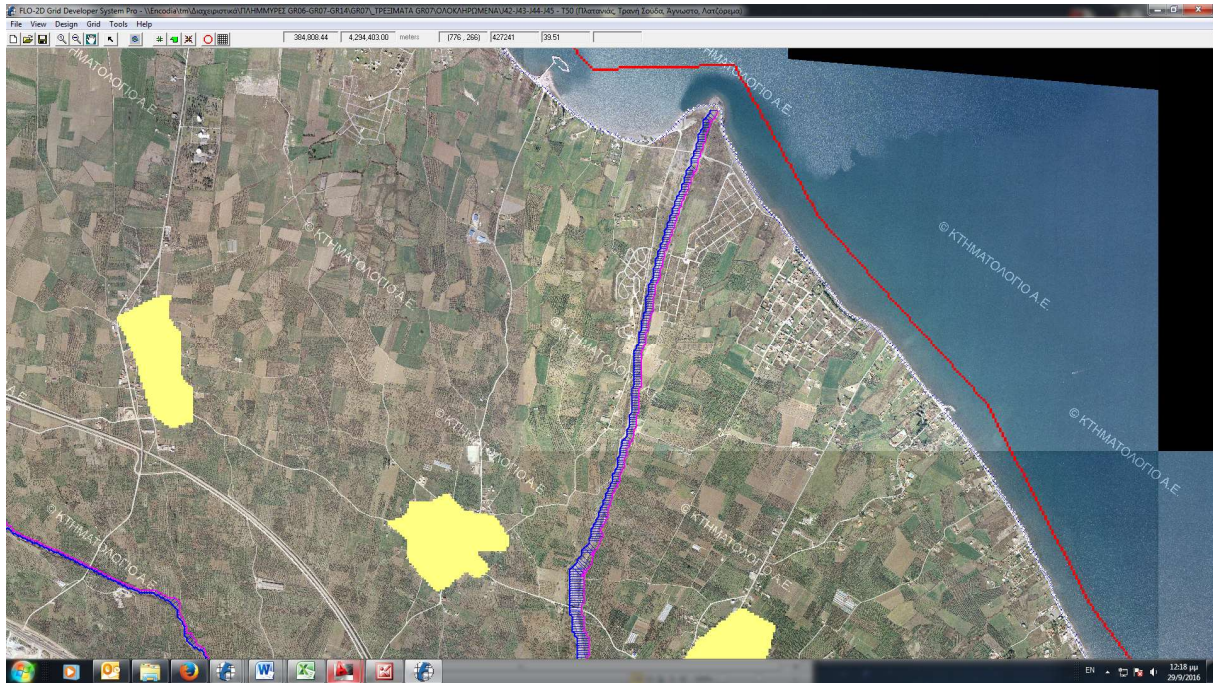
διευθετημένων τμημάτων ή απλουστευμένης γεωμετρίας) αλλά και με φυσική διατομή μέσω επιλεγμένων θέσεων διατομών. Η προσομοίωση της ροής εντός ποταμού περιελάμβανε:

- Εντοπισμό της θέσης του ποταμού – ρέματος σε συνάρτηση με το κελί του κανάβου.
- Επιλογή της τραχύτητας του ποταμού.
- Μήκος του ποταμού σε συνάρτηση με το κανάβο.
- Εισαγωγή διατομών ή γεωμετρικών στοιχείων για την αποτύπωση της φυσικής γεωμετρίας.

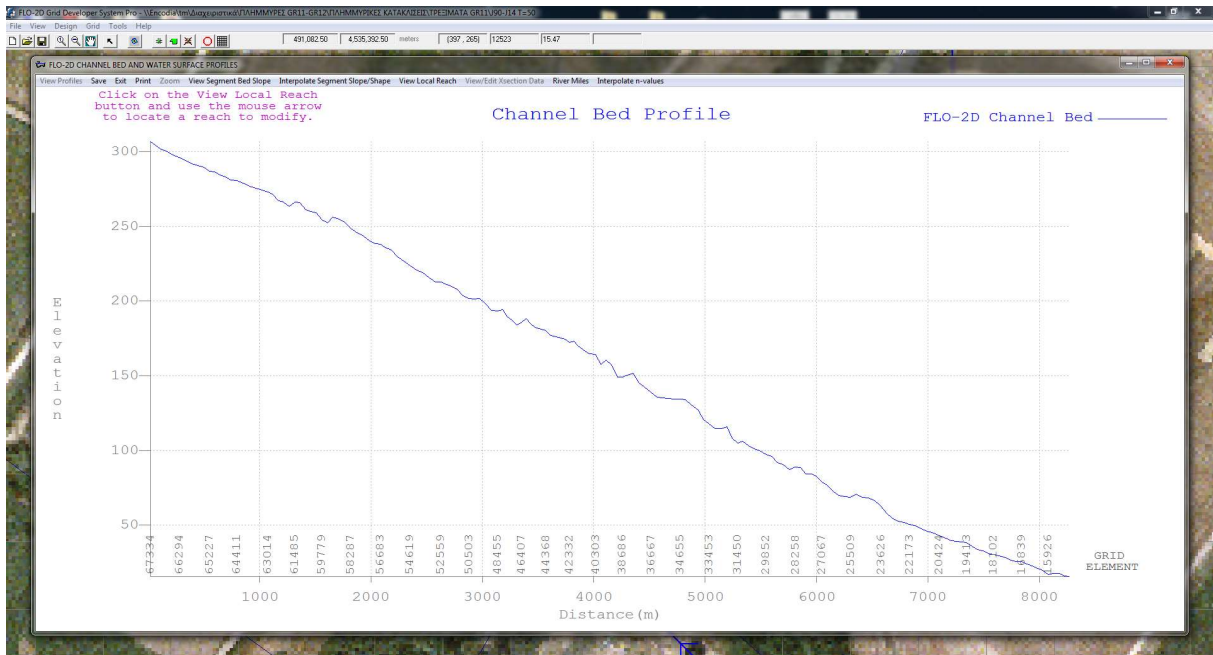
Η κλίση του ποταμού εκτιμάται ως η μέση διαφορά των υψομέτρων του πυθμένα μεταξύ των εκάστοτε διατομών του ποταμού. Επί του μοντέλου σχεδιάζεται η αριστερή όχθη του ποταμού σε συνάρτηση με την τοπογραφία και την μορφολογία από την αεροφωτογραφία. Ακολούθως σχεδιάζεται η δεξιά όχθη και πραγματοποιούνται οι αναγκαίες τροποποιήσεις και βελτιώσεις τόσο οριζοντιογραφικά όσο και μηκοτομικά. Στην συνέχεια γίνεται πύκνωση των διατομών σε όλο το μήκος του ποταμού ώστε να υπάρχει κατά το δυνατό καλύτερη αναπαράσταση της υφιστάμενης διαμόρφωσης. Μέσω της ρουτίνας «Profiles» γίνεται η απαραίτητη επισκόπηση και διόρθωση της μηκοτομής ενός καναλιού όπου απαιτείται.



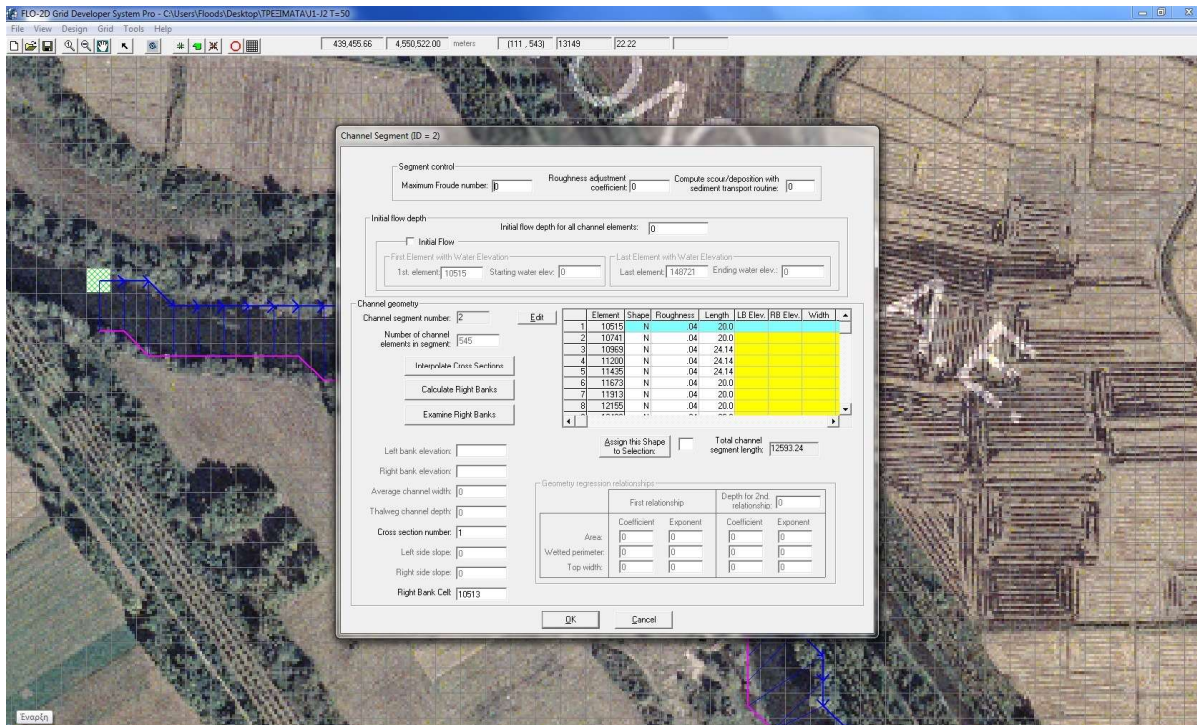
Σχήμα 4.3: Μοντελοποίηση ποταμών Λατζόρεμα, Πλατανιάς, Τρανή Σούδα κ.τ.λ.



Σχήμα 4.4: Μοντελοποίηση τμήματος ποταμού Πλατανιά



Σχήμα 4.5: Μηκοτομή τμήματος ποταμού



Σχήμα 4.6: Φόρμα διαχείρισης δεδομένων ποταμού

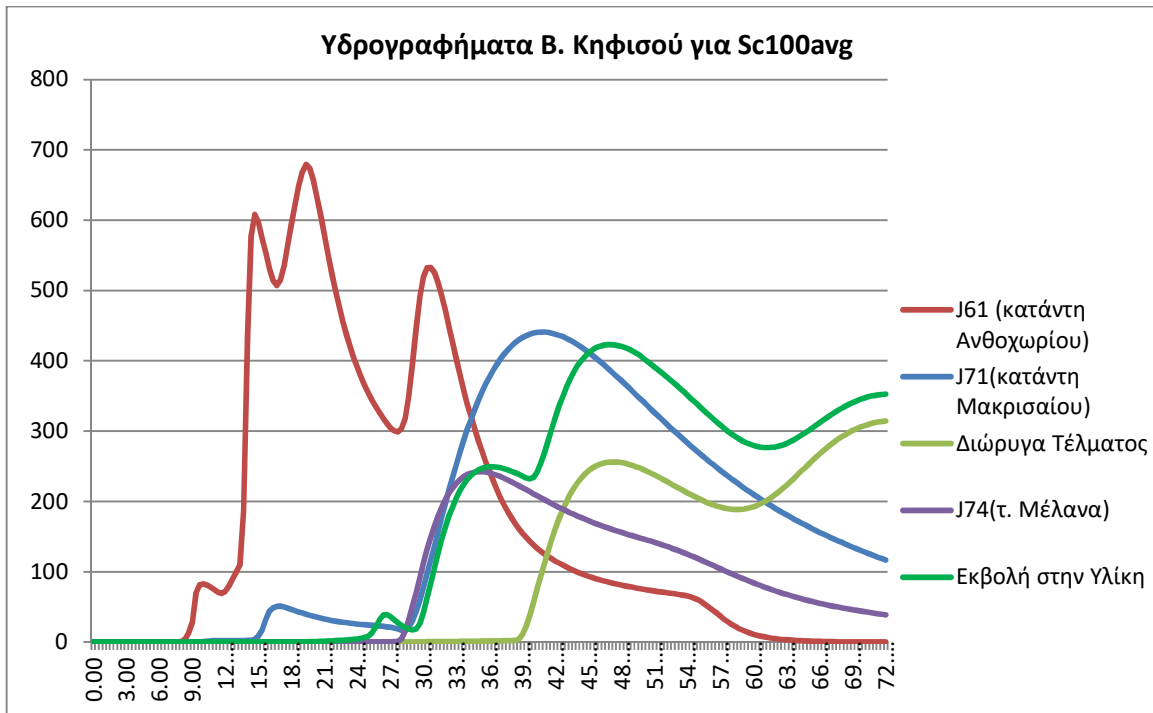
4.2.4 Πλημμυρογραφήματα - Οριακές συνθήκες

Όπως ήδη αναφέρθηκε, δεδομένου ότι στην περιοχή μελέτης δεν διατίθενται αξιόπιστα υδρογραφικά στοιχεία ανάντη των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμυρών, ή μέσα σε αυτές, δεν ευρέθησαν ούτε χρησιμοποιήθηκαν πλημμυρογραφήματα, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για βαθμονόμηση των παραμέτρων απορροής του μοντέλου.

Ως εκ τούτου στο μοντέλο εισήχθησαν στις διαθέσιμες θέσεις τα πλημμυρογραφήματα για περιόδους επαναφοράς $T=50, 100$ και 1000 έτη για το μέσο σενάριο, όπως αυτά παρουσιάζονται στο Παραδοτέο 4 της 2ης φάσης του Σταδίου Ι «Πλημμυρικά υδρογραφήματα Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας» (βλ. σχήμα παρακάτω).

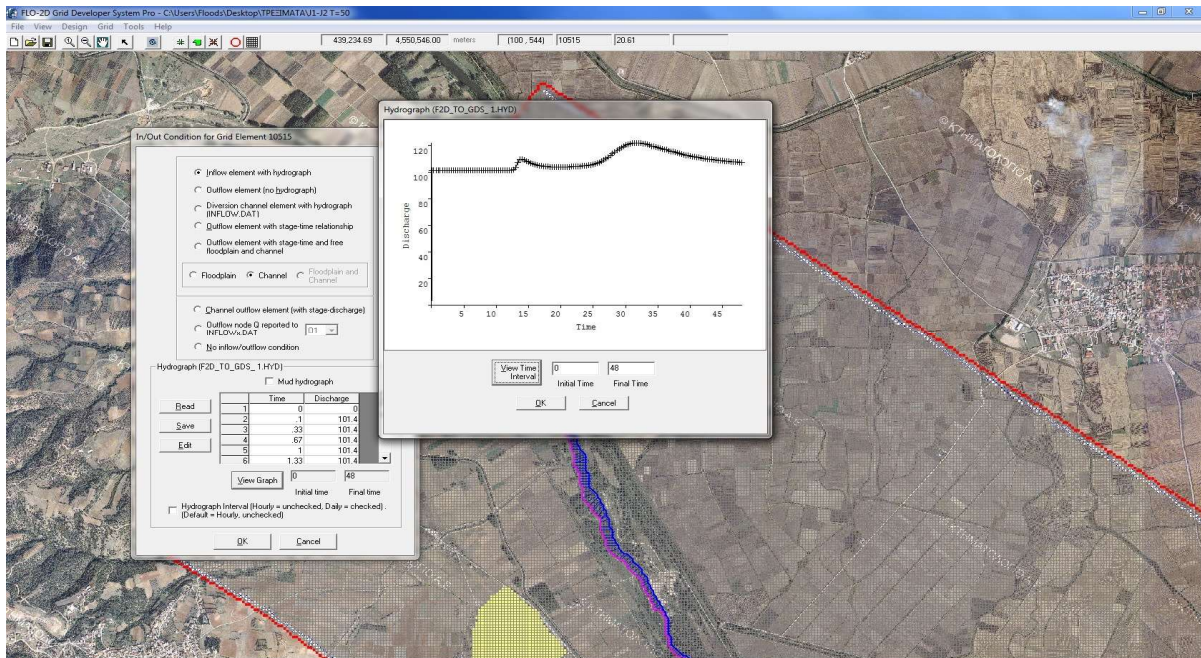
Στην μοντελοποίηση εισήχθησαν πλημμυρογραφήματα διάρκειας 72 ωρών. Η διάρκεια προσομοίωσης επελέγη να είναι τέτοια ώστε σε κάθε περίπτωση να υπερκαλύπτεται η διάρκεια του πλημμυρογραφήματος για τουλάχιστον 24 ώρες επιπλέον.

Το χρονικό βήμα των υπολογισμών ελήφθη $D=10\text{min}$, για την καλύτερη προσέγγιση της αιχμής του πλημμυρογραφήματος.



Σχήμα 4.7: Υδρογράφημα Β. Κηφισού για το μέσο σενάριο

Ως οριακή συνθήκη στα κατάντη του ποταμού θεωρείται η παραδοχή ότι το βάθος νερού στην έξοδο του ποταμού αντιστοιχεί στο ομοιόμορφο βάθος (normal depth). Στην περίπτωση της πλημμυρικής πεδιάδας όταν το νερό φτάνει στα όρια της περιοχής μοντελοποίησης δίνεται η επιλογή του εγκλωβισμού του νερού στη θέση αυτή ή την απομάκρυνση της ποσότητας αυτής από το μοντέλο (στην λογική ότι η ποσότητα αυτή του νερού συνεχίζει εκτός της περιοχής μοντελοποίησης).



Σχήμα 4.8: Εισαγωγή δεδομένων πλημμυρογραφήματος

4.2.5 Συντελεστής απομείωσης επιφανείας

Ο συντελεστής απομείωσης επιφανείας ARF (Area Reduction Factor) χρησιμοποιείται για την προσομοίωση του μειωμένου όγκου αποθήκευσης ενός κελιού του κανάβου λόγω της παρουσίας κτιρίων ή άλλων εμποδίων.

Η απόδοση ενός τέτοιου συντελεστή πραγματοποιήθηκε κατά κύριο λόγο σε δομημένες περιοχές και εκτιμήθηκε το ποσοστό της επιφανείας που καλύπτεται από κτίρια και άλλα στοιχεία που επηρεάζουν την ροή κατά την κίνησή της εντός της επιλεγμένης περιοχής.

Στην περιοχή μελέτης με δεδομένο ότι συναντώνται κυρίως μικροί οικισμοί με μέτρια ή αραιή δόμηση, ο συντελεστής αυτός εκτιμήθηκε μεταξύ 10 και 35%. Σε δομημένες επιφάνειες με πυκνή κάλυψη ο συντελεστής αυτός δύναται να αυξηθεί και υπάρχει η επιλογή του πλήρους αποκλεισμού ενός μεμονωμένου κελιού ή ενός συνόλου κελιών από την κίνηση ροής εντός αυτών.

Reduction Factors (Element 11082)

Element Number: 11082

Completely Blocked Grid Element

Optional ARF value for completely blocked elements (range: 0.05 to 0.95): 0

Area Reduction Factor (ARF): (70% surface area loss: ARF= 0.7) 0.06

Width reduction factor (WRF)

NW	N	NE
0.59	0.01	0.68
W		E
0.17		0
	S	SE
0	0.25	0.97

Clear All

OK Cancel

Σχήμα 4.9: Απόδοση τιμής ARF σε κελί του κανάβου εντός της περιοχής μελέτης

4.2.6 Λιμναία συστήματα

4.2.6.1 Λίμνη Υλίκη

Η λίμνη Υλίκη εντάσσεται στην ΖΔΥΚΠ GR07RAK0012 «Χαμηλή ζώνη μέσου-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης- χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου-Δήλεσι».

Η φυσική λίμνη Υλίκη βρίσκεται στο νομό Βοιωτίας. Εντάχθηκε το 1956 στο υδροδοτικό σύστημα της Αθήνας για να καλυφθούν οι ανάγκες κατανάλωσης λόγω του αλματώδους ρυθμού ανάπτυξης και της αύξησης του πληθυσμού του Λεκανοπεδίου. Η έκταση της λίμνης είναι 24,5 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η λεκάνη της λίμνης περιβάλλεται τα όρη Μεσσάπιο ανατολικά, Πτώο βόρεια, Σφίγγειο δυτικά και από χαμηλούς λόφους νότια.

Σε μικρή απόσταση, βορειοανατολικά της Υλίκης, βρίσκεται η μικρότερη Παραλίμνη, (15 km²) που ως προς την επιφάνεια της στάθμης βρίσκεται 20 m χαμηλότερα, με την οποία συνδέεται με διώρυγα μήκους 2,5 km. Παλαιότερα μέσω αυτής της διώρυγας, ανάλογα με τις εποχές, τα πλεονάζοντα νερά της Υλίκης διοχετεύονταν στην Παραλίμνη και από εκεί στον Ευβοϊκό Κόλπο.

Η Υλίκη, μέσω αποστραγγιστικού δικτύου, δέχεται τα νερά της λεκάνης της Κωπαΐδας. Τα νερά της, μέσω αύλακας, σήραγγας και άντλησης, μεταφέρονται τελικά στη λίμνη του Μαραθώνα. Λόγω του μεγάλου κόστους, που προέρχεται από την κατανάλωση ενέργειας των αντλιοστασίων, η λίμνη λειτουργεί ως βοηθητική πηγή υδροληψίας, για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Η Υλίκη χρησιμοποιείται για την άρδευση του Κωπαϊδικού Πεδίου. Το αρδευτικό αντλιοστάσιο της Υλίκης λειτουργεί στις περιόδους κατά τις οποίες υπάρχουν μειωμένες παροχές, και άρα πτώση στάθμης στην τάφρο Μέλανα και στον Βοιωτικό Κηφισό. Στην παρούσα μελέτη δεν συνυπολογίζεται παροχή άρδευσης στην τάφρο Μέλανα και στον Βοιωτικό Κηφισό, γιατί δεν συμπίπτουν χρονικά η υγρή περίοδος με τις καταιγίδες σχεδιασμού και η ανάγκη για άρδευση.

Τα χαρακτηριστικά της λίμνης Υλίκης δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 4.2: Χαρακτηριστικά λίμνης Υλίκης

Επιφάνεια στη στάθμη υπερχειλίσης	24,5 τετ. χλμ.
Επιφάνεια λεκάνης απορροής	2.467 τετ. χλμ.
Μέση εισροή	300 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
Μέση εκροή	113 εκατ. κ.μ. νερού/έτος
Με φυσική στάθμη	Υπερχειλίση (προς Παραλίμνη): + 78,10 μ.υ.θ.
Μέγιστη χωρητικότητα	553 εκατ. κ.μ. νερού
Μέγιστος ωφέλιμος όγκος	543 εκατ. κ.μ. νερού
Με τεχνητή στάθμη	Υπερχειλίση (προς Παραλίμνη): + 79,80 μ.υ.θ.
Μέγιστη χωρητικότητα	600 εκατ. κ.μ. νερού
Μέγιστος ωφέλιμος όγκος	590 εκατ. κ.μ. νερού
Κατώτατη στάθμη υδροληψίας	+ 43,50 μ.υ.θ.

Το ισοζύγιο της λίμνης καθώς και οι εκτιμήσεις για τις κατακλυζόμενες επιφάνειες λόγω υπερχειλίσης της ανά περίοδο αναφοράς, παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5.12.

4.2.7 Παράκτιες ζώνες

Η προβλεπόμενη ανύψωση της Μέσης Στάθμης της Θάλασσας εκτιμήθηκε στα πλαίσια της Προκαταρκτικής αξιολόγησης των Κινδύνων Πλημμύρας από τη θάλασσα για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων.

Η συνολική ανύψωση της στάθμης της θάλασσας μπορεί να εκτιμηθεί ως το άθροισμα ανυψώσεων από αστρονομική και μετεωρολογική πλημμύρα και από την ανύψωση λόγω κυματισμών.

- Ανύψωση ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια

Η ανύψωση της ΜΣΘ από αστρονομική παλίρροια θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 10 cm για όλο το μήκος της ακτογραμμής.

- Ανύψωση ΜΣΘ από μετεωρολογική παλίρροια

Το μέγεθος της ανύψωσης από μετεωρολογική πλημμύρα εκτιμήθηκε με βάση μαθηματικά μοντέλα.

- Ανύψωση ΜΣΘ από κυματισμούς

Για την εκτίμηση της ανύψωσης της Μ.Σ.Θ. λόγω κυματισμών υπολογίστηκαν οι μέγιστοι αναμενόμενοι ανεμογενείς κυματισμοί στην ακτογραμμή της χώρας.

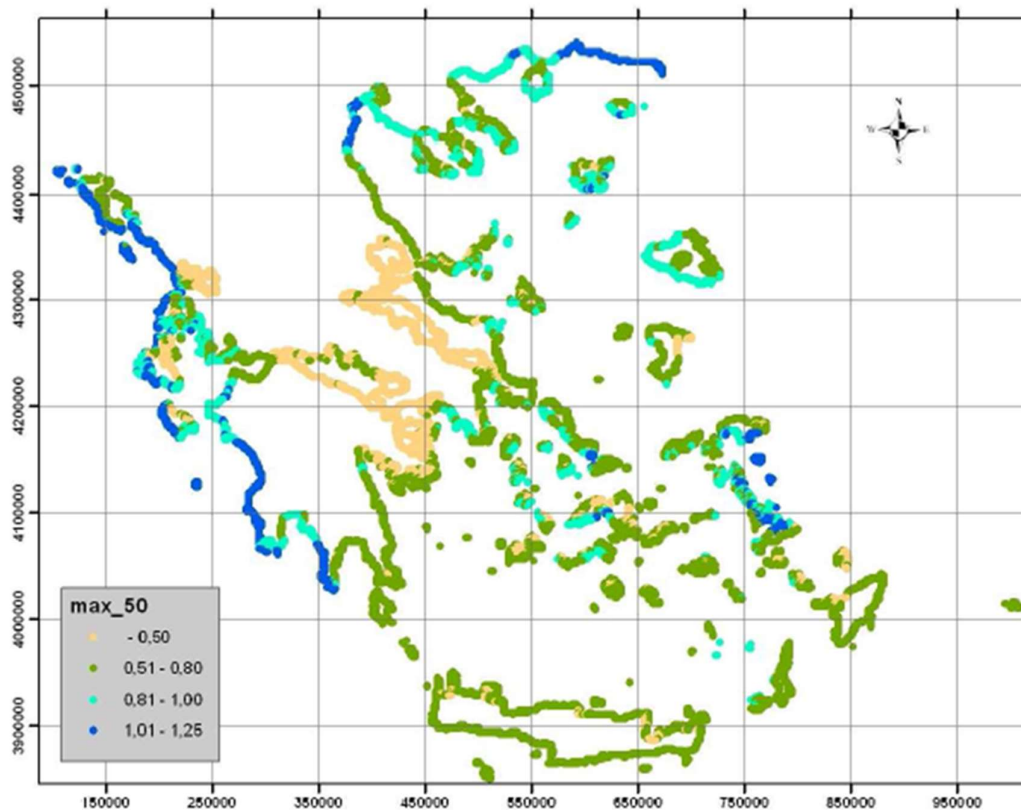
Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- Οι παράκτιες αστικές περιοχές έχουν κατά κανόνα κάποιας μορφής κρηπίδωμα ή προστασία από τους κυματισμούς ύψους 1,0 m περίπου από την ΜΣΘ.
- Οι αρδευτικές χρήσεις βρίσκονται κατά κανόνα 1,0 m περίπου πάνω από την Μ.Σ.Θ. και
- Οι βιότοποι βρίσκονται περί την Μ.Σ.Θ. αλλά υφίστανται περιοδικά πλημμύρες

Εκτιμήθηκε ότι οι παράκτιες περιοχές θα εμφανίσουν αισθητή επικινδυνότητα για αύξηση στάθμης κατά τουλάχιστον 1,0m.

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

της Μ.Σ.Θ. μεγαλύτερη από 1 m. Στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας δεν εντοπίστηκαν τέτοιες περιοχές και ως εκ τούτου δεν πραγματοποιείται περαιτέρω ανάλυση (βλ. σχήμα παρακάτω).



Σχήμα 4.10: Συνολική μέγιστη ανύψωση Μ.Σ.Θ. στην ακτογραμμή για περίοδο επαναφοράς 50 ετών

4.2.8 Αποτελέσματα μοντέλου

Η προσομοίωση πραγματοποιήθηκε ανά τμήματα ποταμών με μήκος περίπου 10 – 20 km ώστε να είναι πιο ευχερής η επισκόπηση των δεδομένων και η παρακολούθηση της διαδικασίας μοντελοποίησης αλλά και η διόρθωση σφαλμάτων όπου απαιτείτο.

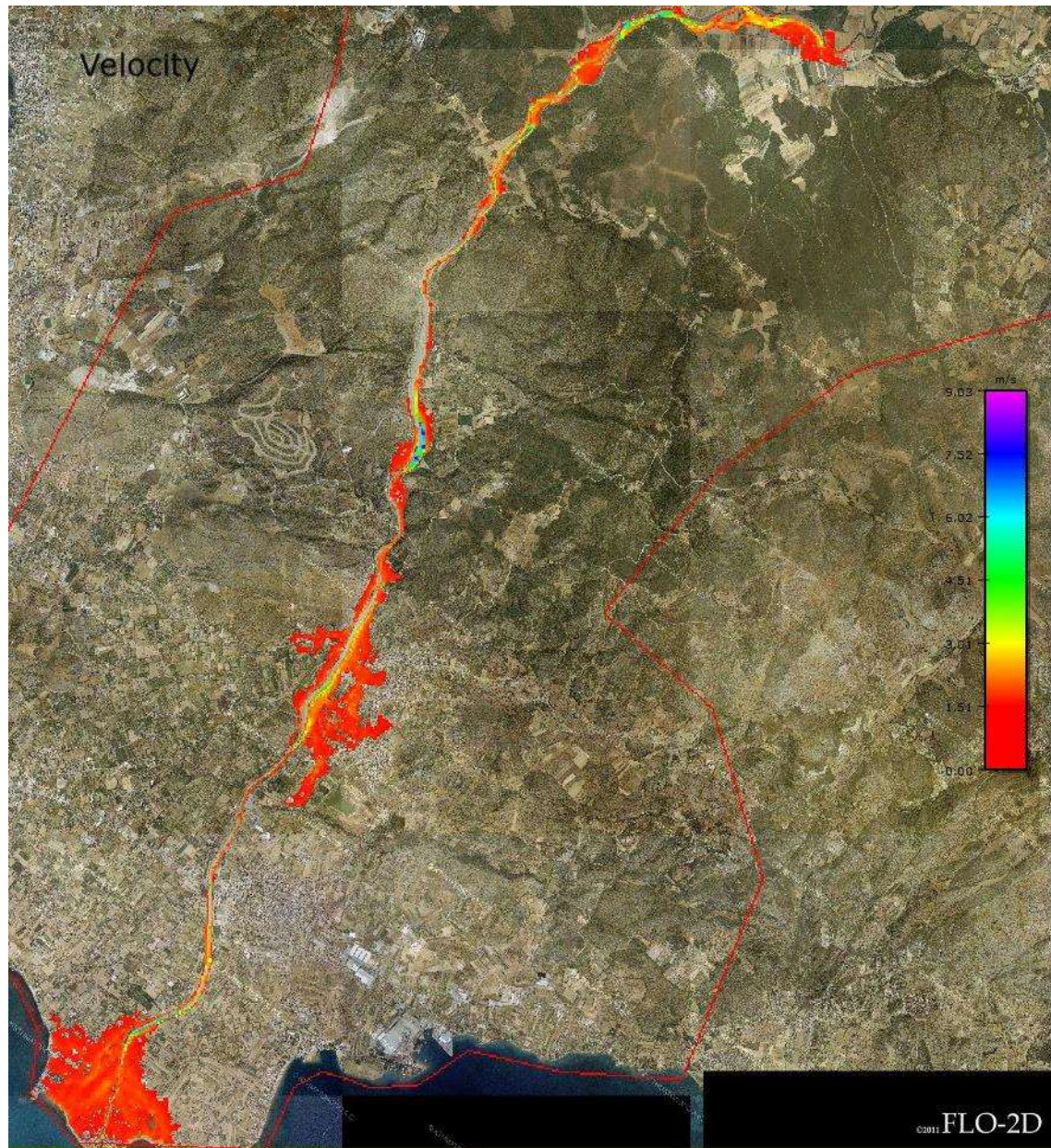
Το βήμα μοντελοποίησης επελέγη να είναι 10 λεπτά, ώστε να είναι εφικτή η πλέον ακριβής παρακολούθηση της χωρικής και χρονικής εξέλιξης του πλημμυρικού γεγονότος.

Με το πέρας κάθε μοντελοποίησης το πρόγραμμα παράγει μια σειρά αρχείων εξόδου που παρέχουν πλήρη στοιχεία για τα μεγέθη πλημμύρας, τις ταχύτητες, τους χρόνους κατάκλισης κτλ. Τα δεδομένα αυτά δύνανται να απεικονιστούν και να τύχουν της επιθυμητής κατά περίπτωση επεξεργασίας.

Με το πέρας κάθε μοντελοποίησης και με δεδομένο ότι τα αποτελέσματα κρίνονται ικανοποιητικά, καταστρώνονται οι χάρτες που απεικονίζουν την χωρική κατανομή του μέγιστου βάθους ροής καθώς και η χωρική κατανομή της μέγιστης ταχύτητας ροής (τόσο σε επίπεδο καναλιού όσο και σε επίπεδο πλημμυρικής πεδιάδας), όπως αναλυτικά παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 7.

Κατόπιν γίνεται έλεγχος των χαρακτηριστικών θέσεων εντός της πλημμυρικής πεδιάδας και γίνεται εντοπισμός των υποδομών που κατακλύζονται από πλημμυρικές παροχές. Για τις θέσεις όπου

διαπιστώνεται πλημμυρική κατάκλυση εκτιμώνται ο χρόνος άφιξης της πλημμύρας, ο χρόνος εμφάνισης της μέγιστης στάθμης πλημμύρας καθώς και ο χρόνος παραμονής της πλημμύρας στη θέση αυτή. Ο χρόνος άφιξης του πλημμυρικού κύματος προκύπτει από το χρονικό βήμα που κατά περίπτωση χρησιμοποιεί το μοντέλο για την επίλυση του αλγορίθμου, όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 3. Το πρόγραμμα με βάση και το χρονικό βήμα που επιλέγει, επιλύει τον αλγόριθμο και εκτιμά την διόδευση του πλημμυρικού κύματος. Μόλις σε κάποιο κελί του κανάβου το βάθος ροής ξεπεράσει τα 0,3 m το πρόγραμμα αποθηκεύει τον χρόνο άφιξης της πλημμύρας στο συγκεκριμένο κελί και κατόπιν παρουσιάζει σχηματοποιημένα τα αποτελέσματα υπό τη μορφή χάρτη. Ο χρόνος παραμονής των υδάτων είναι δύσκολο να προσομοιωθεί με ακρίβεια στο πλαίσιο ενός Σχεδίου Διαχείρισης, καθώς στην περιοχή υφίσταται πυκνό δίκτυο αποστραγγιστικών τάφρων που είναι η βασική οδός απομάκρυνσης των νερών. Για τον λόγο αυτό ακολουθείται μια αδρομερής προσέγγιση βάσει της οποίας η απομάκρυνση των υδάτων πραγματοποιείται κατά προσέγγιση αποκλειστικά μέσω της διήθησης και της κίνησης του νερού στην πλημμυρική πεδιάδα. Η διηθητικότητα των εδαφών προσδιορίζεται από την φύση των εδαφών και με δεδομένο ότι τα εδάφη στην διάρκεια ενός πλημμυρικού γεγονότος αλλά και αμέσως μετά παραμένουν κορεσμένα. Ως εκ τούτου, ο χρόνος διήθησης εκτιμάται από τον ρυθμό διήθησης του εδάφους υπό τις επικρατούσες εδαφικές συνθήκες. Τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 5 του παρόντος τεύχους.



Σχήμα 4.11: Χωρική απεικόνιση του πεδίου ταχυτήτων της πλημμύρας του ποταμού Λήδα για T=100

Στην επόμενη φάση της μελέτης και λαμβάνοντας υπ' όψιν αφενός την ανάλυση επικινδυνότητας των πλημμυρών όπως παρουσιάζεται στο παρόν Παραδοτέο, αφετέρου την αξιολόγηση της τρωτότητας των ανωτέρω χρήσεων και οικονομικών δραστηριοτήτων σε κατηγορίες τρωτότητας, θα αποτυπωθούν οι συνέπειες των πλημμυρών και θα καταρτιστούν σε κατάλληλη κλίμακα χάρτες κινδύνων πλημμύρας για τα διάφορα σενάρια (T=1000, T=100 και T=50έτη).

5 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχής Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001)

5.1.1 Γενικά

Η ζώνη κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου έχει έκταση 29,56km², περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο την πεδιάδα του Ωρωπού και οριοθετείται στα νότια από την κορυφογραμμή της ορεινής ζώνης που ορίζεται από τα υψώματα Σπηλιάς Γκουρή και Μαυροβουνίου, στα δυτικά εκτείνεται έως τα όρια του νομού Αττικής, στα ανατολικά φτάνει στα όρια του οικισμού Νέα Πολιτεία και Μίλεσι, ενώ στα βόρεια η λεκάνη είναι ανοιχτή στον Ευβοϊκό Κόλπο (Όρμοι Χαλκούτσι και Ωρωπού). Η ζώνη ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Αττική και περιλαμβάνει οικισμούς του Δήμου Ωρωπού (Ωρωπός, Σκάλα Ωρωπού, Χαλκούτσι), καθώς και την Κοινότητα Συκάμινου.

Το μεγαλύτερο τμήμα της ζώνης περιλαμβάνει κυρίως την επίπεδη ελώδη - τεναγώδη - τελματώδη παράκτια περιοχή, που εκτείνεται σε μία ευρεία ζώνη παράλληλα προς τις ακτές του Ευβοϊκού κόλπου και τμήμα της κεντρικής - ανατολικής περιοχής, της ευρύτερης κοιλάδας του Ασωπού, που καλύπτεται από αλλουβιακές αποθέσεις και προσχώσεις. Η γενική τάση εξέλιξης της παράκτιας περιοχής, έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό της, την διάβρωση των ακτών, με την απομάκρυνση από τα θαλάσσια ρεύματα των λεπτόκοκκων υλικών, σε συνδυασμό με την απουσία προσφοράς κλαστικού υλικού από τα ρέματα της περιοχής, λόγω των επεμβάσεων στην κοίτη τους και άλλες ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Συχνή είναι η εμφάνιση ψηφιδωπαγών αιγιαλών (beachrocks) που αναπτύσσονται σε διάφορες θέσεις της παραλιακής ζώνης και σε υψόμετρο μηδενικό ή αρνητικό, η παρουσία των οποίων, αποτελεί ισχυρό ανασχετικό παράγοντα στη διαδικασία της θαλάσσιας διάβρωσης, ιδιαιτέρως του κυματισμού, με αποτέλεσμα την με φυσικό τρόπο προστασία της ακτογραμμής. Το δυτικό τμήμα της περιοχής μελέτης (δυτικότερα του Νέου Συκάμινου) και σε μικρότερη έκταση το νοτιοανατολικό και νότιο τμήμα της περιοχής δομείται από Νεογενείς αποθέσεις, σε υψόμετρα που φτάνουν έως τα 140 μέτρα.

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό στο σύνολό του. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στα νότια της ζώνης.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής, χαρακτηρίζεται από την κυρίαρχη παρουσία του ποταμού Ασωπού, ο οποίος συνιστά κλάδο 6ης τάξης και εκβάλλει στον Ευβοϊκό κόλπο, στην περιοχή μεταξύ Σκάλας Ωρωπού και Χαλκουτσίου. Αρκετοί χειμάρροι και ρέματα, με εντελώς περιστασιακή ροή, συμβάλλουν σε διάφορα σημεία στον Ασωπό ποταμό, σημαντικότερο των οποίων είναι το ρέμα Κουκίστρα (5ης τάξης), που συμβάλλει στον Ασωπό, έξω από το νοτιοδυτικό όριο της περιοχής μελέτης. Κλάδοι μικρότερων ρεμάτων, με μία γενική διεύθυνση Β - Ν, αναπτύσσονται στο δυτικό και ανατολικό τμήμα της ευρύτερης περιοχής μελέτης, εκατέρωθεν του Ασωπού. Στα χαμηλότερα μορφολογικά σημεία της περιοχής μελέτης, είναι χαρακτηριστικό ότι γραμμές ρεμάτων οι οποίες είναι εμφανείς στην εκτός ζώνη ευρύτερη λοφώδη περιοχή, χάνονται στις αποθέσεις τους, πριν προσεγγίσουν την δομημένη περιοχή. Οι διάφορες κατά καιρούς οικιστικές πιέσεις και ανθρώπινες παρεμβάσεις, έχουν αλλοιώσει την φυσική μορφολογία της ευρύτερης περιοχής με κάθε είδους επιχωματώσεις και παρεμβάσεις στις κοίτες. Η επιφανειακή απορροή των όμβριων στο τμήμα αυτό

της περιοχής ενδιαφέροντος, γίνεται διάσπαρτα, χωρίς την δημιουργία συγκεκριμένων και συγκροτημένων αξόνων ροής. Χαρακτηριστική περίπτωση, αποτελούν τα ρέματα και οι γραμμές απορροής, που έχουν αντικατασταθεί από δρόμους, χωρίς τα συνοδευτικά τεχνικά έργα για την απρόσκοπτη αποστράγγιση της ευρύτερης περιοχής. Για αρκετούς από τους χείμαρρους της περιοχής μελέτης, έχουν εκπονηθεί μελέτες οριοθέτησης, ενώ για τον Ασωπό έχει γίνει και διευθέτηση της κοίτης του σε μεγάλο τμήμα.

5.1.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (50,47%) και ακολουθούν οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (11,99%), οι πυκνές καλλιέργειες (9,42%), οι καλλιέργειες σιτηρών (9,15%), οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (6,72%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (5,81%).

Σχετικά με άλλες χρήσεις γης εντός της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Επίσης στα δυτικά όρια της Ζώνης εντοπίζεται τμήμα της βιομηχανικής ζώνης των Οινοφύτων, δύο βιομηχανικές μονάδες, σταβλικές εγκαταστάσεις, ενώ δεν απαντώνται λατομεία.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0001 εντοπίζονται τμήματα από δύο (2) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι - Θεσσαλονίκη - Λάρισα - Λαμία - Αθήνα - Πειραιάς, το τμήμα από την Μαλακάσα έως το Σχηματάρι και ο κάθετος άξονας: Α11 Σχηματάρι - Χαλκίδα.
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα - Δεκέλεια - Αταλάντη - Καμένα Βούρλα - Θερμοπύλες - Λαμία - Στυλίδα - Αλμυρός - Βελεστίνο - Λάρισα - Τέμπη - Κατερίνη - Αλεξάνδρεια - Ν. Χαλκηδόνα - Γέφυρα - Πολύκαστρο - Εύζωνοι, το τμήμα από την Μαλακάσα έως το Σχηματάρι.

Επίσης διέρχεται τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς - Αθήνα - Λάρισα - Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από την Μαλακάσα έως το Σχηματάρι και επί των παράκτιων ορίων της Ζώνης εντοπίζεται μία λιμενική εγκατάσταση στον Όρμο Χαλκούτσι και εκτός των ορίων ο επιβατικός λιμένας της Σκάλας Ωρωπού.

5.1.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά έχουν καταγραφεί τέσσερα ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ με μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών το 2001. Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ.

Οι διάφορες κατά καιρούς οικιστικές πιέσεις και ανθρώπινες παρεμβάσεις, έχουν αλλοιώσει την φυσική μορφολογία της ευρύτερης περιοχής με κάθε είδους επιχωματώσεις και παρεμβάσεις στις κοίτες. Η επιφανειακή απορροή των όμβριων στο τμήμα αυτό της περιοχής, γίνεται διάσπαρτα, χωρίς την δημιουργία συγκεκριμένων και συγκροτημένων αξόνων ροής. Χαρακτηριστική περίπτωση, αποτελούν τα ρέματα και οι γραμμές απορροής, που έχουν αντικατασταθεί από δρόμους, χωρίς τα συνοδευτικά τεχνικά έργα για την απρόσκοπτη αποστράγγιση της ευρύτερης περιοχής. Για αρκετούς από τους χείμαρρους αυτούς, έχουν εκπονηθεί μελέτες οριοθέτησης, ενώ για τον Ασωπό έχει γίνει και διευθέτηση της κοίτης του σε μεγάλο τμήμα.

Στο κατάντη τμήμα του Ασωπού παρατηρείται σταδιακή μείωση της παροχής του που οφείλεται στο υψηλό ποσοστό κατείσδυσης ενώ στις εκβολές η ροή είναι ελάχιστη και δημιουργούνται συνθήκες στασιμότητας. Να σημειωθεί ότι ο μέσος ρους, εκτός ζώνης, παρουσιάζει αύξηση παροχής που οφείλεται ως επί το πλείστον στη διάθεση σημαντικών παροχών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.

Αιτία των καταστροφών υπήρξαν τα μπαζωμένα ρέματα (ακόμη και με κτίσματα μέσα στις κοίτες τους) και η έλλειψη μέτρων για την αντιμετώπιση του προβλήματος των αποψιλωμένων από τις πυρκαγιές βουνών της περιοχής.

Το ρέμα Σαραντάρη, του δεύτερου μεγάλου αγωγού υδάτων της περιοχής μετά τον Ασωπό ποταμό, έχει σφραγιστεί από ασφαλτοστρωμένο δρόμο και είναι αδύνατη η φυσική εκβολή του στη θάλασσα. Η υπερχειλίση αυτού του ρέματος προκάλεσε ανυπολόγιστες καταστροφές σε σπίτια και αγροτικές καλλιέργειες. Από τα επτά συνολικά ρέματα της περιοχής μόνο τα δύο εκβάλλουν στη θάλασσα. Επιπλέον, έχουν σε διάφορα σημεία τους μπαζωθεί ή έχουν χτιστεί σπίτια μέσα στην κοίτη τους. Επίσης τα γύρω βουνά που περικλείουν την περιοχή, εξαιτίας της καταστροφικής πυρκαγιάς του 2001, έχουν αρχίσει σε πολλά σημεία τους να διαβρώνονται και να υποχωρούν.

Με βάση όλων των παραπάνω τα αίτια των πλημμυρών στην περιοχή οφείλονται στην υπερχειλίση ποταμού και ο μηχανισμός πλημμύρας είναι η παρεμπόδιση ροής αφού τις περισσότερες φορές η υπερχειλίση των ποταμών οφείλεται στα μπαζωμένα ρέματα της περιοχής.

5.1.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Εκβολές Ασωπού ποταμού

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 03/11/2001 στο Συκάμινο και στον Ωρωπό και στις 24/01/2003 στον Ωρωπό.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε όλο το μήκος του εξεταζόμενου τμήματος του ποταμού και διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού, επηρεάζει σε μεγάλο ποσοστό τον οικισμό Συκάμινο, ενώ στις εκβολές τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι πιο έντονα καθώς η πλημμύρα καλύπτει σε μεγάλο ποσοστό τους οικισμούς Χαλκούτσι, Πλατανιά Ωρωπού, Κάμπος Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνος και επηρεάζεται και η επαρχιακή οδός Αμφιάρειου – Χαλκουτσίου.

Η εικόνα είναι πιο δυσμενής στις περιόδους επαναφοράς T=100 και T=1000 χρόνια καθώς εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμύρα έχει μεγαλύτερη έκταση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται ακόμα μεγαλύτερο τμήμα της παραλιακής περιοχής και να καλύπτει εξ' ολοκλήρου τον οικισμό Άγιο Κωνσταντίνο. Η πλημμύρα φτάνει παραλιακά μέχρι τον οικισμό Σκάλα Ωρωπού χωρίς να τον επηρεάζει καθώς και μέχρι τον οικισμό Ωρωπό χωρίς επίσης να τον επηρεάζει.

Από την πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζονται οι παρακάτω βιομηχανίες. Τα έντονα πλημμυρικά φαινόμενα επαληθεύονται και από τον σημαντικό αριθμό ιστορικών πλημμυρών που έχουν σημειωθεί στην περιοχή.

Πίνακας 5.1: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία Τζεβελέκος Δημήτριος & ΣΙΑ	476428.304	4239087.321	27.53	28.85	68.71	0

Πίνακας 5.2: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία Τζεβελέκος Δημήτριος & ΣΙΑ	476428.304	4239087.321	26.89	28.56	98.71	0

Πίνακας 5.3: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία Τζεβελέκος Δημήτριος & ΣΙΑ	476428.304	4239087.321	11.86	49.83	196.57	0
2	ΕΛΤΟΝ διεθνούς εμπορίου	472824.393	4238192.321	48.52	50.49	277.86	1
3	Μύλοι Δαβρή	472853.981	4238437.580	13.49	50.68	729.66	2

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.2 Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002)

5.2.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού έκτασης 72,89km² είναι μια επιμήκης περιοχή που εκτείνεται από την ευρύτερη περιοχή της Αυλώνας στα νότια, μέχρι την περιοχή μεταξύ της Τανάγρας και του Σχηματαρίου. Η ζώνη αποτελεί την ενδιάμεση περιοχή ροής του Ασωπού ποταμού ενώ βορειοανατολικά της υπάρχει η ζώνη «κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου» και δυτικά της περί τα 10km η «Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού».

Η λεκάνη Θηβών-Μαλακάσας σημαντικό τμήμα της οποίας συμπίπτει με την λεκάνη απορροής του Ασωπού ποταμού, χωρίζεται βασικά σε δυτικό και ανατολικό τμήμα. Το τμήμα της εν λόγω ζώνης αντιστοιχεί στο ανατολικό τμήμα, στο μέσο ρου του Ασωπού και παρουσιάζει ομαλή μορφολογία, γενική κλίση προς νότο, όπως και στα ανάντη, στον άνω ρου. Μεταξύ των δύο τμημάτων όμως παρουσιάζεται σημαντική υψομετρική διαφορά της τάξεως των 200m, με υπερυψωμένο το δυτικό

τμήμα έναντι του ανατολικού, ενώ επικοινωνούν μεταξύ τους με στένωμα της κοιλάδας στο ύψος του Αγ. Θωμά, στα νοτιοδυτικά της ζώνης.

Η νοητή γραμμή Αγ. Θωμά - Αυλώνα ορίζει την ρηξιγενή ζώνη και κατ' επέκταση το μορφολογικό άλμα που διαμορφώνονται υψόμετρα από 70-350m. Στα νότια όρια της ζώνης που καλύπτεται από ασβεστολιθικά πετρώματα έχουμε χαρακτηριστικές καρστικές γεωμορφές, ανώμαλες επιφάνειες, απότομες πλαγιές, βαθιές χαράδρες, αραιό υδρογραφικό δίκτυο επεισοδιακής εν γένει απορροής. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από υπολείμματα επιφανειών επιπέδωσης που έχουν προέλθει από απόθεση υλικών και έντονης κατακόρυφης διάβρωσης.

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σε ποσοστό 89,61% και ημιορεινό σε 10,39% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές της Πάρνηθας προς Νότο.

Το υδρογραφικό σύστημα του Ασωπού χαρακτηρίζεται από ασυμμετρία. Οι νότιοι κλάδοι που αποστραγγίζουν την Πάρνηθα έχουν μεγαλύτερη ανάπτυξη από τους βόρειους. Η ζώνη κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει τους νότιους κλάδους ενώ προς Βορρά ορίζεται από την κύρια κοίτη του Ασωπού ποταμού.

5.2.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (31,44%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (22,27%), οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (16,71%), οι πυκνές καλλιέργειες (10,97%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (6,40%).

Εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται μία εν ενεργεία Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, η ΕΕΛ Οينوφύτων - Σχηματαρίου, σταβλικές εγκαταστάσεις, σαράντα τέσσερις βιομηχανίες και στην ευρύτερη περιοχή υφίστανται ένας αποκατεστημένος ΧΑΔΑ και ένα ενεργό λατομείο αδρανών υλικών.

Όσον αφορά το οδικό δίκτυο εντοπίζονται τμήματα από τέσσερις (4) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι - Θεσσαλονίκη - Λάρισα - Λαμία - Αθήνα - Πειραιάς, το τμήμα από την Μαλακάσα έως την Ε.Ο. Θήβας - Χαλκίδας και ο κάθετος άξονας: Α11 Σχηματάρι - Χαλκίδα.
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα - Δεκέλεια - Αταλάντη - Καμένα Βούρλα - Θερμοπύλες - Λαμία - Στυλίδα - Αλμυρός - Βελεστίνο - Λάρισα - Τέμπη - Κατερίνη - Αλεξάνδρεια - Ν. Χαλκηδόνα - Γέφυρα - Πολύκαστρο - Εύζωνοι, το τμήμα από την Μαλακάσα έως την Ε.Ο. Θήβας - Χαλκίδας.
- Εθνική Οδός 44 Θήβα - Χαλκίδα - Αλιβέρι.
- Εθνική Οδός 44a Σχηματάρι - Αυλίδα - Χαλκίδα.

Επίσης εντός των ορίων της Ζώνης διέρχεται τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς - Αθήνα - Λάρισα - Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από την Μαλακάσα έως το Σχηματάρι.

5.2.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν ένα ιστορικό συμβάν εντός της ΖΔΥΚΠ στην περιοχή Αυλώνας στις 3/11/2001. Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ.

Ως αίτιο των πλημμυρικών αυτών συμβάντων θεωρείται η τοπική καταιγίδα την οποία δεν κατάφεραν να παροχετεύσουν/αποστραγγίσουν τα ρέματα λόγω περιορισμένης κοίτης (μηχανισμός: παρεμπόδιση ροής).

5.2.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Ποταμός Ασωπός από συμβολή με ρέμα Μπιθισακκούλι μέχρι συμβολή με ρέμα Σκληρόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Από τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει ότι σε όλες τις περιόδους επαναφοράς δεν εμφανίζονται μεγάλα φαινόμενα πλημμύρας λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας. Η πλημμυρική κατάκλυση στις περισσότερες των περιπτώσεων περιορίζεται εντός της κοίτης. Στις περιόδους επαναφοράς T=100 και T=1000 χρόνια παρατηρούνται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Από την πλημμύρα δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οικισμός.

Ποταμός Ασωπός από συμβολή με ρέμα Κουκίστρα μέχρι συμβολή με ρέμα Μπιθισακκούλι

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Το συγκεκριμένο τμήμα του Ασωπού ποταμού περνάει από τη Βιομηχανική Περιοχή μέσης όχλησης Οινοφύτων. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους προκύπτουν φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης εκατέρωθεν του ποταμού με αποτέλεσμα να επηρεάζονται οι βιομηχανίες που βρίσκονται κοντά στον ποταμό και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις. Από την πλημμύρα επηρεάζεται επίσης ο αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ.

Πίνακας 5.4: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Μύλοι Δάβρη	472853.981	4238437.580	16.38	29.36	204.66	1
2	Μύλοι Ασωπού	470396.860	4238942.247	-*	28.75	-	2
3	GMP International Trade AE	469181.066	4238558.071	11.70	28.43	219.50	3
4	MONOTEZ ABEE	468811.850	4238790.028	10.47	28.44	186.25	4
5	BERLING (αποθήκη)	467881.185	4239248.621	16.22	28.18	83.88	5
6	Αφοί Παζιτζόγλου ABEE - ΚΥΤΙΟΧΑΡΤ	467884.377	4239150.731	14.63	28.23	110.75	6
7	Ελληνική Χαρτοβιομηχανία Γλάρος	467742.862	4239250.749	14.08	28.19	114.25	7
8	Ευρωχρώμα ABEE	465953.175	4239599.572	13.54	27.92	80.83	8

Πίνακας 5.5: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Μύλοι Δάβρη	472853.981	4238437.580	15.23	28.95	240.16	1
2	Μύλοι Ασωπού	470396.860	4238942.247	27.98	28.48	17.67	2
3	GMP International Trade AE	469181.066	4238558.071	10.56	28.11	267.5	3
4	MONOTEZ ABEE	468811.850	4238790.028	9.81	28.12	219.38	4
5	BERLING (αποθήκη)	467881.185	4239248.621	14.50	28.09	117.5	5
6	Αφοί Παζιτζόγλου ABEE - ΚΥΤΙΟΧΑΡΤ	467884.377	4239150.731	13.72	28.00	144.75	6
7	Ελληνική Χαρτοβιομηχανία Γλάρος	467742.862	4239250.749	13.33	27.73	95.5	7
8	Ευρωχρώμα ABEE	465953.175	4239599.572	10.62	27.56	101.66	8

Πίνακας 5.6: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Μύλοι Ασωπού	470396.860	4238942.247	50.17	24.74	215	3
2	GMP International Trade AE	469181.066	4238558.071	49.76	12.47	433.67	4
3	MONOTEZ ABEE	468811.850	4238790.028	49.59	12.22	347.75	5
4	BERLING (αποθήκη)	467881.185	4239248.621	49.42	13.18	277.63	6
5	Αφοί Παζιτζόγλου ABEE - ΚΥΤΙΟΧΑΡΤ	467884.377	4239150.731	49.42	12.84	303.63	7
6	Ελληνική Χαρτοβιομηχανία Γλάρος	467742.862	4239250.749	49.47	12.64	263.5	8
7	Ευρωχρώμα ABEE	465953.175	4239599.572	49.10	12.83	178.67	9
8	Αφοί Σταυρινού	466559.449	4239529.583	48.94	48.78	58.33	10
9	METPO AEBE	466375.408	4239569.482	49.08	48.34	89	11

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

Ρέμα Κουκίστρα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή του ρέματος δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν εμφανίζονται πλημμυρικά φαινόμενα καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω της μορφολογίας του εδάφους. Η εικόνα επιδεινώνεται στην περίοδο T=1000 χρόνια όπου η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης του ποταμού, καλύπτει σε μικρό ποσοστό τις κοντινές καλλιεργούμενες εκτάσεις και επηρεάζει τη σιδηροδρομική γραμμή. Σημεία ενδιαφέροντος δεν επηρεάζονται από την πλημμυρική κατάκλυση.

Βυρός ρέμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 03/11/2001 στην Αυλώνα.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης λόγω της μορφολογίας του εδάφους και της έντονης κλίσης της μισγάγγειας. Η εικόνα επιδεινώνεται στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια όπου η πλημμυρική κατάκλυση ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων σε μικρό ποσοστό εκατέρωθεν του ρέματος. Από την πλημμύρα επηρεάζεται η Εθνική Οδός Αθηνών – Θεσσαλονίκης, ενώ δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

5.3 Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003)

5.3.1 Γενικά

Η ζώνη πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας, έκτασης 5,70km² περιλαμβάνει την ευρύτερη παράκτια περιοχή της Αμάρυνθου, γνωστή και ως Βάθεια, της παραλιακής κωμόπολης της Εύβοιας. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της νήσου, περίπου 30km νοτιοανατολικά της Χαλκίδας, βρέχεται από Νότο από τον Νότιο Ευβοϊκό κόλπο, εκτείνεται παραλιακά 4km δυτικά της Αμαρύνθου μέχρι 2,5km ανατολικά της, ενώ στα ενδότερα ακολουθεί τον ρου του ρέματος Σαρανταπόταμου μέχρι την περιοχή δυτικά της Άνω Βάθειας περίπου 3km από την ακτή. Περιφερειακά της ζώνης εντοπίζονται οι ορεινοί όγκοι Όλυμπος (1175m) στα βορειοδυτικά και βορειοανατολικά το Σερβούνι ή Κοτύλαιον ή Βουνό Βάθειας (785m).

Το ανάγλυφο της ζώνης χαρακτηρίζεται στο σύνολό της πεδινό σε ποσοστό 100% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις δυτικές παρυφές του όρους Σερβούνι, στην περιοχή της Άνω Βάθειας.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται ανατολικά από την χαμηλή περιοχή της λεκάνης απορροής του χειμάρρου Σαρανταπόταμου (ο οποίος έχει συνολικό μήκος περί τα 8,5km), η οποία καλύπτει στο σύνολό της περιοχή 55km².

Στα ανάντη της ζώνης βρίσκεται η ζώνη «Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας».

5.3.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (74,74%) και ακολουθούν οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (11,01%) και οι πυκνές καλλιέργειες (7,19%). Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, λατομεία. Εντός της ΖΔΥΚΠ υφίστανται σταβλικές εγκαταστάσεις, μία βιομηχανική μονάδα, ενώ όσον αφορά το οδικό δίκτυο εντοπίζονται τμήματα από έναν κύριο οδικό άξονα, την Εθνική Οδό 44 Θήβα – Χαλκίδα – Αλιβέρι, το τμήμα από την Ερέτρια έως τα Γαλάζια Νερά. Επίσης, στην περιοχή εντοπίζεται και η Επαρχιακή Οδός Αμαρύνθου – Μονοδρύου. Επιπλέον επί των παράκτιων ορίων της Ζώνης, εντοπίζεται το λιμάνι της Αμάρυνθου.

5.3.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν ένα ιστορικό συμβάν εντός της ΖΔΥΚΠ, όπου χαρακτηρίστηκε και ως σημαντικό. Ο Σαρανταπόταμος εμφανίζει έντονες πλημμύρες που σχετίζονται με την τροφοδότηση από το πλήθος των παραχειμάρρων που συμβάλλουν στην κύρια κοίτη του κατά την περίοδο Φθινόπωρο με Άνοιξη ενώ το καλοκαίρι δεν εμφανίζει μόνιμη ροή. Βάση των ιστορικών πλημμυρικών γεγονότων που έχουν σημειωθεί στην ευρύτερη περιοχή το βασικό αίτιο πλημμυρών είναι η υπερχειλίση ποταμού και οι κύριοι μηχανισμοί η φυσική υπερχειλίση και η παρεμπόδιση ροής.

5.3.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Σημαντική ιστορική πλημμύρα καταγράφηκε στις 01/09/2009 στον οικισμό Αμάρυνθο.

Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια δεν εμφανίζονται φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης καθώς η κοίτη του ρέματος επαρκεί λόγω της μικρής παροχής.

Από τη μοντελοποίηση στην περίοδο T=100 χρόνια προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα στις εκβολές του ρέματος από το ύψος του οικισμού Αμάρυνθος. Η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ούτε κάποιος κοντινός οικισμός.

Η εικόνα επιδεινώνεται κατά την μοντελοποίηση της T=1000 χρόνια καθώς εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας η οποία διαχέεται εντός καλλιεργούμενων εκτάσεων και κατακλύζει μεγάλη έκταση της παραλιακής περιοχής. Η πλημμύρα αναπτύσσεται κατά μήκος της επαρχιακής οδού Άνω Βάθειας, ενώ επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την Επαρχιακή Οδό Χαλκίδας – Αλιβερίου.

5.4 Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004)

5.4.1 Γενικά

Η ζώνη, έκτασης 6,49km² περιλαμβάνει την πεδινή περιοχή που βρίσκεται ενδιάμεσα στους ορεινούς όγκους Όλυμπος (1175m) στα βορειοδυτικά και Σερβούνι ή Κοτύλαιον ή Βουνό Βάθειας (785m) ανατολικά. Περιλαμβάνει τον οικισμό Γυμνό ενώ στα ανατολικά του όρια εκτός ζώνης είναι οι οικισμοί Μεταμόρφωση και Καλλιθέα.

Το ανάγλυφο της ζώνης χαρακτηρίζεται ως επί το πλείστο πεδινό σε ποσοστό 84,39% και ημιορεινό σε ποσοστό 15,61% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις ανατολικές παρυφές του όρους Όλυμπο, στην περιοχή δυτικά του Γυμνού.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται ανατολικά από τον μέσο ρου της λεκάνης απορροής του χειμάρρου Σαρανταπόταμου, ο οποίος έχει συνολικό μήκος περί τα 8,5km (περί τα 3,5km εντός ζώνης), η οποία καλύπτει στο σύνολό της περιοχή 55km².

Στα κατάντη της ζώνης βρίσκεται η ζώνη «Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας».

5.4.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (84,86%) και ακολουθούν οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (6,35%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, λατομεία. Υφίστανται σταβλικές εγκαταστάσεις, μία βιομηχανική μονάδα και όσον αφορά το οδικό δίκτυο εντοπίζονται τμήματα από έναν κύριο οδικό άξονα: την Εθνική Οδό 44 Θήβα – Χαλκίδα – Αλιβέρι, το τμήμα από την Ερέτρια έως τα Γαλάζια Νερά.

Επίσης, στην περιοχή εντοπίζονται και οι Επαρχιακές Οδοί Αμαρύνθου – Μονοδρούου, Μακεδονίας και Άνω Βάθειας.

5.4.3 Ιστορικό πλημμυρών

Δεν έχουν καταγραφεί πλημμυρικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ. Παρότι δεν έχουν σημειωθεί ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα, ως αίτιο πλημμυρών στο χ. Σαρανταπόταμο θεωρείται η υπερχειλίση ποταμού και κύριοι μηχανισμοί η φυσική υπερχειλίση και η παρεμπόδιση ροής.

5.4.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Από τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτει ότι η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του Σαρανταπόταμου λόγω των έντονων κλίσεων καθώς το ρέμα διασχίζει τους ορεινούς όγκους Όλυμπος και Σερβούνι.

Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται σε μικρό βαθμό στο τμήμα του ρέματος που διασχίζει τον οικισμό Καλλιθέα καθώς η κοίτη φαίνεται να μην επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να διαχέεται εντός ενός μικρού τμήματος του οικισμού χωρίς όμως να επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

5.5 Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005)

5.5.1 Γενικά

Η ζώνη έκτασης 41,52km², εντοπίζεται στην Κεντρική Εύβοια στην περιοχή με κέντρο τη Χαλκίδα μέχρι την Νέα Αρτάκη στη βόρειο Εύβοια και μέχρι το Λευκαντί στη Νότια. Περιλαμβάνει τις παράκτιες περιοχές τους, ενώ νοτιοανατολικό όριο είναι οι οικισμοί Βασιλικό, Φύλλα και Αφράτι. Σε αυτή την περιοχή εκτός ζώνης είναι οι λόφοι Βαθροβούνι (149m) νοτιοανατολικά της Χαλκίδας, Μπαταριά (61m) στην περιοχή της Νέας Γέφυρας και το Γιδοτόπι (146m) βορειοδυτικά στο Αφράτι ενώ εξαιρείται και η περιοχή στην Χαλκίδα εκατέρωθεν του δρόμου Χαϊνά.

Το Ληλάντιο πεδίο αποτελεί βαθύπεδο της κεντρικής Εύβοιας, τριγωνικού σχήματος, που επεκτείνεται ανάμεσα στην Χαλκίδα και την Ερέτρια. Τα σύνορα του περικλείονται μεταξύ των οικισμών Μπούρτζι - Λευκαντί - Βασιλικό - Φύλλα - Αφράτη - Δοκό και Βρωμούσα. Η γέννηση του οφείλεται αρχικά σε τεκτονικά αίτια, που προκάλεσαν την πτύχωση και διάρρηξη των ασβεστολιθικών σχηματισμών της περιοχής, με κατεύθυνση Β-ΒΑ. Μεγάλη επιφανειακή ανάπτυξη, με σημαντικό πάχος, είναι οι προσχωματικές αποθέσεις του Ληλάντιου πεδίου.

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σε ποσοστό 100% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές των περιβάλλοντων της ζώνης λόφων.

5.5.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (48,13%) και ακολουθούν οι αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (15,40%), οι πυκνές καλλιέργειες (14,79%), οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (8,37%), οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (4,73%) και οι καλλιέργειες σιτηρών (4,72%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων. Εκτός των ορίων της ΖΔΥΚΠ και εκτός των λεκανών απορροής της Ζώνης υφίσταται ένας ενεργός ΧΥΤΑ. Οριακά εκτός των ορίων της Ζώνης εντοπίζεται η ΒΙΠΕ Χαλκίδας και μία ενεργή λατομική περιοχή, ενώ εντός των ορίων εντοπίζονται δεκαπέντε βιομηχανικές μονάδες.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0005 εντοπίζονται τμήματα από δύο (2) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Εθνική Οδός 44 Θήβα – Χαλκίδα – Αλιβέρι, το τμήμα από Χαλκίδα έως Βασιλικό.
- Εθνική Οδός 77 Χαλκίδα – Ιστιαία – Αιδηψός, το τμήμα από Χαλκίδα έως Νέα Αρτάκη.

Επίσης, στην περιοχή εντοπίζεται και η Επαρχιακή Οδός Αρτάκης – Κύμης.

Επίσης επί των παράκτιων ορίων της Ζώνης, υφίστανται τρεις (3) λιμενικές εγκαταστάσεις.

5.5.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν 2 ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ' των οποίων και τα 2 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά.

Στα νότια της ζώνης διέρχεται ο Λήλας ή Λήλαντας. Ο ποταμός έχει υποστεί την ανθρώπινη παρέμβαση με το πλάτος της κοίτης του ποταμού να έχει μειωθεί τις τελευταίες δεκαετίες έως και το 1/3 ή και λιγότερο της αρχικής κοίτης. Είναι σχεδόν ομοιόμορφο σε ολόκληρο το μήκος, ενώ τοπικές

διαπλατύνσεις, ανάλογα με τη ροή, υπάρχουν μόνο στα ανάντη του ποταμού, εκτός των ορίων της ζώνης. Τεχνικές διώρυγες, αυλάκια και αμπολές, χρησιμοποιούνται για την άρδευση όλης της πεδινής έκταση από το φθινόπωρο ως τον Μάρτιο. Στις εκβολές η κοίτη στενεύει ενώ θα έπρεπε να συμβαίνει το αντίθετο αφού η ποσότητα και η ροή των υδάτων αυξάνεται. Οι εκβολές είναι πλέον μια στενή λωρίδα γης, ανάμεσα στα κτίσματα που σχηματίζουν τον παράλιο οικισμό Μπούρτζι ή Πυργάκι, όπου υπάρχουν ακόμα αρκετά μη δομημένα οικοπέδα. Στο δυτικό όριο του Βασιλικού, νότια της γέφυρας, σε παλαιότερο τμήμα της κοίτης, έχουν σήμερα κατασκευαστεί το γήπεδο του Βασιλικού και ένα μεγάλο συγκρότημα σχολών του ΟΑΕΔ.

Ως αίτιο θεωρείται η υπερχειλίση, ενώ ο κύριοι μηχανισμοί είναι η υπερχειλίση και η παρεμπόδιση ροής.

5.5.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Λήδας ποταμός

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 01/09/2009 στον οικισμό Πισσώνας.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα μόνο στις εκβολές του ποταμού με αποτέλεσμα να πλημμυρίζουν οι παραλιακές περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού. Στο υπόλοιπο εξεταζόμενο τμήμα, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης χωρίς να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Βασιλικό, Αμάρυνθος, Φύλλα, Αφράτι, Γυρίσματα, Πισσώνας.

Παρόμοια εικόνα παρατηρείται και στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια με την πλημμύρα όμως να ξεφεύγει της κοίτης στο ύψος των οικισμών Φύλλα και Αφράτι με αποτέλεσμα να τους επηρεάζει σ' ένα μικρό βαθμό. Μεγαλύτερα βάθη ροής παρατηρούνται και στις εκβολές του ποταμού.

Η εικόνα της πλημμυρικής κατάκλυσης είναι πιο δυσμενής στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια όπου η πλημμύρα διαχέεται εντός καλλιεργούμενων εκτάσεων, επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τους οικισμούς Φύλλα και Αφράτι, ενώ στις εκβολές παρατηρείται η ίδια έκταση πλημμύρας.

Σε όλες τις περιόδους επαναφοράς επηρεάζεται το γήπεδο ποδοσφαίρου Φύλλων Χαλκιδέων.

Πίνακας 5.7: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Φύλλων Χαλκιδέων Εύβοιας	471725.852	4255486.577	6.49	16.30	2185	9

Πίνακας 5.8: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Φύλλων Χαλκιδέων Εύβοιας	471725.852	4255486.577	8.27	16.13	2244.17	9

Πίνακας 5.9: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Φύλλων Χαλκιδέων Εύβοιας	471725.852	4255486.577	7.79	25.79	2601.67	12

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.6 Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006)

5.6.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας, έκτασης 17,63km², βρίσκεται στο κεντρικό ανατολικό τμήμα της Εύβοιας, στον πρώην Δήμο Αυλώνα νυν Δήμο Κύμης – Αλιβερίου. Περιλαμβάνει μια πεδινή περιοχή με γραμμική οικιστική ανάπτυξη με τους οικισμούς Νεοχώρι, Περιβόλια, Συκιές, Δάφνη, Λοφίσκος, Χάνια, Άγιος Γεώργιος, Αυλωνάρι, Πυργί, Όριο. Ανατολικό όριο έχει τον ορεινό όγκο (761m) με κέντρο την Οκτωνιά. Η περιοχή ανήκει τεκτονικά στην λεκάνη Κύμης-Αλιβερίου, πρόκειται για μια λιγνητοφόρο ιζηματογενής λεκάνη. Η γεωμορφολογία της περιοχής χαρακτηρίζεται ήπια, με χαμηλές κλίσεις, που ρυθμίζονται κυρίως από την δράση ενός πυκνού υδρογραφικού δικτύου το οποίο συμβάλλει αρχικά σε δύο και έπειτα σε μία κοίτη, με τους χειμάρρους Χονδρό και Νηλέα να ενώνονται στα δυτικά του οικισμού Αυλωνάρι. Ο Νηλέας είναι κατάφυτος και έχει χαρακτηριστεί σαν τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (Τ.Ι.Φ.Κ.).

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό στο σύνολό του, ποσοστό 100% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές των περιφερειακών ορεινών όγκων.

5.6.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (42,00%) και ακολουθούν οι πυκνές καλλιέργειες (34,82%) και οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (15,36%).

Εντός της λεκάνης της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται ΕΕΛ ή ΧΥΤΑ, ενώ εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ υφίσταται ένας αποκατεστημένος ΧΑΔΑ. Επίσης υπάρχουν σταβλικές εγκαταστάσεις, μία βιομηχανική μονάδα, ενώ δεν υπάρχουν καθόλου λατομεία.

Όσον αφορά το οδικό δίκτυο, στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα. Από την ΖΔΥΚΠ διέρχεται η επαρχιακή οδός Λέπουρων Χανίων, η οποία συνδέεται στα νότια με την Ε.Ο. 44 Θήβας - Χαλκίδας - Αλιβερίου.

5.6.3 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ έχει καταγραφεί ένα ιστορικό συμβάν που έχει χαρακτηριστεί και ως σημαντικό. Δύο είναι οι κύριοι χειμαρροί μεγάλου μήκους που διέρχονται από την ζώνη, ο Χόνδρος και ο Νηλέας.

Με βάση την καταγραφή των ζημιών από την ΠΕ Εύβοιας για το πλημμυρικό επεισόδιο στις 12/09/2009 ως αίτιο των πλημμυρών στον οικισμό Νεοχωρίου καταγράφηκε η υπερχειλίση ποταμού Νηλέα λόγω της μικρής διατομής της γέφυρας που βρίσκεται εντός του οικισμού.

5.6.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Χόνδρος ρέμα μέχρι παραλιακή περιοχή Στομίου

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην ευρύτερη περιοχή έχουν καταγραφεί στον οικισμό Όριο στις 01/09/2009.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στους δύο κλάδους του ρέματος στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα λόγω της έντονης κλίσης του ρέματος και της μικρής παροχής με αποτέλεσμα η πλημμύρα να περιορίζεται εντός της κοίτης. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής καθώς η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε αρκετά σημεία χωρίς όμως να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Νεοχώρι και Αυλωνάρι.

Στο σημείο της συμβολής των κλάδων προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα με αποτέλεσμα να επηρεάζονται σχολικές εγκαταστάσεις και οι καλλιέργειες γύρω από τη συμβολή σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Ειδικότερα στην περίοδο T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής με την πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος και να περιορίζεται από την επαρχιακή οδό Αυλωναρίου - Κύμης χωρίς να επηρεάζει τον κοντινό οικισμό Όριο.

Πίνακας 5.10: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Ενιαίο Λύκειο και Γυμνάσιο Αυλωναρίου	509563.925	4261325.275	7.92	8.74	26.8	10

Πίνακας 5.11: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Ενιαίο Λύκειο και Γυμνάσιο Αυλωναρίου	509563.925	4261325.275	7.92	8.74	27.12	10

Πίνακας 5.12: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Ενιαίο Λύκειο και Γυμνάσιο Αυλωναρίου	509563.925	4261325.275	7.92	24.69	61.63	13

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.7 Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχής Αμφιθέας – Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007)

5.7.1 Γενικά

Η ζώνη «Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας – Πισσώνα νήσου Ευβοίας», έκτασης 15,37km², εντοπίζεται στην κεντρική Εύβοια 18km ΒΑ της Χαλκίδας. Περιλαμβάνει το νότιο τμήμα ενός υψίπεδου (περί τα 100m υψόμετρο) που εκτείνεται από τον Πάλιουρα, τους Καθενούς μέχρι τον Πισσώνα και δύο επιμήκεις εκτάσεις στα ΒΑ και ΝΔ που ακολουθούν την κύρια κοίτη του χειμάρρου Λήλα. Βορειοανατολικά του είναι ο ορεινός όγκος της Δίρφυς (1743m).

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σε ποσοστό 99,98% και ημιορεινό σε 0,09% της επιφάνειας. Το γενικό ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται περιφερειακά της ζώνης.

5.7.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (39,93%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (19,84%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (15,27%), τα δάση με συγκρόμωση >75% (6,96%) και οι πυκνές καλλιέργειες (6,14%). Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων. Επίσης εντός της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται κανένας ΧΑΔΑ ή ΧΥΤΑ, παρά μόνο σταβλικές εγκαταστάσεις και δύο βιομηχανικές μονάδες. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται μία ενεργή λατομική περιοχή και εκτός των ορίων των λεκανών εντοπίζεται και ένα ενεργό μεταλλείο σιδηρονικελίου. Επίσης δεν εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα. Από την περιοχή διέρχεται η Επαρχιακή Οδός Αρτάκης - Κύμης, η οποία συνδέεται με την Εθνική Οδό 77 Χαλκίδα - Ιστιαία - Αιδηψός στα νοτιοδυτικά.

5.7.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν 4 ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ' των οποίων και τα 4 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2009 (επεισόδιο 12/09/2009) πλήττοντας 4 οικισμούς.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ζώνης περιορίζεται στα ανατολικά και νότια της. Στα ανατολικά διέρχεται μέσα από τη ζώνη ο ποταμός Λήλας στον οποίο συμβάλει στα νοτιοδυτικά της ζώνης ο παραχειμαρρός του Πουργιώτικος. Παραχειμαρροί μικρότερου μεγέθους που τροφοδοτούν τελικά την κύρια κοίτη του Λήλας πηγάζουν στους πρόποδες του όρους Δίρφους, κοντά στα χωριά Στενή και Μίστρος. Η περιοχή του Μίστρου ήταν ανάμεσα σε αυτές που είχαν πληγεί στις εκτεταμένες πυρκαγιές του 2007, χωρίς μάλιστα να έχουν πραγματοποιηθεί από τότε τα απαραίτητα αντιπλημμυρικά έργα. Ως αίτιο θεωρείται η υπερχειλίση ποταμού, ενώ οι κύριοι μηχανισμοί είναι η φυσική υπερχειλίση και η παρεμπόδιση ροής.

5.7.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Βρύσες ρέμα μέχρι συμβολή με Λήλα ποταμό

Η πιο κοντινή στο εξεταζόμενο ρέμα σημαντική ιστορική πλημμύρα έχει γίνει στο χωριό Πισσώνας στις 01/09/2009.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης λόγω των έντονων κλίσεων της μισγάγγειας με αποτέλεσμα να μην επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

5.8 Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας κατάντη ρους ρ. Χονδρός (GR07RAK0008)

5.8.1 Γενικά

Η ζώνη έχει μικρή έκταση 2,15km² και περιλαμβάνει την περιοχή εκατέρωθεν της κοίτης του κάτω ρου του χειμάρρου Χόνδρου με τις εκβολές του και μια παραθαλάσσια ζώνη που ξεπερνά τα 4km

μήκος, στην ευρύτερη περιοχή των οικισμών Μουρτερή και Άγιος Μερκούριος. Η ζώνη οριοθετεί τις βόρειες (από ΒΔ μέχρι ΒΑ) απολήξεις του ορεινού όγκου της Οκτωνιάς (761m).

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό στο σύνολό του, ποσοστό 100% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές της Οκτωνιάς.

Οι εκβολές του Χόνδρου αποτελούν υγράτοπο και το ρέμα ονομάζεται και Μουρτερή ή Καμάρα ή Νηλέας. Ο υγράτοπος της εκβολής (έχει κωδικό Υ242ΕUB061) καταλαμβάνει έκταση 75 στρέμματα και το καθεστώς προστασίας του κατοχυρώνεται από Προεδρικό Διάταγμα.

5.8.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (56,24%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (13,29%), οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (10,90%) και οι πυκνές καλλιέργειες (7,69%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ, βιομηχανικές μονάδες, λατομεία, ούτε εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα. Από την ευρύτερη περιοχή διέρχεται η επαρχιακή οδός Λέπουρων Χανίων, η οποία συνδέεται στα νότια με την Ε.Ο. 44 Θήβας – Χαλκίδας – Αλιβερίου.

5.8.3 Ιστορικό πλημμυρών

Δεν έχουν καταγραφεί πλημμυρικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ. Παρότι δεν έχουν σημειωθεί ιστορικά πλημμυρικά γεγονότα, ως αίτιο πλημμυρών στο χ. Χόνδρο θεωρείται η υπερχειλίση ποταμού και κύριοι μηχανισμοί η φυσική υπερχειλίση και η παρεμπόδιση ροής. Οι πυρκαγιές που έχουν εκδηλωθεί στην ευρύτερη περιοχή συνδράμουν επίσης σε αυξημένες πλημμυρικές αιχμές.

5.8.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα στο παραλιακό κομμάτι της περιοχής Στομίου περιορίζεται στο μεγαλύτερο τμήμα εντός της κοίτης εκτός από τις εκβολές του ρέματος όπου η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς T= 100 χρόνια και T=1000 χρόνια με την πλημμύρα να περιορίζεται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης, ενώ σε κάποια σημεία διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

5.9 Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009)

5.9.1 Γενικά

Η ζώνη εντοπίζεται στην κεντρική Εύβοια, νότια της Κύμης στο ανατολικό τμήμα του όρους Δίρφυς. Μορφολογικά είναι μέρος της ευρύτερης τριτογενούς λεκάνης Αλιβερίου- Κύμης, και καταλαμβάνει έκταση 7,52km². Στα βορειοδυτικά, στα όρια εκτός της ζώνης, υψώνεται το όρος Κοτύλαια (1116 m) και το Μαυροβούνι (1190m) όπου κυριαρχούν τα μεγαλύτερα υψόμετρα, ανατολικότερα αναπτύσσονται ξανά λοφώδεις εξάρσεις η λοφοσειρά του Οξύλιθου (414 m). Η ζώνη αναπτύσσεται σε

επιμήκη πεδινή περιοχή από τους οικισμούς Νεοχώρι και Βρύση μέχρι και την παράκτια ζώνη, οικισμός Παραλία, καταλήγοντας στον όρμο της Κύμης.

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σε ποσοστό 99,06% και ημιορεινό σε 0,94% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στις παρυφές όρεων βόρεια στη ζώνη.

Το υδρογραφικό δίκτυο παρουσιάζεται σχετικά πυκνό στα ΝΔ και Α-ΝΑ και εμφανίζεται γενικά ως κλιμακωτής, αλλά και δενδριτικής μορφής. Οι κοιλάδες τύπου "V" υπερτερούν αυτών των "U", που σημαίνει ότι η κατά βάθος διάβρωση υπερτερεί της πλευρικής. Η υδρολογική λεκάνη του ρέματος Μανικιάτη (ΚΑ Εύβοια) προσλαμβάνει την μορφή κυματιστής πεδιάδος, η οποία απολήγει προς τα δυτικά στο τριτογενές οροπέδιο των Γιδών, μεταξύ των οροσειρών της Δίρφυος και της Δρακοσπηλιάς (422 m) και προς τα ανατολικά στο επίσης τριτογενές οροπέδιο της Κύμης, όπου βρίσκεται η ηφαιστειακή περιοχή του Οξυλίθου (414 m).

Ανατολικά της περιοχής αυτής βρίσκεται το λεκανοπέδιο της Κύμης, βόρεια του οποίου ανυψώνονται παράλληλα οι σχιστοασβεστολιθικές οροσειρές του Σουκάρου και νότια τα όρη της Σέττας και του Γαβαλά και προς τα ΝΑ η ασβεστολιθική οροσειρά της Οκτωνιάς (765 m).

5.9.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (39,44%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (21,16%) και οι πυκνές καλλιέργειες (20,60%). Οι υπόλοιπες χρήσεις εμφανίζονται σε πολύ μικρά ποσοστά.

Εντός της υπολεκάνης που περικλείει την ΖΔΥΚΠ GR07RAK0009 δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΥΤΑ, βιομηχανικές μονάδες και λατομεία.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα ή κάποια λιμενική εγκατάσταση. Από την περιοχή διέρχονται οι Επαρχιακές Οδοί Αμαρύνθου - Μονοδρύου, Χαλκίδας - Μονοδρύου, Χανίων Αυλωναρίου - Κύμης κ.ά.

5.9.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά έχουν καταγραφεί τέσσερα ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ των οποίων τρία χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2009 όπου έπληξε 3 οικισμούς.

Η υπερχειλίση του Μανικιάτη οφείλεται στην αδυναμία του ορεινού όγκου της περιοχής να συγκρατήσει τα νερά της βροχής, λόγω των πυρκαγιών το 2007 στην περιοχή. Η εκβολή του ποταμού Μανικιάτη, έχει υποστεί πολλές ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και θεωρείται υποβαθμισμένος υγρότοπος. Πιο συγκεκριμένα, όλη η βορειοδυτική όχθη της κοίτης προς την παραλία είναι εγκιβωτισμένη και οικοδομημένη. Σε πολλά τμήματα του υγρότοπου υπάρχουν έντονες επιχωματώσεις και αποθέσεις αδρανών και απορριμμάτων. Ο ποταμός μεταφέρει αδρανή υλικά στην διαδρομή του.

5.9.5 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Μανικιάτης ρέμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στο Μονόδρου στις 01/09/2009 και στην ευρύτερη περιοχή στις 01/09/2009 και το 2003 στον οικισμό Οξύλιθο.

Στο τμήμα του ρέματος Μανικιάτη μέχρι το ρέμα Κολέθρας στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα, καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης χωρίς να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Βρύση και Μονόδρου. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στο τμήμα μέχρι το ρέμα Ωρολογιάτης. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια παρατηρείται μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας και μεγαλύτερα βάθη ροής επηρεάζοντας σε μικρό βαθμό τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και τον οικισμό Μονόδρου. Αντίστοιχα στις εκβολές του ρέματος, η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης εκατέρωθεν του ρέματος χωρίς όμως να επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οικισμό, παρά μόνο ορισμένες καλλιέργειες και σε κάποια σημεία την επαρχιακή οδό Χανίων Αυλωναρίου - Κύμης.

Από την πλημμύρα επηρεάζονται μια βιομηχανία και αθλητικές εγκαταστάσεις.

Πίνακας 5.13: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «Αθανασίου Άγγελος, Κρόκου Άννα»	506509.345	4266215.433	0.34	7.72	443.66	11

Πίνακας 5.14: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «Αθανασίου Άγγελος, Κρόκου Άννα»	506509.345	4266215.433	4.87	7.70	514.67	11

Πίνακας 5.15: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «Αθανασίου Άγγελος, Κρόκου Άννα»	506509.345	4266215.433	4.00	12.12	819	14

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
2	Αθλητικές εγκαταστάσεις Μονοδρύου Κύμης - Αλιβερίου Ευβοίας	506135.475	4266391.889	10.77	12.10	52.08	15

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.10 Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010)

5.10.1 Γενικά

Η ζώνη καταλαμβάνει έκταση 3,96km², εντοπίζεται 20km ΒΑ της Χαλκίδας, μεταξύ των οικισμών Μακρυκάπα, Αγ. Αθανασίου και Παλιούρα. Αποτελεί μια επιμήκη περιοχή που περιλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα του υψίπεδου των Καθενών (περί τα 100m υψόμετρο). Στις δυτικές παρυφές του όρους Δίρφος (1743m), στα βορειοανατολικά όρια της ζώνης στην περιοχή του Αγ. Αθανασίου εντοπίζεται η κατάντη απόληξη του φαραγγιού της Αγάλης, διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ, μήκους 6km

Το ανάγλυφο της ζώνης είναι πεδινό σε ποσοστό 79,32% και ημιορεινό σε 20,68% της επιφάνειας. Το γενικώς ήπιο και ομαλό ανάγλυφο έχει μικρές μορφολογικές κλίσεις (0-5%) οι οποίες αυξάνονται στα βορειοδυτικά που είναι το όρια του υψίπεδου.

Το υδρογραφικό δίκτυο περιλαμβάνει τους παραπόταμους, τον άνω ρου του Μεσάπιου ποταμού ή Βαϊλέλεκα που εκβάλλει στον βόρειο Ευβοϊκό κόλπο και στην ζώνη ονομάζεται Κουμπές. Πρόκειται για δενδριτικού τύπου δίκτυο, με διεύθυνση ροής της κύριας κοίτης Β-Ν. Εντονότερη κατά βάθος διάβρωση εμφανίζεται στους κλάδους του βορειοανατολικού τμήματος του δικτύου όπου και οι κοίτες των περισσοτέρων είναι με επίπεδο πυθμένα και σε ορισμένες θέσεις παρουσιάζουν και σημεία κάμψης. Εντός ζώνης έχουμε ομαλότερο ανάγλυφο και μειωμένη κατά βάθος διάβρωση και οι κοίτες των κλάδων εμφανίζουν μαιανδρισμό με αποστρογγυλεμένο πυθμένα και μικρές κλίσεις.

Στα δυτικά όρια της ζώνης εντοπίζεται η ΖΔΥΚΠ «Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας».

5.10.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (42,23%) και ακολουθούν τα δάση με συγκόμωση >75% (30,44%), οι καλλιέργειες σιτηρών (10,55%), οι πυκνές καλλιέργειες (6,98%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,85%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΥΤΑ ή ΧΑΔΑ, βιομηχανίες ή λατομεία. Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα. Από την περιοχή διέρχεται η Επαρχιακή Οδός Ψαχνών – Καθενών.

5.10.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν 1 ιστορικό συμβάν εντός της ΖΔΥΚΠ, το οποίο χαρακτηρίστηκε ως σημαντικό.

Το υδρογραφικό δίκτυο περιλαμβάνει τους παραπόταμους, τον άνω ρου του Μεσάπιου ποταμού ή Βαϊλέλεκα που εκβάλλει στον βόρειο Ευβοϊκό κόλπο και στην ζώνη ονομάζεται Κουμπές, χειμαρρικής ροής. Ως αίτιο των πλημμυρικών αυτών συμβάντων θεωρείται η υπερχειλίση. Λόγω περιορισμού της κοίτης των ρεμάτων υπάρχει αδυναμία παροχέτευσης της πλημμυρικής αιχμής, η οποία έχει αυξηθεί από τις πυρκαγιές.

5.10.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Μεσάπιος ρέμα μέχρι συμβολή με ρέμα Μέγα Σούδας, ρέμα Μέγα Σούδας

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 30/10/2006 στον οικισμό Μακρυκάπα.

Λόγω της μορφολογίας του εδάφους και των μαιανδρισμών που παρουσιάζει το ρέμα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτουν φαινόμενα πλημμύρας μικρής έκτασης. Στις περιόδους T=50 και T=100 χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης. Στην περίοδο T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής με την πλημμύρα να εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής και να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης σε μικρό βαθμό χωρίς να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Μακρυκάπα, Άγιος Αθανάσιος ή κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

5.11 Χαμηλή ζώνη ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011)

5.11.1 Γενικά

Η ζώνη αποτελεί τμήμα της προσχωματικής λεκάνης Ψαχνών, έχει έκταση 45,52km², βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Κεντρικής Εύβοιας. Η ευρύτερη υδρολογική λεκάνη, έκτασης 670 km², ορίζεται βόρεια από την ορογραμμή των υψωμάτων που διαμορφώνονται μεταξύ των ορεινών όγκων Κανδήλι και Δίρφυς, ανατολικά από την ορογραμμή του όρους Δίρφυς και μερικώς από την ορογραμμή του όρους Όλυμπος, νότια από το Νότιο Ευβοϊκό Κόλπο και δυτικά από τμήμα του βόρειου Ευβοϊκού Κόλπου. Η ζώνη περιλαμβάνει το χαμηλό πεδινό έως ημιορεινό τμήμα αυτής της υδρολογικής λεκάνης με ήπιο ανάγλυφο το οποίο αναπτύσσεται από την παραλιακή ζώνη μέχρι βάθους 12km στο εσωτερικό του νησιού.

Συγκεκριμένα, το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται ως επί το πλείστο πεδινό με υψόμετρα <200m) σε ποσοστό 98,99% της επιφανείας, ενώ ως ημιορεινό με υψόμετρα (200-600m) χαρακτηρίζεται μια μικρής έκτασης περιοχή, ποσοστό 0,91%. Οι κλίσεις του αναγλύφου είναι μικρές <5%, χαρακτηρίζοντάς το γενικώς ήπιο και ομαλό - επίπεδο.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής είναι αρκετά ανεπτυγμένο. Η κύρια υδρολογική λεκάνη στη ζώνη είναι του χειμάρρου Βαϊλέλεκα ή Μεσάπιου ποταμού.

Το νότιο τμήμα της ζώνης συνιστά τον υγρότοπο Λιβάδι, μια χαμηλή παράκτια έκταση 1,2km² που εμφανίζει όλα τα χαρακτηριστικά μιας λιμνοθάλασσας που περιοδικά κατακλύζεται από γλυκό νερό. Αποτελεί το νότιο τμήμα του αλλουβιακού ριπιδίου του Μεσσάπιου ρέματος.

5.11.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (44,59%) και ακολουθούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (25,31%) και οι πυκνές καλλιέργειες (12,94%).

Εκτός των ορίων της ΖΔΥΚΠ και εκτός των λεκανών απορροής αυτής εντοπίζεται μία εν ενεργεία ΕΕΛ, εντός των ορίων εντοπίζονται σταβλικές εγκαταστάσεις, δεκατρείς βιομηχανικές μονάδες, ένα ενεργό μεταλλείο σιδηρονικελίου.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζεται τμήμα ενός (1) κύριου οδικού άξονα, της Εθνικής Οδού 77 Χαλκίδα - Ιστιαία - Αιδηψός, καθώς και τμήματα των Επαρχιακών Οδών Ψαχνών - Νεροτριβιών, Ψαχνών - Καθενών κ.ά. Επίσης επί των παράκτιων ορίων της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0011 εντοπίζονται δύο (2) μικρές λιμενικές εγκαταστάσεις, στην Παραλία Πολιτικών και στην παραλία νοτιοδυτικά των Ψαχνών.

5.11.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά καταγράφηκαν 3 ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ' των οποίων τα 2 χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Ως αίτιο των πλημμυρικών αυτών συμβάντων θεωρείται η υπερχειλίση. Λόγω περιορισμού της κοίτης των ρεμάτων υπάρχει αδυναμία παροχέτευσης της πλημμυρικής αιχμής, η οποία έχει αυξηθεί από τις πυρκαγιές.

5.11.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Μεσάπιος ρέμα μέχρι εκβολές, ρέμα Μακρυμάλλης

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 30/10/2006 στον οικισμό Μακρυκάπα, στον οικισμό Ψαχνών και στον οικισμό Καστέλλας και στις 15/09/2009 στον οικισμό Τριάδα.

Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια λόγω των μικρών παροχών και της έντονης μισγάγγειας του ρέματος, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος. Στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια παρουσιάζεται παρόμοια εικόνα στο μεγαλύτερο μέρος του ρέματος με μεγαλύτερα βάθη ροής και την πλημμύρα να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης κατά τμήματα και κυρίως στη συμβολή με το ρέμα Μακρυμάλλη χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οι κοντινοί οικισμοί Πάλιουρας, Μακρυκάπα, Τριάδα. Το τμήμα του ρέματος που διασχίζει τον οικισμό Ψαχνά στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν εμφανίζει έντονη πλημμυρική κατάκλυση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται μόνο μία αθλητική εγκατάσταση. Στο κομμάτι του ρέματος όμως μετά την Επαρχιακή Οδό Χαλκίδας - Αιδηψού παρατηρούνται έντονα φαινόμενα πλημμύρας. Στην περίοδο T=50 χρόνια η πλημμύρα φτάνει μέχρι τον οικισμό Καστέλλα χωρίς όμως να τον επηρεάζει, ενώ πλημμυρίζει μεγάλο τμήμα των παραλιακών εκτάσεων χωρίς να επηρεάζεται η βιομηχανία ΣΟΓΙΑ ΕΛΛΑΣ. Από τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για την περίοδο T=100 χρόνια προκύπτουν μεγαλύτερα βάθη ροής, πλημμυρίζουν σ' ένα μικρό ποσοστό οι οικισμοί Ψαχνά και Καστέλλα ενώ επηρεάζεται και σ' ένα μικρό βαθμό η βιομηχανία ΣΟΓΙΑ.

Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια όσον αφορά την έκταση της πλημμύρας στο σύνολο του ρέματος παρατηρείται παρόμοια εικόνα με την περίοδο T=100 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής. Στη συμβολή όμως του ρέματος με το ρέμα Μακρυμάλλη η εικόνα επιδεινώνεται καθώς εμφανίζεται πλημμύρα μεγαλύτερης έκτασης που διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος και στον οικισμό των Ψαχνών και φτάνει μέχρι και το παραλιακό τμήμα. Από την πλημμύρα επηρεάζεται επίσης η Επαρχιακή οδός Ψαχνών - Καθενών.

Σημεία ενδιαφέροντος που επηρεάζονται από την πλημμυρική κατάκλυση είναι αθλητικές και σχολικές εγκαταστάσεις και μία βιομηχανία.

Πίνακας 5.16: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο μπάσκετ Ψαχνών Διρφύων Μεσσαπίων Ευβοίας	469179.396	4269792.775	6.32	8.26	968.67	12

Πίνακας 5.17: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο μπάσκετ Ψαχνών Διρφύων Μεσσαπίων Ευβοίας	469179.396	4269792.775	6.30	8.38	1346.67	12

Πίνακας 5.18: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο μπάσκετ Ψαχνών Διρφύων Μεσσαπίων Ευβοίας	469179.396	4269792.775	10.27	12.79	2318.33	16
2	Γυμνάσιο, Λύκειο Ψαχνών	469004.774	4269839.848	11.98	12.46	133.71	17
3	Βιομηχανία «Δημητρίου ΑΕΒΕ»	468977.000	4269834.507	11.98	12.47	93.14	18
4	1 ^ο Νηπιαγωγείο Ψαχνών	468953.500	4269742.642	12.21	12.52	61	19

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
5	3 ^ο δημοτικό και 3 ^ο νηπιαγωγείο Ψαχνών	467974.067	4269579.880	-*	12.60	-	20
6	Βιομηχανία «Κόκκινος Ιωάννης»	468532.268	4269545.822	12.33	12.75	77	21
7	1 ^ο δημοτικό σχολείο Ψαχνών Χαλκίδας	468695.117	4269367.880	11.96	12.73	167	22
8	1 ^ο ΤΕΕ Ψαχνών	468546.117	4269251.838	12.05	12.80	95.13	23
9	Βιομηχανία «Ορφανός Αθανάσιος»	467734.347	4268864.074	-*	13.16	-	24
10	1 ^ο δημοτικό σχολείο Καστέλλας	467675.664	4268745.121	12.26	12.98	64.13	25
11	2 ^ο δημοτικό σχολείο Καστέλλας	467673.761	4268744.487	12.33	12.98	47.5	26
12	Νηπιαγωγείο Καστέλλας	467673.444	4268738.777	12.33	12.98	47.5	27

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

Ρέμα Πεθαμένου

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στο συγκεκριμένο ρέμα προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Πλημμύρα προκύπτει στις εκβολές του ρέματος και επηρεάζονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις εκατέρωθεν αυτού. Η βιομηχανική εγκατάσταση που βρίσκεται στο παραλιακό τμήμα δεν επηρεάζεται λόγω της μορφολογίας του εδάφους.

5.12 Χαμηλή ζώνη μέσου - κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού - Λιμνών Υλίκης - Παραλίμνης - χαμηλής ζώνης περιοχής Σχηματαρίου - Δήλεσι (GR07RAK0012)

5.12.1 Γενικά

Η ζώνη περιλαμβάνει το πεδινό και μικρό τμήμα του ημιορεινού αναγλύφου της λεκάνης απορροής του Βοιωτικού Κηφισού, συγκεκριμένα του μέσου και κάτω ρου, αποτελώντας την μεγαλύτερη έκταση από τις ζώνες ΖΔΥΚΠ που φτάνει τα 535,39km². Αναπτύσσονται δύο μεγάλες χαράδρες (μία στην περιοχή Μοδίου - Αμφίκλειας και μία στην περιοχή Ανθοχωρίου - Μαυρονερίου), μέσω των οποίων διαμορφώνονται τρεις χαρακτηριστικές υδρογεωλογικές ενότητες, του άνω, μέσου και κάτω ρου. Συνήθως ως κατάντη όριο του άνω ρου θεωρείται το φράγμα Αμφίκλειας, ενώ ως κατάντη όριο του μέσου ρου θεωρείται η γέφυρα Ανθοχωρίου. Η ζώνη στο τμήμα του μέσου ρου εκτείνεται από βορειοδυτικά από την Τιθορέα και το Μόδι μέχρι τον Ορχομενό περιλαμβάνοντας την Αγία Παρασκευή, την Ελάτεια, τη Δαύλεια, τον Άγιο Βλάσιο, τη Χαιρώνεια ενώ ο κάτω ρους περιλαμβάνει όλο το Κωπαϊδικό πεδίο αποτελώντας έτσι δυο κλιμακωτές υπολεκάνες.

Ο μέσος ρους περιφερειακά ορίζεται από το ανατολικό τμήμα του Βόρειου Παρνασσού, τη Νότια πλευρά των όρεων Καλλίδρομο, Χλωμό, τη δυτική πλευρά του Ακόντιου και τέλος τη λεκάνη της Τιθορέας.

Αντίστοιχα, ο κάτω ρους -στο Κωπαϊδικό πεδίο- οριοθετείται δυτικά από τις βόρειες απολήξεις του Ελικώνα (Τούρλα 732m) και τους ορεινούς όγκους Θούριο, Ακόντιο και Υφάντειο, στα βόρεια από τις απολήξεις του Χλωμού όρους (1801m), στα ανατολικά από τα δυτικά περιθώρια του Πτώου όρους (724m) και από τους ορεινούς όγκους Φοινίκιο και Σφίγγιο και τέλος από νότια οριοθετείται από τον Ελικώνα (υψώματα Πέτρα, Κουφοσπιθάρι, Λυκοφίος, Χάρμαινα και Αγνάντιο). Συνορεύει νοτιοανατολικά με τη λεκάνη της Υλίκης και νότια με τις λεκάνες των Βαγίων και του Ασωπού.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη ζώνη το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται πεδινό σε ποσοστό 91,57% και ημιορεινό 8,2%, ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται σε ποσοστό 95,97% ως επίπεδο (κλίσεις <5%).

Την περιοχή διατρέχει πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο, πολυσιδές, δεδομένης και της ύπαρξης μεγάλου αριθμού αρδευτικών καναλιών, που μεταφέρουν σημαντικό μέρος της απορροής. Καταλήγει στον επιφανειακό ταμιευτήρα της Υλίκης (ανατολικά της Κωπαΐδας) και μέσω υπερχειλίσσης σε αυτόν της Παραλίμνης. Η κατάληξη στην Υλίκη πραγματοποιείται δια μέσου του ποταμού Βοιωτικού Κηφισού που αποτελεί τον τελικό αποδέκτη των υδάτων του συνολικού φυσικού και τεχνητού υδρογραφικού δικτύου της ζώνης.

5.12.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (40,43%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (21,83%), οι πυκνές καλλιέργειες (20,94%) και οι δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες (6,23%).

Σε ότι αφορά άλλες χρήσεις γης, εντός της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0012, εντοπίζονται τέσσερις εγκαταστάσεις ΕΕΛ (δύο ενεργές, μία αδρανής και μία υπό κατασκευή) ένας αποκατεστημένος ΧΑΔΑ, οριακά εκτός των ορίων ένας ενεργός ΧΥΤΑ, ένας αποκατεστημένος ΧΑΔΑ, σταβλικές εγκαταστάσεις, δεκαοχτώ βιομηχανικές μονάδες, τρία μεταλλεία σιδηροκελίου.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0012 εντοπίζονται τμήματα από τέσσερις (4) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι - Θεσσαλονίκη - Λάρισα - Λαμία - Αθήνα - Πειραιάς, το τμήμα από την Υλίκη έως το Μαρτίνο.
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα - Δεκέλεια - Αταλάντη - Καμένα Βούρλα - Θερμοπύλες - Λαμία - Στυλίδα - Αλμυρός - Βελεστίνο - Λάρισα - Τέμπη - Κατερίνη - Αλεξάνδρεια - Ν. Χαλκηδόνα - Γέφυρα - Πολύκαστρο - Εύζωνοι, το τμήμα από την Υλίκη έως το Μαρτίνο.
- Εθνική Οδός 3 Ελευσίνα - Θήβα - Λιβαδειά - Μπράλλος - Λαμία - Φάρσαλα - Λάρισα - Τύρναβος - Ελασσόνα - Σέρβια - Κοζάνη - Πτολεμαΐδα - Βεύη - Φλώρινα - Νίκη (σύνορα), το τμήμα από την Αλιάρτο έως την Αμφίκλεια.
- Εθνική Οδός 48 Λιβαδειά - Αράχοβα - Δελφοί - Άμφισσα - Λιδωρίκι - Ναύπακτος - Αντίρριο, το τμήμα από Λιβαδειά έως Δίστομο.

Επίσης, στην περιοχή εντοπίζονται και οι Επαρχιακές Οδοί Αλιάρτου - Κόκκινου, Λιβαδειάς - Κάστρου, Λιβαδειάς - Αταλάντης, Αγίου Γεωργίου - Αγίας Άννας, Δαύλειας - Μαυρονερίου, Τιθορέας - Κηφισσοχωρίου, Θήβας - Θερμοπυλών, κ.ά. και εντός των ορίων της Ζώνης διέρχεται τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς - Αθήνα - Λάρισα - Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από την Αλιάρτο έως την Αμφίκλεια.

5.12.3 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ έχουν καταγραφεί 15 ιστορικά συμβάντα με τα περισσότερα διακριτά επεισόδια το 2002, το 2015 και το 1994.

Η συγκεκριμένη ζώνη αποτελεί ένα πολύπλοκο υδροσύστημα, με αλληλεπιδράσεις επιφανειακών και υπογείων υδάτων και πολλές ανθρωπογενείς επεμβάσεις, που επηρεάζουν σημαντικά την υδρολογική - υδραυλική συμπεριφορά της περιοχής. Αποτελεί τμήμα μιας κλειστής-ενδοροϊκής λεκάνης του Βοιωτικού Κηφισσού, οι απορροές της οποίας αρχικά τροφοδοτούσαν τη ρηχή λίμνη της Κωπαΐδας και εν συνεχεία αποστραγγίζονταν προς γειτονικές λεκάνες και τη θάλασσα, μέσω ενός πολύπλοκου συστήματος καταβοθρών. Η αποστράγγιση στην περιοχή γίνεται πλέον, μετά την αποξήρανση της λίμνης, από πυκνό υδρογραφικό δίκτυο, πολυσχιδές, δεδομένης και της ύπαρξης μεγάλου αριθμού αρδευτικών καναλιών, που μεταφέρουν σημαντικό μέρος της απορροής. Αδυναμίες του εν λόγω δικτύου συντελούν στην εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων. Τα νερά της λεκάνης συγκεντρώνονται σε ένα κεντρικό κανάλι (Συγκεντρωτική Διώρυγα) και στη συνέχεια, μέσω της Σήραγγας Καρδίτσας καταλήγουν στον επιφανειακό ταμιευτήρα της Υλίκης (ανατολικά της Κωπαΐδας) και μέσω υπερχειλίσης σε αυτόν της Παραλίμνης. Τα κυριότερα έργα που διαμορφώνουν σήμερα τη λεκάνη της Κωπαΐδας είναι η Μεγάλη Τάφρος, η Τάφρος Τέλματος, η Τάφρος του Μέλανα, η Εσωτερική Τάφρος μαζί με την Κεντρική, η Συγκεντρωτική Διώρυγα, που οδηγεί τα νερά στη Σήραγγα της Καρδίτσας, η Σήραγγα της Καρδίτσας και ο αγωγός εκβολής που την ακολουθεί.

Σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων παρατηρούνται πλημμυρικά φαινόμενα στη λεκάνη ανάσχεσης του Βοιωτικού Κηφισσού (θέση Ανθοχώρι) λόγω υπερχειλίσης ποταμού και αδυναμία των αποστραγγιστικών έργων στο Κωπαϊδικό πεδίο.

5.12.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Κηφισός ποταμός από ρέμα Κεραμιδίου μέχρι Ξηρόρρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει γενικά παρόμοια πλημμυρική εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια. Το εξεταζόμενο τμήμα έχει μεγάλες κλίσεις και έντονη μισγάγγεια και συνεπώς δεν εμφανίζονται πλημμυρικά φαινόμενα. Εμφανίζονται μικρές εκτάσεις πλημμύρας μόνο στις πιο πεδινές περιοχές χωρίς να επηρεάζονται καλλιέργειες.

Για την περίοδο $T=1000$ χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας στις πεδινές εκτάσεις με αποτέλεσμα να καλύπτονται καλλιέργειες χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Κηφισός ποταμός από Ξηρόρρεμα μέχρι ρέμα Πλατανιάς, Μπογδανόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή του ποταμού που εξετάζεται έχουν καταγραφεί στις 22/10/1994 στην Κάτω Τιθορέα, στο Ανθοχώριο και στον Προφήτη Ηλία.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν παρόμοια έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς στο εξεταζόμενο τμήμα του Κηφισού ποταμού. Κατά μήκος όλου του εξεταζόμενου τμήματος η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης με αποτέλεσμα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Μέχρι τη συμβολή με το Μπογδανόρεμα, η πλημμύρα δυτικά του ποταμού περιορίζεται από τη σιδηροδρομική γραμμή και δεν επηρεάζει τους οικισμούς Κάτω Τιθορέα, Βασιλικά και Αγία Παρασκευή. Ανατολικά του συγκεκριμένου τμήματος λόγω της μορφολογίας του εδάφους η πλημμύρα διαχέεται σε μεγαλύτερη έκταση καλλιεργειών. Εντονότερα φαινόμενα πλημμύρας εμφανίζονται στη συμβολή του ποταμού με το Μπογδανόρεμα με αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να επηρεάζει σε μεγάλο ποσοστό τους οικισμούς Προφήτη Ηλία και Ανθοχώριο. Στο τμήμα του Κηφισού ποταμού από τη συμβολή μέχρι το �έμα Πλατανιά, η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης, αλλά περιορίζεται ανατολικά από τον ορεινό όγκο ενώ δυτικά διαχέεται εντός των καλλιεργειών.

Στην περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια η έκταση της πλημμύρας είναι παρόμοια με μεγαλύτερα βάθη ροής, ενώ στην $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα έχει λίγο μεγαλύτερη έκταση κατά τμήματα με συνέπεια να επηρεάζεται σε μικρό ποσοστό ο ο οικισμός Κάτω Τιθορέα και περισσότερες εκτάσεις καλλιεργειών.

Σχετικά με το Μπογδανόρεμα στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού λόγω των απότομων κλίσεων. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην $T=100$ χρόνια εκτός από ορισμένα σημεία στο ύψος του οικισμού Ανθοχωρίου όπου η κοίτη φαίνεται να μην επαρκεί. Η εικόνα πλημμύρας είναι πιο δυσμενής στην περίοδο $T=1000$ όπως περιγράφηκε και παραπάνω λόγω των μεγάλων παροχών που προκύπτουν από τη συμβολή των ρεμάτων.

Από την πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζονται τα παρακάτω σημεία ενδιαφέροντος.

Πίνακας 5.19: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιολογικός καθαρισμός Βοιωτικού Κηφισού (υπό κατασκευή)	390181.527	4272934.366	11.90	18.26	69.25	13
2	Γήπεδο ποδοσφαίρου 5x5 Ανθοχωρίου	397946.253	4267735.340	19.56	36.14	225.38	14
3	Δημοτικό σχολείο Ανθοχωρίου	397954.530	4267389.744	20.07	36.53	336.38	15

Πίνακας 5.20: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιολογικός καθαρισμός Βοιωτικού Κηφισού (υπό κατασκευή)	390181.527	4272934.366	11.10	17.64	84.13	13
2	Γήπεδο ποδοσφαίρου 5x5 Ανθοχωρίου	397946.253	4267735.340	19.14	35.76	232.50	14
3	Δημοτικό σχολείο Ανθοχωρίου	397954.530	4267389.744	19.65	36.16	343.50	15

Πίνακας 5.21: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιολογικός καθαρισμός Βοιωτικού Κηφισού (υπό κατασκευή)	390181.527	4272934.366	11.27	14.46	162.38	28
2	Γήπεδο ποδοσφαίρου 5x5 Ανθοχωρίου	397946.253	4267735.340	17.10	33.00	277.50	29

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
3	Δημοτικό σχολείο Ανθοχωρίου	397954.530	4267389.744	17.50	33.33	388.38	30
4	Δημοτικό αθλητικό κέντρο Κάτω Τιθορέας	387387.854	4274636.944	13.29	14.05	79.29	31
5	Εκκοκκιστήρια Λιβαδειάς «Μίχας ΑΕΒΕ»	394239.312	4269185.729	-*		-	32

Κηφισός ποταμός από ρέμα Πλατανιάς μέχρι ρέμα Ερκίνα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/03/1987, 16/12/2001, 28/07/2002 στον Ορχομενό.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Η πλημμύρα περιορίζεται γενικά από τους ορεινούς όγκους εκατέρωθεν του ποταμού με αποτέλεσμα να διαχέεται ανατολικά του ποταμού στις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα βόρεια του ποταμού καλύπτει όλες τις καλλιεργούμενες εκτάσεις μέχρι το καταφύγιο άγριας ζωής του Ορχομενού με συνέπεια να επηρεάζονται και οι οικισμοί Ακόντιο και Προσήλιο. Νότια του ποταμού η πλημμύρα επηρεάζει τη σιδηροδρομική γραμμή, καλύπτει ολόκληρο τον οικισμό Ρωμαίικο, φτάνει μέχρι τον οικισμό Θούριο επηρεάζοντάς τον σε μικρό βαθμό και μέχρι το επιχειρηματικό πάρκο Λιβαδειάς χωρίς να το επηρεάζει. Ανατολικά του ποταμού η πλημμύρα φαίνεται να διαχέεται σε μεγάλη έκταση καλλιεργειών λόγω του αναγλύφου της περιοχής χωρίς όμως να επηρεάζει τον Ορχομενό, την Καρυά, τον Άγιο Σπυρίδωνα και τον Άγιο Δημήτριο.

Στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια εμφανίζεται παρόμοια πλημμυρική εικόνα βόρεια και νότια του ποταμού, ενώ ανατολικά του ποταμού η πλημμυρική εικόνα είναι πιο έντονη με την πλημμύρα να καλύπτει μεγαλύτερες εκτάσεις καλλιεργειών χωρίς να επηρεάζει τους παραπάνω οικισμούς. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια φαίνεται να επηρεάζεται ο οικισμός Θούριος και το επιχειρηματικό πάρκο σε μεγαλύτερο βαθμό, ενώ καλύπτονται και σε μικρό ποσοστό οι οικισμοί Άγιος Σπυρίδων, Άγιος Δημήτριος και Καρυά.

Σχετικά με σημεία ενδιαφέροντος φαίνεται να επηρεάζονται αθλητικές και σχολικές εγκαταστάσεις και μια βιομηχανία.

Πίνακας 5.22: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Αθλητικές εγκαταστάσεις Θούριου	402861.033	4260340.495	-*	29.51	-	16

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
2	Δημοτικό σχολείο Ρωμαίικου Λιβαδειάς	407568.427	4260000.146	43.63	48.52	26.75	17
3	Βιομηχανία «ΑΓΝΗ Α.Β.&Ε.Ε.»	409801.074	4259342.096	-*	45.60	-	18

Πίνακας 5.23: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Αθλητικές εγκαταστάσεις Θούριου	402861.033	4260340.495	23.94	22.55	4.38	16
2	Δημοτικό σχολείο Ρωμαίικου Λιβαδειάς	407568.427	4260000.146	34.88	43.42	89.25	17
3	Βιομηχανία «ΑΓΝΗ Α.Β.&Ε.Ε.»	409801.074	4259342.096	-*	42.75	-	18
4	Αθλητικές εγκαταστάσεις Αγίου Δημητρίου Ορχομενού	411979.390	4256611.951	38.13	45.58	68.13	19

Πίνακας 5.24: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Αθλητικές εγκαταστάσεις Θούριου	402861.033	4260340.495	18.45	30.95	128.5	33
2	Δημοτικό σχολείο Ρωμαίικου Λιβαδειάς	407568.427	4260000.146	25.44	32.97	200.88	34
3	Βιομηχανία «ΑΓΝΗ Α.Β.&Ε.Ε.»	409801.074	4259342.096	29.42	33.89	13.50	35

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
4	Αθλητικές εγκαταστάσεις Αγίου Δημητρίου Ορχομενού	411979.390	4256611.951	28.16	34.97	150.25	36
5	Γήπεδο μπάσκετ Αγ. Σπυρίδωνος Ορχομενού	409022.042	4257626.156	-*	34.19	-	37
6	Γήπεδο μπάσκετ Καρυάς Ορχομενού	412166.201	4258562.211	-*	38.42	-	38
7	Γήπεδο ποδοσφαίρου & μπάσκετ Καρυάς Ορχομενού	413082.044	4258463.734	36.14	39.60	69.63	39

Ρέμα Πλατανιάς, Βαθύρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στο Βαθύρεμα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς η ροή διατηρείται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω των έντονων μαιανδρισμών και των απότομων κλίσεων στις αρχές του εξεταζόμενου τμήματος και λόγω της διευθέτησης του ρέματος στο τελευταίο τμήμα του πριν τη συμβολή του με το ρέμα Πλατανιάς. Μόνο στην περίοδο T=1000 χρόνια στη συμβολή του ρέματος με το ρέμα Πλατανιάς η πλημμύρα φαίνεται να ξεφεύγει σε μικρό βαθμό από την κοίτη του ρέματος και να διαχέεται στις καλλιεργούμενες εκτάσεις χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή ο κοντινός οικισμός Άγιος Βλάσιος.

Το ρέμα Πλατανιάς είναι διευθετημένο από τη συμβολή με τον Κηφισό ποταμό μέχρι το ύψος του οικισμού Μαυρονέρι. Στο τμήμα αυτό η κοίτη φαίνεται να επαρκεί με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια. Στο τμήμα του ρέματος όμως που δεν είναι διευθετημένο η πλημμυρική εικόνα είναι πιο έντονη με την πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων και να επηρεάζει σε μικρό βαθμό τον οικισμό Μαυρονέρι. Στην περίοδο T=100 χρόνια προκύπτουν μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας επηρεάζοντας σε μεγαλύτερο ποσοστό τον οικισμό και την ΕΟ Δαύλειας - Μαυρονερίου.

Η εικόνα είναι πιο δυσμενής στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια, με την πλημμύρα να έχει μεγαλύτερη έκταση και στο διευθετημένο τμήμα του ρέματος με συνέπεια να επηρεάζονται όλες οι καλλιεργούμενες εκτάσεις μεταξύ του ρέματος και της ΕΟ Δαύλειας - Μαυρονερίου και να επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό ο οικισμός Μαυρονερίου.

Από την πλημμυρική κατάκλυση δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Ερκίνα μέχρι Εηρόρρεμα, Εηρόρρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Το εξεταζόμενο τμήμα του Κηφισού είναι διευθετημένο. Η κοίτη του ποταμού όμως φαίνεται πως δεν επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων βόρεια του ποταμού λόγω του αναγλύφου του εδάφους. Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα φτάνει μέχρι τους οικισμούς Άγιος Σπυρίδων και Άγιος Δημήτριος χωρίς να τους επηρεάζει. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο T=100 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής, ενώ στην περίοδο T=1000 χρόνια η πλημμύρα καλύπτει μεγαλύτερη έκταση καλλιεργειών και επηρεάζεται σε μικρό ποσοστό ο Άγιος Δημήτριος.

Στο Ξηρόρρεμα με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλο το μήκος του ρέματος κατά τις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια. Το τμήμα του ρέματος που ξεκινάει από την ΕΟ Θηβών - Λιβαδειάς και μέχρι τη συμβολή είναι διευθετημένο, ενώ το τμήμα του ρέματος μετά την κωμόπολη Αλίαρτο έχει έντονους μαιανδρισμούς με αποτέλεσμα η κοίτη του ρέματος να επαρκεί. Στην περίοδο T=1000 χρόνια φαίνεται ότι η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης στη συμβολή με τον Κηφισό ποταμό χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ούτε η Αλίαρτος την οποία διασχίζει ούτε ο κοντινός οικισμός Μαζί.

Πίνακας 5.25: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «ΒΕΧΡΩ Α.Ε.»	417944.020	4251222.150	47.47	66.82	123.25	19

Πίνακας 5.26: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «ΒΕΧΡΩ Α.Ε.»	417944.020	4251222.150	47.26	64.94	125	20

Πίνακας 5.27: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «ΒΕΧΡΩ Α.Ε.»	417944.020	4251222.150	37.98	69.48	153.88	40

Κηφισός ποταμός από ρέμα Ξηρόρρεμα μέχρι κεντρική διώρυγα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί. Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς βόρεια του εξεταζόμενου τμήματος λόγω του πεδινού αναγλύφου. Στις περιόδους T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα με την πλημμύρα να διαχέεται εντός των

καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια εμφανίζεται ακόμα πιο δυσμενή εικόνα με την πλημμύρα να έχει μεγαλύτερα βάθη ροής και να καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση καλύπτοντας όλο το πεδινό τμήμα. Δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή κάποιος οικισμός.

Εκβολές Κηφισού στη λίμνη Υλίκη

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 16/12/2001 στον οικισμό Ακραιφνιο.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως σε όλες τις περιόδους επαναφοράς στο τμήμα του ποταμού που είναι διευθετημένο η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης. Αντίθετα στο τελευταίο κομμάτι του ποταμού που εκβάλλει στη λίμνη Υλίκη δημιουργούνται φαινόμενα πλημμύρας. Η πλημμύρα διαχέεται εντός των εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού. Στις περιόδους T=100 και T=1000 χρόνια εμφανίζεται μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας με μεγαλύτερα βάθη ροής. Από την πλημμύρα επηρεάζονται σε όλες τις περιόδους μια βιομηχανία και ο αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ.

Πίνακας 5.28: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0639 Σήραγγα Ακραιφνίου	433606.483	4254210.990	38.78	63.53	213.33	47

Πίνακας 5.29: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0639 Σήραγγα Ακραιφνίου	433606.483	4254210.990	31.29	42.56	1220.10	55

Πίνακας 5.30: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0639 Σήραγγα Ακραιφνίου	433606.483	4254210.990	35.69	47.10	1508.33	99

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η

διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

Μεγάλος ποταμός (Μαυροπόταμος) από ρέμα Αγιάννη μέχρι κεντρική διώρυγα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή στις 28/07/2002 στον οικισμό Παύλο.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης φαίνεται ότι στο τμήμα του ποταμού που είναι διευθετημένο δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα, ενώ στο υπόλοιπο κομμάτι η κοίτη φαίνεται να μην επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται νότια στις πεδινές καλλιεργούμενες εκτάσεις, καθώς βόρεια του ποταμού η πλημμύρα περιορίζεται από τον ορεινό όγκο. Φαινόμενα πλημμύρας φαίνεται να προκύπτουν σε όλες τις περιόδους επαναφοράς, στην περίοδο όμως $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα φαίνεται να καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση και να εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής. Η πλημμυρική κατάκλυση βόρεια φτάνει μέχρι τον οικισμό Πύργο επηρεάζοντάς τον σε μικρό ποσοστό. Από την πλημμύρα επηρεάζεται η επαρχιακή οδός Λιβαδειάς - Κάστρου, δε φαίνεται όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Κεντρική διώρυγα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή στις 28/07/2002 στον οικισμό Κάστρο.

Παρά το γεγονός ότι το εξεταζόμενο τμήμα είναι διευθετημένο, με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Στην περίοδο $T=50$ χρόνια η πλημμύρα φαίνεται να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης στην αρχή του εξεταζόμενου τμήματος και να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στην περίοδο $T=100$ χρόνια εμφανίζεται παρόμοια πλημμυρική εικόνα με μεγαλύτερη έκταση και μεγαλύτερα βάθη ροής. Στην περίοδο $T=1000$ χρόνια παρουσιάζεται πιο δυσμενή εικόνα καθώς λόγω του πεδινού αναγλύφου και των μεγαλύτερων παροχών η πλημμύρα καταλαμβάνει ακόμα μεγαλύτερη έκταση φτάνοντας νότια μέχρι την ΕΟ Αλιάρτου - Κόκκινου και βόρεια περιορίζεται από τον Α/Δ ΠΑΘΕ. Από την πλημμυρική κατάκλυση δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ούτε κάποιος οικισμός.

Ισοζύγιο Λίμνης Υλίκης

Στην παρούσα φάση εξετάζεται η μεταβολή στην στάθμη της λίμνης και κατ' επέκταση η εκτίμηση της επιφάνειας πλημμυρικής κατάκλυσης από την υπερχειλίση της λίμνης που προκαλείται από την είσοδο στην λίμνη των πλημμυρικών όγκων που προέρχονται από τους ποταμούς που εκβάλλουν σε αυτή για περιόδους επαναφοράς 50, 100 και 1000 ετών. Για τον σκοπό αυτό θα γίνεται εκτίμηση των εισροών και των εκροών της λίμνης και με βάση το ψηφιακό μοντέλο εδάφους θα εκτιμάται η έκταση της επιφάνειας κατάκλυσης.

Οι βασικές εισροές στην λίμνη προέρχονται από:

- Τους δυο κύριους ποταμούς που καταλήγουν σε αυτή (Βοιωτικός Κηφισός και ρ. Καλαμίτης)
- Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα στην επιφάνεια της λίμνης

Κατά την διάρκεια του επεισοδίου που μελετάται η στάθμη της λίμνης θεωρείται πως βρίσκεται στο +75,50 περίπου, που αποτελεί και ένα μέσο υψόμετρο για τη στάθμη των υδάτων. Οι πλημμυρικές παροχές που εισέρχονται στην λίμνη (με τον όγκο που κατακρημνίζεται απευθείας στην επιφάνεια της λίμνης) παρουσιάζονται στον πίνακα 5.31.

Σε ότι αφορά το ισοζύγιο, δεδομένου ότι κατά την παρούσα φάση εξετάζεται η έκταση της πλημμύρας που προκύπτει από μεμονωμένο πλημμυρικό επεισόδιο σε μικρό χρονικό διάστημα, είναι εύλογο να θεωρηθεί πως κατά την διάρκεια του πλημμυρικού επεισοδίου, η εξάτμιση από τη λίμνη θεωρείται αμελητέα.

Αμελητέες θεωρούνται επίσης οι (κατά τα άλλα αυξημένες) υπόγειες διαφυγές της λίμνης εξαιτίας του καρστικού της υποβάθρου δεδομένου ότι αυτές κατανέμονται στο σύνολο του έτους και διαφοροποιούνται ανάλογα με τη διακύμανση της στάθμης της λίμνης. Ωστόσο, σε ένα επεισόδιο βροχόπτωσης που προκαλεί μια πλημμύρα το χρονικό εύρος είναι πολύ μικρό (της τάξης της μίας ή δυο ημερών) για να υπάρχει αξιοσημείωτη μείωση της πλημμύρας από τις υπόγειες διαφυγές.

Επίσης αγνοήθηκαν:

- οι απολήψεις μέσω του αντλιοστασίου Μουρικού για ύδρευση της Αθήνας
- οι απολήψεις για άρδευση του Κωπαϊδικού πεδίου

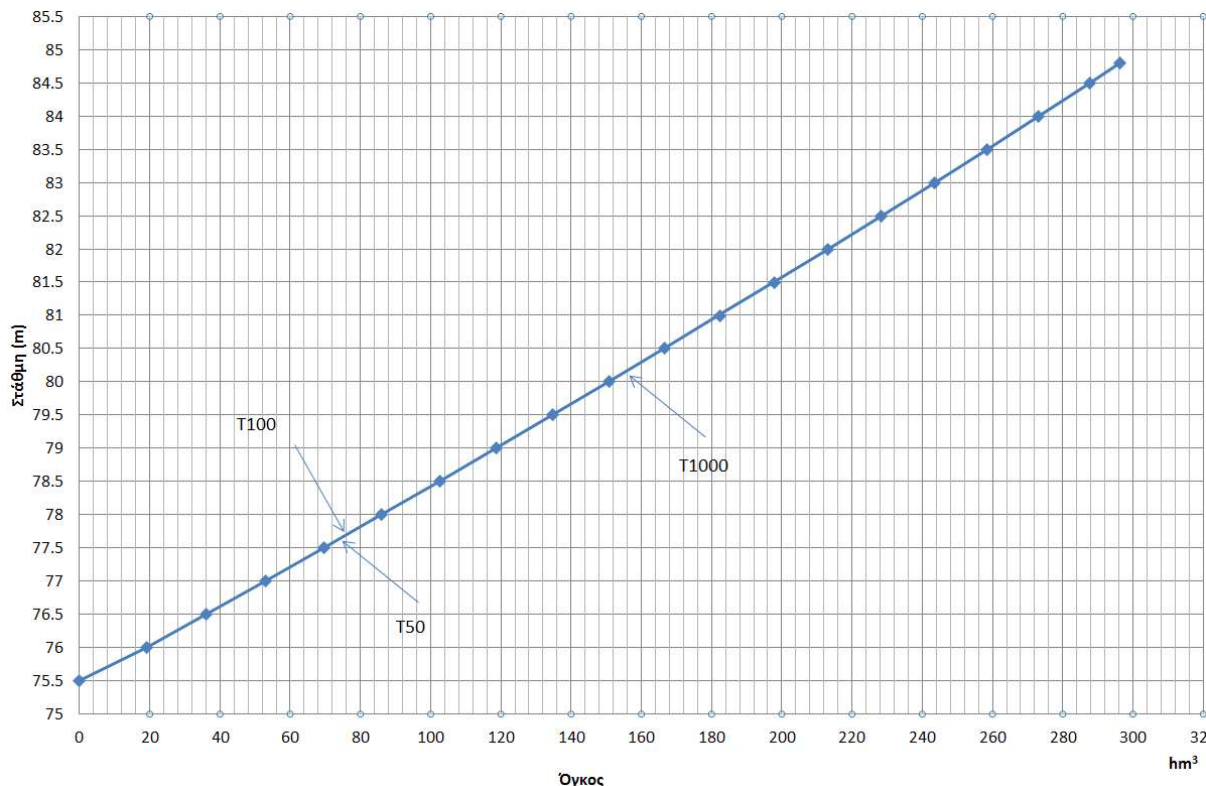
καθώς ένα εκτεταμένο πλημμυρικό επεισόδιο όπως αυτό που μελετάται είναι πιθανότερο να συμβεί κατά τους χειμερινούς μήνες που οι απολήψεις είναι περιορισμένες στο ελάχιστο.

Η Υλίκη είναι ενταγμένη στο υδροδοτικό σύστημα της Αθήνας. Επομένως υπάρχει η δυνατότητα σε περίπτωση κινδύνου πλημμύρας να υπάρχουν εκφορτίσεις της λίμνης προς τη λίμνη του Μαραθώνα. Επειδή η χρήση του υδραγωγείου της Υλίκης προϋποθέτει υψηλό κόστος λειτουργίας, επιτρέπεται η υπερχειλίση της λίμνης, ακόμη και αν μπορεί να αποφευχθεί με επιπλέον αντλήσεις. Ακόμη, η υπερχειλίση της Υλίκης προς την Παραλίμνη γίνεται μέσω της διώρυγας Μουρικού. Κανονικά η στάθμη υπερχειλίσης είναι στα +77.70 m, όμως συνήθως η διώρυγα φράσσεται με πασσαλοσανίδες, και έτσι η στάθμη μπορεί να ανέρχεται και στο +79.80 m. Στα πλαίσια της παρούσης εργασίας θεωρείται ότι η υπερχειλίση πραγματοποιείται από τη στάθμη +80 m και άνω.

Πίνακας 5.31: Εισροές στην λίμνη Υλίκη για T50, 100 και 1000 έτη

Περίοδος Επαναφοράς	Όγκος εισροής (m ³) από Β. Κηφισό	Όγκος εισροής (m ³) από ρ. Καλαμίτη	Πλημμυρικός όγκος (m ³)
50	50.784.120	22.080.360	72.864.480
100	47.35.0560	25.677.360	73.027.920
1000	113.293.680	43.658.400	156.952.080

Από το διαθέσιμο ψηφιακό μοντέλο εδάφους στην παρόχθια ζώνη καταρτίστηκε προσεγγιστικά καμπύλη στάθμης - όγκου για την περιοχή μελέτης όπως φαίνεται στο σχήμα 5.1.



Σχήμα 5.1: Καμπύλη στάθμης -όγκου λίμνης Υλίκης

Στο ανωτέρω διάγραμμα παρουσιάζεται η χωρητικότητα της περιοχής μελέτης για στάθμη μεγαλύτερη των 75.50 μέτρων.

Από το διάγραμμα προκύπτει πως για περίοδο επαναφοράς 50 και 100 ετών, αναμένεται να ανυψωθεί η στάθμη της λίμνης μέχρι το υψόμετρο 77.80 περίπου ενώ για 1000 έτη, η στάθμη της πλημμύρας αναμένεται να φτάσει τα 80.20 m όπου και πραγματοποιείται υπερχειλίση προς τη Παραλίμνη.

5.13 Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013)

5.13.1 Γενικά

Η ζώνη, έκτασης 43.10km², αποτελεί κατά κύριο λόγο την Κάλλιαρο πεδιάδα, η οποία είναι μια ανοικτή προς τα ανατολικά κοιλάδα, στον Κόλπο της Αταλάντης στον Βόρειο Ευβοϊκό κόλπο. Οριοθετείται ΒΔ από τις Λιβανάτες μέχρι την Αταλάντη στις παρυφές του όρους Κνημής και ΝΔ από την Αταλάντη μέχρι τον οικισμό Κυπαρίσσι στις παρυφές του όρους Χλωμό. Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από κανονικά ρήγματα διεύθυνσης Α - Δ έως ΒΔ - ΝΑ, τα οποία αποτελούν το νότιο περιθώριο του βόρειου Ευβοϊκού Κόλπου και κατ' επέκταση το νότιο περιθώριο της λεκάνης του Σπερχειού, μιας ευρύτερης λεκάνης μήκους 100km.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη περιοχή το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο σύνολό του πεδινό (ποσοστό 100%), ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ως επίπεδο (96,8%) λοφώδες (1,07%) και κυματώδες (1,67%).

5.13.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (44,48%) και ακολουθούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (17,66%), οι καλλιέργειες σιτηρών (14,39%) και οι πυκνές καλλιέργειες (11,56%).

Εντός των ορίων της Ζώνης εντοπίζεται μία Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, η ΕΕΛ Αταλάντης, η οποία είναι σε αδράνεια. Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζεται κανένας ΧΥΤΑ. Επίσης υφίστανται σταβλικές εγκαταστάσεις, επτά βιομηχανικές μονάδες, μία λατομική περιοχή εκτός των ορίων της ΖΔΥΚΠ. Σχετικά με το οδικό δίκτυο, στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0013 εντοπίζονται τμήματα από δύο (2) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι – Θεσσαλονίκη – Λάρισα – Λαμία – Αθήνα – Πειραιάς, το τμήμα από το Μαρτίνο έως τον Άγιο Νικόλαο.
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα – Δεκέλεια – Αταλάντη – Καμένα Βούρλα – Θερμοπύλες – Λαμία – Στυλίδα – Αλμυρός – Βελεστίνο – Λάρισα – Τέμπη – Κατερίνη – Αλεξάνδρεια – Ν. Χαλκηδόνα – Γέφυρα – Πολύκαστρο – Εύζωνοι, το τμήμα από το Μαρτίνο έως τον Άγιο Νικόλαο.

Επίσης, εντοπίζεται και η Επαρχιακή Οδός Αταλάντης – Σκάλας Νέας Πέλλης.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0013 και επί των παράκτιων ορίων της Ζώνης, εντοπίζονται δύο (2) λιμενικές εγκαταστάσεις, το τουριστικό λιμάνι της Σκάλας Αταλάντης, που προσφέρει δυνατότητα ελλιμενισμού σε μεγάλα και μικρά σκάφη και το αλιευτικό καταφύγιο στις Λιβανάτες.

Εκτός των ορίων της ΖΔΥΚΠ προς τα βόρεια εντοπίζεται ο επιβατικός λιμένας της Αρκίτσας, όπου συνδέεται με τα Λουτρά Αιδηψού.

5.13.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά έχουν καταγραφεί τέσσερα ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2002 καθώς και το 2007. Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ.

Η κοίτη του ρ. Αλαργινού μετά την συμβολή των παραχειμάρρων του ακολουθεί πορεία παράλληλη στην επαρχιακή οδό Αταλάντης – Σκάλας, διέρχεται κάθετα από την Εθνική Οδό Αθηνών - Θεσσαλονίκης και εκβάλλει στα βόρεια του παραθαλάσσιου οικισμού Σκάλα Αταλάντης. Ως αίτιο των πλημμυρικών αυτών συμβάντων θεωρείται η υπερχειλίση και η αδυναμία παροχέτευσης της πλημμυρικής αιχμής.

5.13.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Εκβολές ρέματος Αλαργινού

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 27/02/2002 στην Αταλάντη.

Από τη μοντελοποίηση στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια προκύπτει πως στο μεγαλύτερο τμήμα του εξεταζόμενου τμήματος του ρέματος η κοίτη επαρκεί εκτός από το τμήμα στο ύψος του οικισμού Αταλάντη όπου η πλημμύρα φαίνεται να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Στην περίοδο T=100 χρόνια η πλημμυρική εικόνα είναι πιο δυσμενής με την πλημμύρα να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε όλο το μήκος του ρέματος. Μέχρι το ύψος της Αταλάντης η πλημμύρα διαχέεται βόρεια του ρέματος, ενώ στο υπόλοιπο κομμάτι εκατέρωθεν του ρέματος, ενώ η πλημμύρα

καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση στις εκβολές του ρέματος. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο T=1000 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας με αποτέλεσμα να επηρεάζεται ο παραλιακός οικισμός Σκάλα.

Από την πλημμυρική κατάκλυση δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Αταλάντη και Μεγαπλάτανος, παρά καλλιεργούμενες εκτάσεις, οι ΕΟ Αταλάντης - Σκάλα Νέας Πέλλης, Αταλάντης - Λιβανάτων, ο Α/Δ ΠΑΘΕ και μια βιομηχανία.

Πίνακας 5.32: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «ΒΑΓΙΑΣ ΑΕ»	415797.332	4279934.420	14.44	15.07	10.16	21

Πίνακας 5.33: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία «ΒΑΓΙΑΣ ΑΕ»	415797.332	4279934.420	23.23	25.09	85.16	41

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.14 Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014)

5.14.1 Γενικά

Η ζώνη αποτελεί την βορειοδυτικότερη από τις τρεις πεδινές περιοχές που εντοπίζονται στην λεκάνη απορροής του Βοιωτικού Κηφισού και συγκεκριμένα η περιοχή μεταξύ Μπράλου και Αμφίκλειας. Η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται μεταξύ των μεγάλων οροσειρών Παρνασσού και Καλλίδρομου και είναι η μικρότερη σε έκταση και ψηλότερη γεωγραφικά πεδινή περιοχή από τις προαναφερόμενες. Το όριο των περιοχών άνω και μέσου ρου βρίσκεται στη χαράδρα που σχηματίζεται μεταξύ της Αμφίκλειας και του Μοδίου, ανάμεσα στις πεδιάδες Μπράλου - Αμφίκλειας και Τιθορέας.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη περιοχή το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται κυρίως ημιορεινό σε ποσοστό 99,69%, ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 85,33%.

Η διαμόρφωση του αναγλύφου της ζώνης ευνοεί τη συγκέντρωση και ροή μεγάλης ποσότητας επιφανειακών υδάτων, σχηματίζοντας ένα υδρογραφικό δίκτυο με κύριο ποταμό τον Βοιωτικό Κηφισό και αρκετούς παραποτάμους και χειμάρρους.

5.14.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (33,88%), οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (17,32%), οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (17,09%) και οι πυκνές καλλιέργειες (14,06%).

Σε ό,τι αφορά άλλες χρήσεις γης, στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται ΕΕΛ και ΧΥΤΑ, ενώ εντός της ΖΔΥΚΠ υφίστανται ένας αποκατεστημένος ΧΑΔΑ, σταβλικές εγκαταστάσεις, τρεις βιομηχανικές μονάδες, επτά μεταλλεία βωξίτη.

Όσον αφορά το οδικό δίκτυο, στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0014 εντοπίζονται τμήματα από δύο (2) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Εθνική Οδός 3 Ελευσίνα – Θήβα – Λιβαδειά – Μπράλλος – Λαμία – Φάρσαλα – Λάρισα – Τύρναβος – Ελασσόνα – Σέρβια – Κοζάνη – Πτολεμαΐδα – Βεύη – Φλώρινα – Νίκη (σύνορα), το τμήμα από την Αμφίκλεια έως τον Μπράλλο.
- Εθνική Οδός 27 Άμφισσα – Μπράλλος.

Επίσης, στην περιοχή εντοπίζεται και η Επαρχιακή Οδός Αθανασίου Διάκου, ενώ διέρχεται και τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς – Αθήνα – Λάρισα – Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από την Αμφίκλεια έως τον Μπράλλο.

5.14.3 Ιστορικό πλημμυρών

Στη ΖΔΥΚΠ έχουν καταγραφεί 6 ιστορικά συμβάντα με το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών να έχει παρατηρηθεί το 1998. Ευάλωτες περιοχές είναι οι παραποτάμιες περιοχές Καστέλλια, Λιλαία, Πολύδροσο του Βοιωτικού Κηφισού. Από τα ιστορικά γεγονότα προκύπτει ότι η αιτία πλημμυρών στην περιοχή είναι η υπερχειλίση ποταμού και ο μηχανισμός πλημμύρας η φυσική υπερχειλίση.

5.14.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Αγοριανίτης ρέμα , Μυλόρρεμα, Βοιωτικός Κηφισός μέχρι Κανιανίτης ρέμα

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην ευρύτερη περιοχή.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια φαίνεται ότι η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης σε όλα τα εξεταζόμενα τμήματα λόγω του έντονου αναγλύφου της περιοχής.

Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής λόγω της συμβολής των ρεμάτων Αγοριανίτης και Μυλόρρεμα με τον Κηφισό, οι παροχές που προκύπτουν είναι μεγαλύτερες με αποτέλεσμα η πλημμύρα να είναι εκτενέστερη. Στο Μυλόρρεμα η πλημμύρα φαίνεται να περιορίζεται εντός της κοίτης εκτός από το σημείο συμβολής με τα υπόλοιπα ρέματα. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στον Αγοριανίτη με την πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργειών γύρω από τη συμβολή των ρεμάτων και να φτάνει μέχρι τον οικισμό Λιλαία χωρίς όμως να τον επηρεάζει. Λόγω της μορφολογία του εδάφους στο τμήμα του Κηφισού η πλημμυρική κατάκλυση διαχέεται δυτικά του ποταμού στις καλλιεργούμενες εκτάσεις και λιγότερα ανατολικά χωρίς να επηρεάζεται ο οικισμός Πολύδροσος. Από την πλημμύρα επηρεάζεται η ΕΟ Γραβιάς – Φθιώτιδας και μια βιομηχανία.

Πίνακας 5.34: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0381 Αγοριανίτικο ρέμα	369905.846	4275908.274	-*	12.05	-	100

Κανανίτης ρέμα, ρέμα Στενό

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην ευρύτερη περιοχή.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια στο ρέμα Στενό δεν προκύπτουν φαινόμενα πλημμύρας λόγω του έντονου αναγλύφου. Δεν επηρεάζεται ούτε ο κοντινός οικισμός Βάργιανη, ούτε ο οικισμός Γραβιάς τον οποίο διασχίζει το ρέμα. Μόνο στην περίοδο T=1000 χρόνια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης στο ύψος του οικισμού Γραβιάς με αποτέλεσμα να επηρεάζεται ο οικισμός σε μικρό ποσοστό. Επίσης από την πλημμύρα επηρεάζεται ένα μεταλλείο βωξίτη.

Όσον αφορά το ρέμα Κανανίτη στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια σε όλο το μήκος του εκτός από το σημείο συμβολής με τον Κηφισό, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης.

Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο T=100 χρόνια στο ρέμα Κανανίτη μέχρι τη συμβολή με το ρέμα Στενό. Στη συνέχεια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται εντός των καλλιεργειών και περισσότερο έντονο είναι το φαινόμενο στη συμβολή με τον Κηφισό. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής. Από την πλημμύρα δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Καστέλλια και Μαριολάτα, ούτε η ΕΟ Γραβιάς - Φθιώτιδας.

Πίνακας 5.35: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Μεταλλείο βωξίτη «Δελφοί - Δίστομο Ανώνυμη Μεταλλευτική Εταιρεία»	361732.257	4278241.582	-*	12.06	-	42

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Καναλίτη μέχρι ρέμα Αποστολίας, ρέμα Αποστολίας

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες έχουν καταγραφεί κοντά στην περιοχή του ρέματος Αποστολίας στον Μπράλλο και στο Παλιοχώρι στις 23/11/1998.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια στο ρέμα Αποστολίας λόγω των έντονων μαιανδρισμών και του απότομου αναγλύφου της περιοχής, η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής σε ορισμένα σημεία με την πλημμύρα να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης από το ύψος των βιομηχανικών - εμπορικών ζωνών Φωκίδας χωρίς να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οι κοντινοί οικισμοί Αποστολίας και Οίτη.

Σχετικά με τον Βοιωτικό Κηφισό στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια εμφανίζεται παρόμοια πλημμυρική εικόνα με την πλημμύρα να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης λόγω του πεδινού εδάφους και να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού. Στην περίοδο $T=1000$ χρόνια προκύπτει δυσμενέστερη εικόνα με μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας δυτικά του ποταμού. Ανατολικά του ποταμού η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται από την ΕΟ Γραβιάς - Φθιώτιδας.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Αποστολίας μέχρι ρέμα Κεραμιδίου

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή στις 21/10/1994, 23/11/1998 και 10/10/2006 στην Αμφίκλεια.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια. Από τη συμβολή με το ρέμα Αποστολίας μέχρι τις παρυφές του όρου Καλλίδρομου λόγω του πεδινού εδάφους η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στην περίοδο $T=1000$ χρόνια τα βάθη ροής είναι μεγαλύτερα και η πλημμύρα καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση. Στο τμήμα του ποταμού που περνάει μέσα από το όρος η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης σε όλες τις περιόδους λόγω του απότομου αναγλύφου και των μαιανδρισμών.

Η πλημμύρα νότια του ποταμού περιορίζεται από την ΕΟ Λιβαδειάς - Λαμίας και την ΕΟ Γραβιάς - Φθιώτιδας, ενώ δεν επηρεάζεται ο κοντινός οικισμός Άνω Καλύβια ούτε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

5.15 Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015)

5.15.1 Γενικά

Η χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας βρίσκεται στο βόρειο - κεντρικό τμήμα της Εύβοιας, έχει έκταση 28.45km² και συνίσταται από τις πεδινές εκτάσεις που διαμορφώνονται κατά μήκος των ποταμών Κηρέα, Νηλέα και των παραποτάμων τους, μεταξύ των οικισμών Φαράκλα, Στροφυλιά, Ζωοδόχος Πηγή, Κήρινθος, Κρύα Βρύση από Βορρά και Καλύβια, Σπαθάρι, Μετόχι, Μαντούδι, Φούρνοι, Κυμάσι από Νότο. Περιφερειακά της ζώνης συναντώνται βαθιές απότομες ρεματιές και χαραδρώσεις που συνδέονται με το πολυσχιδές υδρογραφικό δίκτυο και τους εκτεταμένους ορεινούς και ημιορεινούς όγκους, με προεξάρχοντες τα όρη Ξηρό (990m), Ψηλή Ράχη, Ρόδα, Πέντε Όρνια.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων εντός ζώνης, το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο σύνολό του πεδινό ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 95,13%.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ζώνης χαρακτηρίζεται από την συμβολή δύο χειμάρρων του Νηλέα (διεύθυνση Δ-Α) και του Κηρέα (διεύθυνσης Ν-Β) σχηματίζοντας τον χείμαρρο Βούδωρο ο οποίος εκβάλλει στο Αιγαίο Πέλαγος.

5.15.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (29,89%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (22,03%), οι πυκνές καλλιέργειες (17,94%) και τα δάση με συγκρόμωση >75% (10,59%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, ΧΥΤΑ ή ΧΑΔΑ, αλλά εντοπίζονται σταβλικές εγκαταστάσεις, το επιχειρηματικό πάρκο Μαντουδίου, εφτά βιομηχανικές μονάδες, οχτώ ενεργά λατομεία.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τμήματα της Εθνικής Οδού 77 Χαλκίδας – Ιστιαίας – Αιδηψού και των Επαρχιακών Οδών Προκοπίου – Κεχρών, Κηρίνου – Κηρέα, Στροφυλιάς – Ροβιών κ.ά., ενώ επί των παράκτιων ορίων εντοπίζεται το επιβατικό λιμάνι του Μαντουδίου.

5.15.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά έχουν καταγραφεί τέσσερα ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ, εκ των οποίων κανένα δεν χαρακτηρίστηκε ως σημαντικό. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2003 όπου έπληξε 2 οικισμούς.

Στις ΔΕ Κηρέως και Νηλέως εκδηλώθηκαν πλημμυρικά φαινόμενα στις παρακάτω θέσεις:

- Στην Επ.Ο. Προκοπίου-Μαντουδίου λόγω υπερχειλίσης κατά μήκος του π. Κηρέα σε συνδυασμό με τα όμβρια των χειμάρρων από τη δυτική πλευρά που κατακλύζουν το οδόστρωμα, η υπερχειλίση οδού από χείμαρρο, στη θέση «βαμβακικές» Ταβέρνα Χαλιούλια - Πρατήριο Καραμούστου και Ιρλανδική διάβαση διέλευσης του π. Κηρέα προς το «Παρασκευόρεμα».
- Στην Τοπική Κοινότητα Μαντουδίου στην Παραποτάμια πλευρά της Επέκτασης του Σ.Π. Μαντουδίου, στη θέση «Πορτάρα», «Ιρλανδική» διάβαση π. Κηρέα (Ε.Ο. Μαντουδίου – Κυμάσι), υπερχειλίση του π. Κυμασιώτη και αποστραγγιστικών τάφρων στην περιοχή Φούρνοι & Κυμάσι.
- Στην Επ.Ο. Μαντουδίου – Κηρίνου εξαιτίας υπερχειλίσης του οδοστρώματος στην θέση «Παλιουργιάς» λόγω έλλειψης τεχνικών απορροής όμβριων.
- Στην Τοπική Κοινότητα Αγίας Άννας στην Αγκάλη στην θέση «Καραβάκι» παρουσιάζονται πλημμύρες λόγω έλλειψης εξόδου στην θάλασσα του κεντρικού χείμαρρου.

5.15.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Νηλεύς ποταμός μέχρι Μακρύρεμα, Μακρύρεμα και ρέμα Κατουρλάς

Στο συγκεκριμένο τμήμα του ποταμού και κοντά στα συμβαλλόμενα ρέματα δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα. Στο σημείο συμβολής των δύο κλάδων του ποταμού η

πλημμυρική κατάκλυση έχει μεγαλύτερη έκταση χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Στη συνέχεια, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης μέχρι το ύψος του οικισμού Φαράκλα και στη συνέχεια η πλημμύρα διαχέεται νότια του ποταμού στις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Η εικόνα επιδεινώνεται στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια, καθώς εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε όλη την έκταση του εξεταζόμενου τμήματος και διαχέεται στις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Δεν επηρεάζονται οι οικισμοί Φαράκλα, Ζωοδόχος Πηγή, ούτε η επαρχιακή Οδός Κήρινθος – Κηρέας ή κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Στο ρέμα Κατουρλάς σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα παρόμοιας έκτασης. Λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας του ρέματος, η πλημμύρα ξεπερνάει μεν τα όρια της κοίτης, είναι όμως περιορισμένης έκτασης σε όλο το μήκος του ρέματος με αποτέλεσμα να μην επηρεάζεται ο κοντινός οικισμός Στροφυλιά ή κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Στις περιόδους επαναφοράς $T=100$ και $T=1000$ χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Όσον αφορά το Μακρύρεμα, με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης λόγω των έντονων μαιανδρισμών και των μικρών παροχών. Συνεπώς δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Μετόχι και Σπαθάρι.

Πιο δυσμενή εικόνα εμφανίζεται στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια όπου η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος φτάνοντας μέχρι τον οικισμό Μετόχι και την ΕΟ Προκοπίου – Κήρινθος. Από την πλημμύρα επηρεάζονται αθλητικές εγκαταστάσεις.

Πίνακας 5.36: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για $T=1000$ χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Αθλητικές εγκαταστάσεις Μετοχίου	450455.252	4292562.362	-*	13.13	-	43
2	Γήπεδο ποδοσφαίρου Σπαθουρίου	450608.352	4291234.405	-*	96.10	-	44

Νηλεύς ποταμός από Μακρύρεμα μέχρι Κηρέας ρέμα, ρέμα Κηρέας

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες έχουν καταγραφεί στην περιοχή στις 23/8/1990 στον οικισμό Κήρινθος και στις 01/09/2009 στο Μαντούδι Ιστιαίας.

Στο ρέμα Νηλεύς με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν φαινόμενα πλημμύρας παρόμοιας έκτασης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Η κοίτη του ποταμού φαίνεται ότι δεν επαρκεί λόγω των μεγάλων παροχών με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού και να φτάνει μέχρι τον οικισμό Κήρινθος επηρεάζοντας σε όλες τις περιόδους επαναφοράς εγκαταστάσεις εκπαίδευσης.

Πίνακας 5.37: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο Κηρίνου	451925.984	4295264.695	7.97	15.18	263.5	20
2	Δημοτικό σχολείο Κηρίνου	451923.990	4295261.106	7.90	15.18	263.5	21

Πίνακας 5.38: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο Κηρίνου	451925.984	4295264.695	7.56	14.93	293.13	22
2	Δημοτικό σχολείο Κηρίνου	451923.990	4295261.106	7.56	14.93	250.88	23

Πίνακας 5.39: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο Κηρίνου	451925.984	4295264.695	9.71	24.46	398.63	45
2	Δημοτικό σχολείο Κηρίνου	451923.990	4295261.106	9.64	24.46	357.38	46

Στο ρέμα Κηρεύς στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια τα πλημμυρικά φαινόμενα δεν είναι τόσο έντονα όσο στις περιόδους T=100 και T=1000 χρόνια. Στην περίοδο T=50 χρόνια η πλημμύρα γενικά κυμαίνεται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης εκτός από το ύψος του οικισμού Μαντουδίου όπου η πλημμύρα φαίνεται να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης με αποτέλεσμα να επηρεάζει σε μικρό βαθμό τον οικισμό.

Η έκταση της πλημμύρας στην περίοδο επαναφοράς T=100 είναι μεγαλύτερη με συνέπεια να καλύπτεται μεγαλύτερο τμήμα του οικισμού, ενώ στην T=1000 χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής, καλύπτονται καλλιεργούμενες εκτάσεις και ο οικισμός του Μαντουδίου σε ποσοστό 40%. Λόγω της συμβολής με το π. Νηλεύς και των μεγάλων παροχών, εμφανίζονται έντονα φαινόμενα πλημμύρας στο τμήμα αυτό με αποτέλεσμα να καλύπτονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Από την πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζονται εγκαταστάσεις εκπαίδευσης και το κτίριο της πυροσβεστικής στο Μαντούδι.

Πίνακας 5.40: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	1 ^ο δημοτικό σχολείο Μαντουδίου Ιστιαίας	454377.435	4294005.228	-*	96.10	-	24

Πίνακας 5.41: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	1 ^ο δημοτικό σχολείο Μαντουδίου Ιστιαίας	454377.435	4294005.228	22.70	24.27	294.67	47
2	Πυροσβεστικό κλιμάκιο Μαντουδίου	454568.800	4294135.610	22.29	24.28	311.50	48
3	Νηπιαγωγείο, Δημοτικό σχολείο Μαντουδίου, 1 ^ο ΤΕΕ Μαντουδίου	454609.536	4294083.311	-*	24.25	-	49

Κυμάσι ρέμα

Στο ρέμα Κυμάσι στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος. Στην T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής, καθώς εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμύρα διαχέεται στις κοντινές πεδινές εκτάσεις με αποτέλεσμα να επηρεάζεται το κέντρο υγείας Μαντουδίου. Επίσης από την πλημμύρα επηρεάζονται ο παραλιακός οικισμός Κυμάσι, ενώ δεν επηρεάζονται οι Φούρνοι που βρίσκονται ακριβώς δίπλα στο ρέμα.

Πίνακας 5.42: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Κέντρο υγείας Μαντουδίου	456658.278	4294864.001	-*	13.62	-	50

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος

ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.16 Παρόχθιες περιοχές π. Σπερχειού – χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας – Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016)

5.16.1 Γενικά

Ο ποταμός Σπερχειός διασχίζει μια κοιλάδα η οποία έχει ασύμμετρη μορφολογία, αποτελεί ένα βύθισμα- τεκτονική τάφρο, το εμβαδόν της είναι περίπου 1800km² έχοντας μήκος περί τα 50km και πλάτος από 3 έως 12km. Ορίζεται δυτικά από τον Τυμφρηστό, βόρεια από την Όθρυ και νότια από τα Βαρδούσια, την Οίτη και το Καλλίδρομο. Η ζώνη περιλαμβάνει τμήμα αυτής της κοιλάδας, πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις, καταλαμβάνοντας 496.10km². Η νότια και δυτική πλευρά της λεκάνης χαρακτηρίζεται από μεγάλα υψόμετρα (όρος Οίτη 2152m και όρος Τυμφρηστός 2315m αντίστοιχα) και απότομες κλίσεις, ενώ η βόρεια πλευρά της παρουσιάζει ηπιότερο ανάγλυφο (όρος Όθρυς 1720m) και μικρότερες κλίσεις. Ανατολικά η ζώνη είναι ανοικτή προς τον Μαλιακό κόλπο και οι ανατολικές περιοχές της εμφανίζουν τα χαμηλότερα υψόμετρα και κλίσεις. Περιφερειακά περιλαμβάνει εκτός των εκβολών του Σπερχειού βόρεια τις παράκτιες περιοχές μέχρι την Παραλία Ραχών ενώ νότια μέχρι και τα Καμένα Βούρλα.

Ο κύριος κλάδος του Σπερχειού Ποταμού που ρέει από Δ προς Α λαμβάνει τις ροές από περισσότερους από είκοσι σημαντικούς παραπόταμους, με τους περισσότερους από αυτούς να ενώνονται με τον κύριο κλάδο σχεδόν κάθετα.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη ζώνη το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται πεδινό σε ποσοστό 88,59% και ημιορεινό 10,78%, ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (με κλίσεις<5%) με ποσοστό 92,31%.

Ένα από τα σημαντικότερα φυσιογραφικά χαρακτηριστικά τόσο του ποτάμιου συστήματος όσο και του Μαλιακού Κόλπου είναι το Δέλτα του Σπερχειού ποταμού.

5.16.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (22,33%) και ακολουθούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (18,76%), οι πυκνές καλλιέργειες (15,49%), οι καλλιέργειες σιτηρών (22,03%), τα δάση με συγκρόμωση >75% (7,65%) και οι εκτάσεις με γυμνό έδαφος (6,27%).

Εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ βρίσκονται η ΕΕΛ Λαμίας (σε λειτουργία), η ΕΕΛ Καμένων Βούρλων (σε λειτουργία) και η ΕΕΛ Σπερχειάδας (αδρανής). Επίσης εντοπίζεται ο ενεργός ΧΥΤΑ Λαμίας, δυο αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ, σταυλικές εγκαταστάσεις, υδατοκαλλιέργειες, τμήμα της ΒΙΠΕ Λαμίας, σαράντα βιομηχανικές μονάδες, ένα μεταλλείο βωξίτη.

Σημαντικοί οδικοί άξονες στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ είναι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι – Θεσσαλονίκη – Λάρισα – Λαμία – Αθήνα – Πειραιάς, το τμήμα από τα Καμένα Βούρλα έως τις Ράχες και ο κάθετος άξονας: Α14 Αγγελόκαστρο – Λαμία (υπό μελέτη).

- Αυτοκινητόδρομος Α3 Παναγιά Τρικάλων – Καλαμπάκα – Τρίκαλα – Καρδίτσα – Λαμία, το τμήμα από την Ξυνιάδα (νότια του Δομοκού) έως την Λαμία.
- Οδός Ταχείας Κυκλοφορίας 3 Ελασσόνα – Τύρναβος – Λάρισα – Φάρσαλα – Δομοκός – Λαμία, το τμήμα από Δομοκό έως Λαμία.
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα – Δεκέλεια – Αταλάντη – Καμένα Βούρλα – Θερμοπύλες – Λαμία – Στυλίδα – Αλμυρός – Βελεστίνο – Λάρισα – Τέμπη – Κατερίνη – Αλεξάνδρεια – Ν. Χαλκηδόνα – Γέφυρα – Πολύκαστρο – Εύζωνοι, το τμήμα από τα Καμένα Βούρλα έως τις Ράχες.
- Εθνική Οδός 1α Αγία Μαρίνα – Στυλίδα – Καραβόμυλος.
- Εθνική Οδός 3 Ελευσίνα – Θήβα – Λιβαδειά – Μπράλλος – Λαμία – Φάρσαλα – Λάρισα – Τύρναβος – Ελασσόνα – Σέρβια – Κοζάνη – Πτολεμαΐδα – Βεύη – Φλώρινα – Νίκη (σύνορα), το τμήμα από τον Μπράλλο έως την Ξυνιάδα.
- Εθνική Οδός 38 Λαμία – Καρπενήσι – Αργίτιο – Θέρμο, το τμήμα από τη Λαμία έως τον Άγιο Νικόλαο Τυμφορηστού, όπου εισέρχεται στο ΥΔ 04 (Δυτική Στερεά Ελλάδα).

Επίσης, εντοπίζονται τμήματα των Επαρχιακών Οδών Σπερχειάδος – Πουγκακίων, Καλλιθέας – Γραμμένης, Μακρακώμης – Υπάτης, Μακρακώμης – Γιαννιτσού, Λιανοκλαδίου – Λυχνού, Λιανοκλαδίου – Καρδίτσας, Κομποτάδων – Μονής Αγάθωνος, Μοσχοχωρίου – Γοργοποτάμου, Αγίας Τριάδας – Καμένων Βούρλων, Στυλίδας – Δίβρης, Ραχών κ.ά.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0016, και εντός των ορίων της Ζώνης, διέρχεται τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς – Αθήνα – Λάρισα – Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από τον Μπράλλο έως την Μοσχοκαρυά και επί των παράκτιων ορίων της Ζώνης εντοπίζονται οχτώ λιμενικές εγκαταστάσεις.

5.16.3 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ έχουν καταγραφεί 87 ιστορικά συμβάντα, 16 από τα οποία χαρακτηρίστηκαν ως σημαντικά. Τα έτη με τα περισσότερα επεισόδια ήταν το 1994, το 2002, το 2003, 2006, 1980, 1982, 1990, 1998. Ευάλωτες περιοχές στην ΠΕ Φθιώτιδας είναι οι: ο Σπερχειός ποταμός λόγω της απότομης αλλαγής της κλίσης του ποταμού μεταξύ Λιανοκλαδίου - Κωσταλέξη, από το Κόμμα και ανατολικότερα μέχρι τις εκβολές του ποταμού, ο χείμαρρος Ξηριάς στο ύψος της Στυλίδας – Ανθήλη, το Αλαργινό ρέμα στο ύψος του οικισμού Αταλάντη και στην παραθαλάσσια ζώνη στις εκβολές, ο χείμαρρος Κακάρια στο Δήμο Θεσσαλιώτιδας, οι παράκτιες περιοχές Αγ. Κωνσταντίνου και Καμένων Βούρλων.

Πιο συγκεκριμένα, τα αίτια και οι μηχανισμοί πλημμυρικών φαινομένων στην λεκάνη απορροής του Σπερχειού χωρίζονται σε φυσικά και ανθρωπογενή με τον συνδυασμό και των δύο να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Τα φυσικά αίτια είναι η ύπαρξη έντονων χειμαρρικών φαινομένων (διαβρώσεις, αποσαθρώσεις, κατολισθήσεις) και η επακόλουθη πολύ μεγάλη παραγωγή φερτών υλών, ενώ οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις είναι η άναρχη δόμηση, οι στενώσεις των κοιτών στην πεδινή διαδρομή των ρευμάτων, η εξαφάνιση της κοίτης χειμαρρικών ρευμάτων είτε λόγω επέκτασης γεωργικών καλλιεργειών είτε λόγω οικοπεδοποίησης, οι απορρίψεις μπαζών, σκουπιδιών στις κοίτες των ρευμάτων και οι πυρκαγιές.

5.16.5 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Ρεματιά, Σαπουνόρεμα, Δριστελόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες κοντά στην περιοχή των ρεμάτων έχουν καταγραφεί στις 13/01/1997 στο Δ. Αυλακίου.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα στη Ρεματιά και στο Σαπουνόρεμα. Λόγω των έντονων κλίσεων και των έργων διευθέτησης στο ρέμα Ρεματιά, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης. Αντίστοιχη εικόνα παρατηρείται και στο Σαπουνόρεμα. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια, η εικόνα της πλημμυρικής κατάκλυσης επιδεινώνεται κυρίως στο Σαπουνόρεμα, καθώς παρατηρείται ότι η κοίτη δεν επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων και να αναπτύσσεται κατά μήκος του Α/Δ ΠΑΘΕ. Στη Ρεματιά παρατηρείται ότι φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης εμφανίζονται μόνο στις εκβολές του ρέματος.

Όσον αφορά το Δριστελόρεμα, στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης εκτός από τις εκβολές του ρέματος. Η εικόνα επιδεινώνεται στην $T=1000$ χρόνια όπου η πλημμύρα από τον Α/Δ ΠΑΘΕ μέχρι και τις εκβολές του ρέματος διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Σε όλες τις περιπτώσεις δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Αχινός, Καραβόμυλος, Πλατανιάς, Σκαμάδα, Πεταράδες, Πανόραμα, Κούτσουρο, Μελίσσια, Πλάκες

Ρέμα Πλατανιάς (Βοάγριος ποταμός), Τρανή Σούδα, Ποταμιά ρέμα, Λατζόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/11/1998 στον οικισμό Καινούριο, στον οικισμό Σκάρφεια και στον οικισμό Μώλο, στις 01/10/2006 στον οικισμό Άγιος Σεραφείμ και στις 22/10/1994 και στις 01/02/2003 στον Μώλο.

Στο Βοάγριο ποταμό (ρέμα Πλατανιάς) δεν παρατηρούνται πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς και σε όλο του μήκος του ποταμού εκτός από τις εκβολές του όπου η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Από την πλημμύρα επηρεάζεται σε μικρό βαθμό ο Α/Δ ΠΑΘΕ, ενώ δεν επηρεάζονται ο παραλιακός οικισμός Νέο Θρόνιο και οι οικισμοί Καινούριο και Άγιος Σεραφείμ.

Το ρέμα Τρανή Σούδα είναι διευθετημένο σε μεγάλο μήκος με αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να περιορίζεται εντός της κοίτης στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια. Η εικόνα επιδεινώνεται στην περίοδο $T=1000$ χρόνια όπου η κοίτη φαίνεται να μην επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμύρα από το ύψος του οικισμού Σκάρφεια μέχρι τις εκβολές στον Μαλιακό κόλπο να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων χωρίς όμως να επηρεάζει τον οικισμό Σκάρφεια.

Το ρέμα που διασχίζει τον Μώλο (ρέμα Ποταμιά) δεν παρουσιάζει φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης σε καμία περίοδο επαναφοράς, καθώς είναι διευθετημένο σε μεγάλο τμήμα του με αποτέλεσμα να μην επηρεάζεται ο Μώλος ούτε ο Α/Δ ΠΑΘΕ.

Αντίθετα στο ρέμα Λατζόρεμα εμφανίζονται φαινόμενα πλημμύρας σε όλες τις περιόδους επαναφοράς από το ύψος του οικισμού Αγία Τριάδα μέχρι τις εκβολές του στον Μαλιακό κόλπο χωρίς όμως να επηρεάζεται ο οικισμός Αγία Τριάδα. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση και εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής.

Σπερχειός ποταμός μέχρι συμβολή με ρέμα Κατή, ρέμα Κατή

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Το συγκεκριμένο τμήμα του Σπερχειού ποταμού έχει έντονη κλίση λόγω του αναγλύφου του εδάφους και των υψομέτρων με αποτέλεσμα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς να μην προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα καθώς η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του ποταμού.

Δεν υπάρχει κάποιο κοντινό σημείο ενδιαφέροντος ούτε κάποιος οικισμός που να επηρεάζεται από την πλημμυρική κατάκλυση που προκύπτει, ούτε η επαρχιακή οδός Λαμίας – Καρπενησίου.

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με ρέμα Κατή μέχρι το ρέμα Ρουστιανίτη, ρέμα Ρουστιανίτη

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια στο συγκεκριμένο κομμάτι του Σπερχειού η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας χωρίς να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Αγ. Γεώργιος και Νεοχωράκι. Η πλημμύρα φαίνεται να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης κοντά στη συμβολή με το ρέμα Ρουστιανίτη, όπου η πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζει μόνο τις κοντινές καλλιεργούμενες εκτάσεις χωρίς όμως να επηρεάζεται η Πτελέα ούτε η ΕΟ Λαμίας – Καρπενησίου.

Παρόμοια εικόνα παρουσιάζεται στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια όπου η πλημμύρα εξαπλώνεται μέχρι την ευρύτερη πλημμυρική κοίτη και εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται, καθώς η πλημμύρα στο τμήμα της συμβολής του ρέματος Ρουστιανίτη με τον Σπερχειό η πλημμύρα διαχέεται εκατέρωθεν του ρέματος εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Σε όλες τις περιόδους επαναφοράς επηρεάζεται από την πλημμυρική κατάκλυση μια βιομηχανία.

Πίνακας 5.43: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0931 ρέμα Ρουστιανίτης	325165.712	4307999.588	0.00	0.00	109	22

Πίνακας 5.44: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0931 ρέμα Ρουστιανίτης	325165.712	4307999.588	0.00	0.00	120.08	25

Πίνακας 5.45: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία ΑΔ 0931 ρέμα Ρουστιανίτης	325165.712	4307999.588	0.00	0.00	168.41	51

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με ρέμα Ρουστιανίτη μέχρι ρέμα Βιτολιώτης, ρέμα Βιτολιώτης

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα μικρής έκτασης καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού ανάμεσα στα δύο ρέματα χωρίς να επηρεάζεται ο κοντινός οικισμός Βίτολη.

Για T= 1000 χρόνια η εικόνα είναι λίγο πιο δυσμενής με την πλημμύρα να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης, καλύπτοντας τις κοντινές καλλιεργούμενες εκτάσεις χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Επίσης εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής. Από την πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζεται μόνο η Επαρχιακή οδός Λαμίας – Καρπενησίου.

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με ρέμα Βιτολιώτης μέχρι Καβουρόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στο συγκεκριμένο τμήμα του ποταμού δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα παρόμοιας έκτασης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς με διαφορετικά βάθη ροής. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους η πλημμυρική κατάκλυση ξεπερνάει τα όρια της ευρύτερης κοίτης του ποταμού με αποτέλεσμα να πλημμυρίζουν εκατέρωθεν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις χωρίς όμως να επηρεάζεται βόρεια η Επαρχιακή Οδός Λαμίας-Καρπενησίου ούτε κάποιο άλλο σημείο ενδιαφέροντος.

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με Καβουρόρεμα μέχρι ρέμα Φυσίνας

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/11/1998 και το 2002 στη Μακρακώμη και στις 06/03/2005 στη Σπερχειάδα.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα που ξεπερνούν τα όρια της πλημμυρικής κοίτης του ποταμού Σπερχειού στο συγκεκριμένο τμήμα λόγω της μορφολογίας του εδάφους.

Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα εξαπλώνεται βόρεια του ποταμού στις καλλιεργούμενες εκτάσεις κυρίως στη συμβολή με το ρέμα Φυσίνα. Στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται, καθώς εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμύρα διαχέεται σε ένα μικρό ποσοστό στις καλλιεργούμενες εκτάσεις νότια του ποταμού. Αντίστοιχα, στην περίοδο T=1000 χρόνια η εικόνα της πλημμυρικής κατάκλυσης είναι αρκετά πιο δυσμενής στο τμήμα της συμβολής με το ρέμα Φυσίνας καθώς παρατηρούνται φαινόμενα μεγαλύτερης έκτασης και μεγαλύτερα βάθη ροής.

Σε όλες τις περιόδους επαναφοράς επηρεάζεται η γέφυρα που ενώνει τη Σπερχειάδα με την Μακρακώμη, μόνο στην περίοδο $T=1000$ χρόνια επηρεάζεται σε μικρό ποσοστό η Μακρακώμη, ενώ από σημεία ενδιαφέροντος πλημμυρίζουν μόνο ΧΑΔΑ.

Στο ρέμα Φυσίνας, στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση φαίνεται να περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος δεδομένου της μικρής παροχής και της έντονης κλίσης της μισγάγγειας.

Εμφανίζεται πιο δυσμενής εικόνα στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια καθώς η πλημμύρα στην αρχή του εξεταζόμενου τμήματος φαίνεται να περιορίζεται εντός της κοίτης χωρίς να επηρεάζει τον οικισμό Πλατύστομο, από το ύψος του οικισμού όμως διαχέεται εκατέρωθεν του ρέματος στις καλλιεργούμενες εκτάσεις επηρεάζοντας τον οικισμό Μάκρη καθώς και την ΕΟ Λαμίας - Καρπενησίου. Σχετικά με σημεία ενδιαφέροντος που επηρεάζονται αυτά είναι αθλητικές εγκαταστάσεις.

Αντίστοιχα, στο ρέμα που περνάει από τα λουτρά Πλατυστόμου, από τη μοντελοποίηση σε όλες τις περιόδους επαναφοράς δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα. Το συγκεκριμένο ρέμα έχει έντονη κλίση και παρουσιάζει πολλούς μαιανδρισμούς με αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να περιορίζεται εντός της κοίτης χωρίς να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οικισμός.

Πίνακας 5.46: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για $T=50$ χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	ΧΑΔΑ, θέση Κοντογιάννη, αποκατεστημένος	338340.973	4310974.436	0.00	0.00	2491.67	23
2	ΧΑΔΑ, θέση Παλιάμπελα, αποκατεστημένος	337699.968	4311224.533	-*	9.24	-	24

Πίνακας 5.47: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για $T=100$ χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	ΧΑΔΑ, θέση Κοντογιάννη, αποκατεστημένος	338340.973	4310974.436	0.00	0.00	2583.33	26
2	ΧΑΔΑ, θέση Παλιάμπελα, αποκατεστημένος	337699.968	4311224.533	-*	8.50	-	27
3	Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού Σπερχειάδας, αδρανείς	337675.241	4310651.644	-*	8.46	-	28

Πίνακας 5.48: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	ΧΑΔΑ, θέση Κοντογιάννη, αποκατεστημένος	338340.973	4310974.436	0.00	0.00	2826.67	52
2	ΧΑΔΑ, θέση Παλιάμπελα, αποκατεστημένος	337699.968	4311224.533	11.62	12.64	71.75	53
3	Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού Σπερχειάδας, αδρανείς	337675.241	4310651.644	11.88	12.64	57.67	54

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με ρέμα Φυσίνας μέχρι Ίναχος ποταμός, Αρχανιόρρεμα, ρέμα Μαραθόρρεμα, Μέγα Ρέμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/11/1998 στο Αρχάνι.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς που ξεπερνούν τα όρια της πλημμυρικής κοίτης στο τμήμα του Σπερχειού από το ρέμα Φυσίνας μέχρι τον Ίναχο. Η πλημμύρα διοχετεύεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού. Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα δεν επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ενώ στις περιόδους T=100 και T=1000 χρόνια η έκτασή της είναι μεγαλύτερη με αποτέλεσμα να επηρεάζεται μία βιομηχανία, χωρίς όμως να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Καστρί και Μάκρη.

Στο ρέμα Αρχανιόρρεμα, με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει ότι δε δημιουργούνται φαινόμενα πλημμύρας σε καμία περίοδο επαναφοράς λόγω της μορφολογίας του ρέματος, δεδομένου ότι έχει έντονη κλίση η μισγάγγεια. Συνεπώς δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ούτε ο κοντινός οικισμός Αρχάνι.

Από τη μοντελοποίηση προκύπτει πως σε όλες τις περιόδους επαναφοράς στο Μαραθόρρεμα δεν προκύπτουν φαινόμενα πλημμύρας, καθώς η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας με αποτέλεσμα να μην επηρεάζεται ο κοντινός οικισμός Γραμμένη.

Αντίστοιχα στο Μέγα Ρέμα στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια δεν εμφανίζεται πλημμύρα παρά μόνο στη συμβολή με τον Σπερχειό στα όρια της ευρύτερης κοίτης. Μεγαλύτερα πλημμυρικά φαινόμενα εμφανίζονται στην περίοδο T=100 χρόνια όπου κατά τμήματα η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων, ενώ στην περίοδο T=1000 χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται με την πλημμύρα να καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση χωρίς όμως να επηρεάζεται ο κοντινός οικισμός Μεσοποταμία.

Πίνακας 5.49: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο μπάσκετ Μάκρης Φθιώτιδας	339150.264	4312697.207	-*	14.05	-	55
2	Γήπεδο ποδοσφαίρου Μάκρης Φθιώτιδας	338486.614	4312936.210	-*	13.29	-	56

Σπερχειός από Μαραθόρεμα και Μέγα Ρέμα μέχρι Μετοχιόρεμα, Μετοχιόρεμα

Στο συγκεκριμένο τμήμα του Σπερχειού που εξετάζεται, στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο T=1000 χρόνια με την πλημμύρα να καταλαμβάνει λίγο μεγαλύτερη έκταση και να εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής χωρίς όμως να επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Καστρί, Παλιούρι ούτε η ΕΟ Λαμίας Καρπενησίου.

Αντίστοιχα, στο Μετοχιόρεμα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα. Η μορφολογία του εδάφους, οι έντονοι μαιανδρισμοί και η μικρή παροχή έχουν σαν αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος χωρίς να επηρεάζει τον κοντινό οικισμό Παλιούρι ούτε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Πίνακας 5.50: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία Ίναχος, αφοί Ν. Παπακωνσταντίνου AB & EE	342582.630	4312149.214	-*	9.04	-	29

Πίνακας 5.51: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Βιομηχανία Ίναχος, αφοί Ν. Παπακωνσταντίνου AB & EE	342582.630	4312149.214	12.13	12.95	93.13	57

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με Ίναχο ποταμό μέχρι Κριθαρόρεμα, Ίναχος ποταμός, Κριθαρόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ χρόνια προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα που ξεπερνούν σε μικρό βαθμό τα όρια της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης του Σπερχειού. Η πλημμύρα φτάνει μέχρι τον οικισμό Καστρί και τον οικισμό Παλιούρι χωρίς να τους επηρεάζει ενώ βόρεια του ποταμού περιορίζεται από την ΕΟ Λαμίας – Καρπενησίου. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής και την πλημμυρική κατάκλυση να επηρεάζει σε ένα βαθμό τον οικισμό Καστρί. Δυσμενέστερη εικόνα εμφανίζεται στην περίοδο $T=1000$ χρόνια όπου η πλημμύρα επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τον οικισμό Καστρί, καθώς και το Παλιούρι και την ΕΟ Λαμίας – Καρπενησίου. Δεν επηρεάζονται όμως οι οικισμοί Ροδωνιά και Ζηλευτό, παρά μόνο εκτάσεις καλλιιεργειών.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στον Ίναχο ποταμό σε όλες τις περιόδους επαναφοράς λόγω της συμβολής του με τον Σπερχειό ποταμό. Μέχρι το ύψος του οικισμού Άγιος Σώστης η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης. Στη συνέχεια διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού και επηρεάζει τους οικισμούς Άγιος Σώστη, Μεσοποταμία, Καστρί αλλά και την ΕΟ Μακρακώμης – Υπάτης και ΕΟ Καλλιθέας – Γραμμένης. Στις περιόδους επαναφοράς $T=100$ και $T=1000$ χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Στο Κριθαρόρεμα, στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα καθώς η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω της έντονης μισγάγγειας. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής καθώς η πλημμύρα φαίνεται να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης σε διάφορα σημεία και να διαχέεται εντός των διπλανών εκτάσεων χωρίς να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή οι κοντινοί οικισμοί Υπάτη και Αργυροχώρι.

Σημεία ενδιαφέροντος που επηρεάζονται σε όλες τις περιόδους επαναφοράς είναι αθλητικές εγκαταστάσεις και κτίρια εκπαίδευσης και μία βιομηχανία.

Πίνακας 5.52: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για $T=50$ χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ροδωνιάς	347034.964	4309568.555	-*	15.25	-	25
2	Δημοτικό σχολείο Καστρίου	344252.885	4311877.332	9.37	14.71	7.17	26
3	Νηπιαγωγείο Καστρίου	344247.275	4311873.825	9.37	14.71	7.17	27
4	Βιομηχανία ΑΔ 0680 Μουτοβυτόλακκα	340510.303	4304632.882	0.59	14.36	5974.17	28

Πίνακας 5.53: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ροδωνιάς	347034.964	4309568.555	13.88	15.03	41	30
2	Δημοτικό σχολείο Καστρίου	344252.885	4311877.332	7.97	14.37	7.20	31
3	Νηπιαγωγείο Καστρίου	344247.275	4311873.825	7.97	14.37	7.20	32
4	Βιομηχανία ΑΔ 0680 Μουτοβυτόλακκα	340510.303	4304632.882	6.28	14.50	6205.8	33

Πίνακας 5.54: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ροδωνιάς	347034.964	4309568.555	11.70	24.55	218.5	58
2	Δημοτικό σχολείο Καστρίου	344252.885	4311877.332	10.39	24.14	168.83	59
3	Νηπιαγωγείο Καστρίου	344247.275	4311873.825	10.39	24.14	168.83	60
4	Βιομηχανία ΑΔ 0680 Μουτοβυτόλακκα	340510.303	4304632.882	4.64	23.77	7211.66	61

Σπερχειός ποταμός από Κριθαρόρεμα μέχρι Δριμαριόρεμα, Βοϊδόρεμα, Δριμαριόρεμα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/11/1998, 31/01/2003 και 21/04/2006 στο Λιανοκλάδι και στις 23/11/1998 στον Στίρφακα.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς στο εξεταζόμενο τμήμα του Σπερχειού. Η πλημμυρική κατάκλυση ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Το φαινόμενο είναι πιο έντονο στις πεδινές εκτάσεις ανάμεσα στο Σπερχειό και στον Γοργοπόταμο. Από την πλημμύρα δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Λιανοκλάδι και Λουτά Υπάτης, ούτε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Όσον αφορά το Βοϊδόρεμα, με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο επαναφοράς. Το ρέμα φαίνεται να είναι διευθετημένο στο μεγαλύτερο τμήμα του με αποτέλεσμα η πλημμυρική κατάκλυση να περιορίζεται εντός της κοίτης. Μόνο στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης

στο τμήμα του ρέματος που δεν είναι διευθετημένο χωρίς όμως να επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Σχετικά με το Δριμαριόρεμα, από το ύψος της σιδηροδρομικής γραμμής και μέχρι τη συμβολή με τον Σπερχειό, το ρέμα είναι διευθετημένο με αποτέλεσμα να μη δημιουργούνται φαινόμενα πλημμύρας σε καμία περίοδο επαναφοράς, καθώς η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος.

Από τη πλημμύρα επηρεάζεται μόνο το γήπεδο ποδοσφαίρου του Λιανοκλαδίου, χωρίς όμως να επηρεάζεται ο ομώνυμος οικισμός.

Πίνακας 5.55: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Λιανοκλαδίου	353653.739	4308677.536	5.77	7.30	178.25	29

Πίνακας 5.56: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Λιανοκλαδίου	353653.739	4308677.536	5.83	7.24	150.88	34

Πίνακας 5.57: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γήπεδο ποδοσφαίρου Λιανοκλαδίου	353653.739	4308677.536	5.57	11.88	347.38	62

Σπερχειός ποταμός από Δριμαριόρεμα μέχρι Γοργοπόταμο

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/11/1998, 31/01/2003 και 21/04/2006 στο Λιανοκλάδι, στις 11/10/1994 και στις 22/10/1994 στους Κομποτάδες, στις 22/10/1994, στις 31/01/2003 και στις 20/11/2008 στο Κωσταλέξη, στις 22/10/1994, 13/11/1994, 06/05/1994, 10/05/1998, 25/12/2001, 31/01/2003, 20/11/2008, 14/01/2009 στο Φραντζή και στον Γοργοπόταμο στις 20/4/2002.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς, καθώς στο συγκεκριμένο τμήμα του Σπερχειού συμβάλλουν πολλά ρέματα. Η πεδινή έκταση ανάμεσα στο Σπερχειό ποταμό και στο ρέμα Καμαριώτη και

ανάμεσα στον Σπερχειό και στην Τάφρο Λαμίας πλημμυρίζει σε όλη την έκταση της και σε όλες τις περιόδους. Πρόκειται κυρίως για ευρείες γραμμικές καλλιέργειες.

Στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια η πλημμύρα βόρεια φτάνει μέχρι τον οικισμό Αμούρι χωρίς να τον επηρεάζει. Επίσης βόρεια φαίνεται να ξεπερνάει την τάφρο Λαμίας και να περιορίζεται από τη σιδηροδρομική γραμμή ενώ επηρεάζονται τα επιχειρηματικά πάρκα - ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση και το στρατιωτικό αεροδρόμιο Λαμίας. Αντίστοιχα νότια η πλημμύρα φαίνεται να περιορίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό λόγω της μορφολογίας του εδάφους με αποτέλεσμα να μην επηρεάζονται οι οικισμοί Κομποτάδες, Κωσταλέξη και Φραντζής.

Αντίστοιχη εικόνα πλημμυρικής κατάκλυσης παρουσιάζεται και στην περίοδο επαναφοράς T=100 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής. Πιο δυσμενής εικόνα εμφανίζεται στην περίοδο T=1000 χρόνια καθώς η έκταση της πλημμύρας βόρεια του ποταμού είναι μεγαλύτερη με αποτέλεσμα να φτάνει μέχρι την πόλη της Λαμίας και να την επηρεάζει σε μικρό βαθμό.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως σε όλες τις περιόδους επαναφοράς στο εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος Γοργοποτάμου μέχρι το ύψος του ομώνυμου οικισμού η πλημμύρα φαίνεται να περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του ποταμού. Στη συνέχεια η κοίτη φαίνεται να μην επαρκεί. Πιο συγκεκριμένα, στην περίοδο T=50 χρόνια η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων νοτιοανατολικά του ποταμού λόγω μορφολογίας του εδάφους και επηρεάζει σε μικρό ποσοστό τον οικισμό. Φαινόμενα πλημμύρας μεγαλύτερης έκτασης εμφανίζονται στη συμβολή του ποταμού με τον Σπερχειό, όπου επηρεάζονται καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Αντίστοιχα φαινόμενα εμφανίζονται και στην περίοδο T=100 χρόνια με την πλημμύρα να φτάνει νοτιοανατολικά μέχρι τον οικισμό Μοσχοχώρι χωρίς όμως να τον επηρεάζει. Αντίστοιχα και στη συμβολή του ποταμού με τον Σπερχειό προκύπτει πλημμυρική κατάκλυση μεγαλύτερης έκτασης και με μεγαλύτερα βάθη ροής, καλύπτοντας εκτάσεις καλλιεργειών.

Δυσμενέστερη εικόνα παρουσιάζεται στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια, καθώς η πλημμύρα καλύπτει σε μεγάλο ποσοστό τον οικισμό Γοργοπόταμο, νοτιοανατολικά φτάνει σχεδόν μέχρι τις εκβολές του Σπερχειού χωρίς όμως να επηρεάζει τους οικισμούς Αλεπόσπιτα, Νέο Κρίκελο, Μοσχοχώρι, Ανθήλη. Η πλημμυρική κατάκλυση δυτικά φτάνει μέχρι την ΕΟ Λαμίας - Παύλιανης, ενώ στο σημείο συμβολής με τον Σπερχειό η πλημμύρα ξεπερνάει τον Σπερχειό και φτάνει μέχρι την τάφρο Λαμίας.

Σε όλες τις περιόδους επαναφοράς επηρεάζεται η ΕΟ Λαμίας - Παύλιανης, η ΕΟ Κομποτάδων - Μονής Αγάθωνος και η σιδηροδρομική γραμμή που ενώνει το Λιανοκλάδι με τον Γοργοπόταμο.

Πίνακας 5.58: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Οικοτροφείο «ο Γλαύκος»	362388.245	4304434.000	10.63	16.84	77.88	30
2	Βιομηχανία ΑΔ 0373 Γοργοπόταμος - Πόδι	360149.264	4299075.887	6.39	7.03	433.86	31

Πίνακας 5.59: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Οικοτροφείο «ο Γλαύκος»	362388.245	4304434.000	10.03	16.30	100.50	35
2	Βιομηχανία ΑΔ 0373 Γοργοπόταμος - Πόδι	360149.264	4299075.887	6.14	6.75	483.86	36

Πίνακας 5.60: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Οικοτροφείο «ο Γλαύκος»	362388.245	4304434.000	10.78	26.33	192	63
2	ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας	364363.785	4303815.714	13.83	26.66	90.17	64
3	Φοιτητική Λέσχη ΑΤΕΙ Λαμίας	364411.603	4303902.655	-*	26.67	-	65
4	Βιομηχανία ΑΔ 0373 Γοργοπόταμος - Πόδι	360149.264	4299075.887	9.02	12.02	744.43	66
5	1 ^ο δημοτικό σχολείο Γοργοποτάμου	360774.375	4299123.644	-*	96.10	-	67
6	Νηπιαγωγείο Γοργοποτάμου	360781.741	4299121.866	-*	96.10	-	68
7	2 ^ο δημοτικό σχολείο Γοργοποτάμου	360785.551	4299122.120	-*	96.10	-	69

Σπερχειός ποταμός από Γοργοπόταμο μέχρι συμβολή με Ασωπό ποταμό, εκβολές Σπερχειού και τάφος Λαμίας από μεριστή μέχρι ρέμα Ξεριάς

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 08/05/1994 και στις 21/10/1994 στον οικισμό Κόμμα και κοντά στον ποταμό Σπερχειό στις 03/1972, 05/1974, 03/1978, 01/1980, 27/10/1980, 03/1982, 27/10/1982, 12/01/1997, 23/01/2003, 09/02/2003 καθώς και τα έτη 1939, 1968, 1985, 1987, 1989, στον οικισμό Μοσχοχώρι στις 22/10/1994, 20/11/2008 και 14/01/2009 καθώς και στις 31/12/1990, 22/10/1994, 13/1/1997, 23/11/1998, 20/11/2008 και 28/5/2004 στην Ανθήλη.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς κάτι το οποίο επαληθεύεται και από τις πολλές ιστορικές

πλημμύρες που έχουν καταγραφεί στην περιοχή. Οι πεδινές εκτάσεις ανάμεσα στον Σπερχειό και την τάφρο Λαμίας καλύπτονται εντελώς από την πλημμύρα με συνέπεια να πλημμυρίζει ο οικισμός Κόμμα σε όλη του την έκταση. Βόρεια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της τάφρου και επηρεάζει τα Επιχειρηματικά Πάρκα - ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση και το στρατιωτικό αεροδρόμιο της Λαμίας. Νότια η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργειών και φτάνει μέχρι τον οικισμό Μοσχοχώρι καλύπτοντάς τον σε ένα μικρό ποσοστό. Λόγω της συμβολής πολλών ρεμάτων στο συγκεκριμένο τμήμα, εμφανίζεται έντονη πλημμύρα και ανατολικά του εξεταζόμενου τμήματος καθώς η μορφολογία του εδάφους επιτρέπει στην πλημμυρική κατάκλυση να διαχέεται εντός των καλλιεργειών μέχρι και τις εκβολές του Σπερχειού στον Μαλιακό κόλπο με αποτέλεσμα να καλύπτεται πλήρως και η Ανθήλη. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις μεταξύ των δύο κλάδων του Σπερχειού και μεταξύ του Σπερχειού και της Α/Δ ΠΑΘΕ βόρεια πλημμυρίζουν σε όλη την έκταση. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στις περιόδους επαναφοράς T=100 χρόνια και T=1000 χρόνια με μεγαλύτερα βάθη ροής.

Η διατομή της τάφρου της Λαμίας φαίνεται ότι δεν επαρκεί λόγω του γεγονότος ότι συμβάλλουν πολλά ρέματα με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων νότια του διευθετημένου τμήματος μέχρι τον κύριο κλάδο του Σπερχειού και μέχρι τις εκβολές του ποταμού.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα σημεία ενδιαφέροντος που επηρεάζονται από την πλημμύρα.

Πίνακας 5.61: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο, δημοτικό σχολείο Κόμματος	363873.640	4301499.641	9.68	15.81	52	32
2	Βιομηχανία ΙΟΛΗ	364416.871	4299295.414	9.32	16.56	111.17	33
3	Γήπεδο μπάσκετ Μοσχοχωρίου	365328.943	4299181.950	9.71	16.20	194.38	34
4	Γήπεδο ποδοσφαίρου Μοσχοχωρίου	365442.407	4299266.320	10.01	16.60	86.75	35
5	Βιομηχανία Ρεντζοπούλου ΑΕ	367003.772	4300612.087	-*	17.45	-	36
6	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ανθήλης	367523.519	4301020.589	13.41	17.40	22	37
7	Α' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	367598.521	4301058.090	13.21	17.84	56.88	38
8	Περιφερειακό Ιατρείο	367886.028	4300920.586	-*	18.26	-	39
9	Β' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	368036.031	4300848.710	-*	19.05	-	40

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
10	Δημοτικό σχολείο Νέου Κρικέλου, Κωσταλέξη, Άνω Βαρδάτων	367677.586	4301146.863	15.95	17.38	71.33	41
11	Βιολογικός Σπερχειού εν λειτουργία	367317.658	4303369.967	-*	17.08	-	42

Πίνακας 5.62: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο, δημοτικό σχολείο Κόμματος	363873.640	4301499.641	8.87	15.86	80.75	37
2	Βιομηχανία ΙΟΛΗ	364416.871	4299295.414	8.67	16.03	127.67	38
3	Γήπεδο μπάσκετ Μοσχοχωρίου	365328.943	4299181.950	9.09	16.06	206.63	39
4	Γήπεδο ποδοσφαίρου Μοσχοχωρίου	365442.407	4299266.320	9.33	16.06	98.38	40
5	Βιομηχανία Ρεντζοπούλου ΑΕ	367003.772	4300612.087	-*	16.53	-	41
6	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ανθήλης	367523.519	4301020.589	12.00	17.32	26.13	42
7	Α' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	367598.521	4301058.090	12.00	17.36	61.50	43
8	Περιφερειακό Ιατρείο	367886.028	4300920.586	-*	17.64	-	44
9	Β' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	368036.031	4300848.710	-*	17.99	-	45
10	Τζούφλας Κρεατοσυσκευαστική ΑΒΕΕ	364581.914	4301706.45	-*	16.24	-	46
11	Ζαρκαδούλα Αφοί ΑΕ	366424.696	4301668.169	-*	16.27	-	47
12	Δημοτικό σχολείο Νέου Κρικέλου, Κωσταλέξη, Άνω Βαρδάτων	367677.586	4301146.863	13.31	16.61	121.67	48

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
13	Βιολογικός Σπερχειού εν λειτουργία	367317.658	4303369.967	15.95	16.79	0.83	49

Πίνακας 5.63: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο, δημοτικό σχολείο Κόμματος	363873.640	4301499.641	9.91	25.28	199	70
2	Βιομηχανία ΙΟΛΗ	364416.871	4299295.414	9.20	25.48	183.67	71
3	Γήπεδο μπάσκετ Μοσχοχωρίου	365328.943	4299181.950	9.51	25.52	247	72
4	Γήπεδο ποδοσφαίρου Μοσχοχωρίου	365442.407	4299266.320	9.92	25.84	136.38	73
5	Βιομηχανία Ρεντζοπούλου ΑΕ	367003.772	4300612.087	12.05	26.03	3.63	74
6	Γήπεδο ποδοσφαίρου Ανθήλης	367523.519	4301020.589	12.75	26.14	44.63	75
7	Α' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	367598.521	4301058.090	12.79	26.24	86.63	76
8	Περιφερειακό Ιατρείο	367886.028	4300920.586	14.17	26.37	7.67	77
9	Β' γήπεδο μπάσκετ Ανθήλης	368036.031	4300848.710	-*	26.50	-	78
10	Τζούφλας Κρεατοσυσκευαστική ΑΒΕΕ	364581.914	4301706.45	12.48	26.04	69.63	79
11	Ζαρκαδούλα Αφοί ΑΕ	366424.696	4301668.169	12.83	13.64	40.67	80
12	Δημοτικό σχολείο Νέου Κρικέλου, Κωσταλέξη, Άνω Βαρδάτων	367677.586	4301146.863	12.24	25.75	309.67	81
13	Βιολογικός Σπερχειού εν λειτουργία	367317.658	4303369.967	13.04	25.69	10.83	82

Ρέμα Ξεριάς

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 21/10/1994 και 2002 στη Ροδίτσα, στις 27/10/1980, 24/08/1990, 21/10/1994, 23/11/1998, 2002, 23/01/2003, 10/10/2006 στη Λαμία, στις 23/03/1987, 15/01/1991, 21/10/1994, 12/01/1997, 23/11/1998 στη Μεγάλη Βρύση.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια δεν προκύπτουν φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης, λόγω των μικρών παροχών και της έντονης κλίσης της μισγάγγειας. Η πλημμύρα φαίνεται να περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος, εκτός από το σημείο συμβολής με την τάφρο Λαμίας. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής με την πλημμύρα να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης στο ύψος της Ροδίτσας και στη συμβολή του ρέματος με την ΕΟ Λαμίας - Λειβαδιάς χωρίς όμως να επηρεάζεται η πόλη της Λαμίας ή κάποιο σημείο ενδιαφέροντος παρά μόνο τα Επιχειρηματικά Πάρκα σύμφωνα με το ΓΠΣ Λαμίας στο σημείο συμβολής με την τάφρο.

Ασωπός ποταμός μέχρι συμβολή με Σπερχειό, ρέμα Ξεριάς, εκβολές Σπερχειού (Αλαμάνα 1)

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 22/10/1994 στη Δαμάστα, στις 22/10/1994, 20/11/2008, 14/01/2009 στο Μοσχοχώρι και στις 10/10/2006 στις Θερμοπύλες.

Στον ποταμό Ασωπό στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση μέχρι το ύψος του οικισμού Άνω Δαμάστα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού. Στη συνέχεια λόγω της συμβολής με το ρέμα Ξεριά η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται εντός των εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού χωρίς να επηρεάζεται ο οικισμός Άνω Δαμάστα. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η εικόνα είναι πιο δυσμενής με μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας χωρίς να επηρεάζεται η Άνω Δαμάστα.

Στο ρέμα Ξεριάς στο μεγαλύτερο τμήμα του στην περίοδο T=50 χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης εκτός από το ύψος του οικισμού Μοσχοχωρίου όπου η πλημμύρα διαχέεται βόρεια και καλύπτει όλο τον οικισμό και καλλιεργούμενες εκτάσεις. Δυσμενέστερη εικόνα εμφανίζεται στις περιόδους T=100 και T=1000 χρόνια με την πλημμύρα να καλύπτει μεγαλύτερες εκτάσεις.

Όσον αφορά τις εκβολές του Σπερχειού (Αλαμάνα 1) σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτουν έντονα φαινόμενα πλημμύρας. Η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων βόρεια του ποταμού, ενώ νότια φτάνει καλύπτει καλλιέργειες σε μικρότερη έκταση. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμυρικής κατάκλυσης.

Πίνακας 5.64: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=50 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γυμνάσιο Μοσχοχωρίου	365389.615	4298360.149	-*	7.90	-	43
2	Νηπιαγωγείο Μοσχοχωρίου	365350.752	4298575.863	-*	7.90	-	44

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
3	Περιφερειακό Ιατρείο Μοσχοχωρίου	365196.443	4298404.727	-*	7.78	-	45
4	Επιχείρηση «Αντωνίου Κυριακή»	365093.570	4298503.028	-*	7.75	-	46

Πίνακας 5.65: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=100 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γυμνάσιο Μοσχοχωρίου	365389.615	4298360.149	-*	7.64	-	50
2	Νηπιαγωγείο Μοσχοχωρίου	365350.752	4298575.863	-*	7.65	-	51
3	Περιφερειακό Ιατρείο Μοσχοχωρίου	365196.443	4298404.727	-*	7.59	-	52
4	Επιχείρηση «Αντωνίου Κυριακή»	365093.570	4298503.028	-*	7.58	-	53
5	Αθλητικές εγκαταστάσεις Δαμάστας	367661.256	4295789.189	-*	8.34	-	54

Πίνακας 5.66: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Γυμνάσιο Μοσχοχωρίου	365389.615	4298360.149	-*	12.52	-	83
2	Νηπιαγωγείο Μοσχοχωρίου	365350.752	4298575.863	11.74	12.50	7.88	84
3	Περιφερειακό Ιατρείο Μοσχοχωρίου	365196.443	4298404.727	11.88	12.46	22.33	85
4	Επιχείρηση «Αντωνίου Κυριακή»	365093.570	4298503.028	11.96	12.44	59.16	86

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
5	Αθλητικές εγκαταστάσεις Δαμάστας	367661.256	4295789.189	-*	12.37	-	87
6	Γήπεδα ποδοσφαίρου - μπάσκετ Ν. Κρικέλλου	363668.873	4298419.044	-*	96.00	-	88

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.17 Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017)

5.17.1 Γενικά

Η ζώνη, έκτασης 55,63km², βρίσκεται στο βόρειο άκρο της Νήσου Εύβοιας και εκτείνεται βόρεια μέχρι τη θαλάσσια περιοχή του Διάυλου Ωρεών, νοτιοδυτικά έως τις βορειοανατολικές παρυφές του Τελέθριου Όρους και ανατολικά έως τον οικισμό Γούβες. Αποτελεί ως επί το πλείστο το κατώτερο τμήμα της υδρολογικής λεκάνης του χειμάρρου Ξηροποτάμου, που ρέει στην πεδιάδα της Ιστιαίας, τη δυτική πεδινή περιοχή των Ωρεών και την ανατολική Γούβες - Αρτεμίσιο. Η έκταση της υδρολογικής λεκάνης του Ξηροπόταμου είναι 225 km² περίπου και ορίζεται νότια και ανατολικά από την κορυφή Ξηρό Όρος (981m) και νοτιοδυτικά από το Τελέθριο όρος (981m). Το δέλτα του Ξηροπόταμου βρίσκεται στα βορειοανατολικά πεδιάδας της Ιστιαίας ενώ δυτικότερα εντοπίζονται οι παράκτιοι υγρότοποι (υφάλμυρες λιμνοθάλασσες) Μεγάλο και Μικρό Λιβάρι που εκτείνονται στα ανατολικά και στα δυτικά του οικισμού Κανατάδικα, αντίστοιχα. Η πεδιάδα της Ιστιαίας έχει έκταση 47km² και του Ν. Πύργου - Ωρεών (δυτική περιοχή ζώνης) 6km². Η ενδιάμεση λοφώδης περιοχή και η περιμετρική ομαλή λοφώδης περιοχή είναι εκτός ζώνης.

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την ζώνη το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται πεδινό σε όλη του την έκταση ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 98,06%.

5.17.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ παρατηρείται μία ισορροπία μεταξύ των εκτάσεων με πυκνές καλλιέργειες (32,12%) και των εκτάσεων με δενδρόκηπους και δενδροκαλλιέργειες (31,22%). Ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (14,78%) και οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (7,30%).

Εντός των ορίων της Ζώνης εντοπίζεται μία Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, η ΕΕΛ Ιστιαίας που είναι υπό κατασκευή, στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται ένας ΧΥΤΑ, εντός των ορίων της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται σταβλικές εγκαταστάσεις, δέκα βιομηχανικές μονάδες.

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0017 εντοπίζονται τμήματα από την Εθνική Οδό 77 Χαλκίδας – Ιστιαίας – Αιδηψού και από τις Επαρχιακές Οδούς Αιδηψού – Λιχάδας, Ωρεών – Καμαριών και Καμαριών – Μαρουλιού, ενώ εντός των παράκτιων ορίων της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τρεις λιμενικές εγκαταστάσεις.

5.17.3 Ιστορικό πλημμυρών

Συνολικά έχουν καταγραφεί εννέα ιστορικά συμβάντα εντός της ΖΔΥΚΠ. Το μέγιστο πλήθος πληγέντων οικισμών παρατηρήθηκε το 2003. Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ.

Το υδρογραφικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής της προσχωματικής πεδιάδας Ιστιαίας είναι αρκετά ανεπτυγμένο και ορίζεται από το χείμαρρο Ξηροπόταμο, 5^{ης} τάξης, ο οποίος παρουσιάζει ροή σχεδόν σε όλη τη διάρκεια του έτους. Βάση των ιστορικών πλημμυρών η αιτία πλημμυρών είναι η υπερχειλίση ποταμού, και ο μηχανισμός πλημμύρας η φυσική υπερχειλίση.

5.17.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Ξηροπόταμος, ρέμα Ξεριάς, ρέμα Βρύσας

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή έχουν καταγραφεί στις 23/08/1990, το 2003 και στις 10/06/2006 στην Ιστιαία και στο Αρτεμίσιο το 2003.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας και των μικρών παροχών στο τμήμα του Ξηροπόταμου μέχρι τη συμβολή με τον Ξεριά. Σε ορισμένα σημεία φαίνεται να ξεπερνάει τα όρια της κοίτης η πλημμύρα χωρίς όμως να επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Επίσης δεν επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Καμάρια, Ιστιαία, Άγιος Γεώργιος, Νέα Συνασός, Νεοχώρι, Βουτάς. Δυσμενέστερη εικόνα παρουσιάζεται στην $T=1000$ χρόνια όπου εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμύρα διαχέεται σε μικρό βαθμό εντός των πεδινών εκτάσεων σε όλο το μήκος του Ξηροπόταμου χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Η πλημμύρα φτάνει μέχρι την Ιστιαία και πλημμυρίζει μεγαλύτερο τμήμα του παραλιακού μετώπου. Από την πλημμυρική κατάκλυση επηρεάζεται σε όλες τις περιόδους επαναφοράς η ΕΟ Χαλκίδας – Αιδηψού.

Αντίστοιχα και στο ρέμα Ξεριάς σε όλες τις περιόδους επαναφοράς δεν προκύπτουν φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης, λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας.

Στο ρέμα Βρύσας στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν παρατηρούνται φαινόμενα πλημμύρας, ενώ στην $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα διαχέεται εντός ενός μικρού τμήματος του οικισμού Γούβες, ενώ στο παραλιακό τμήμα εξαπλώνεται σε μεγαλύτερο βαθμό.

Πίνακας 5.67: Πλημμυρική κατάκλυση σημείων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων Ιστιαίας υπό κατασκευή	427113.374	4316071.759	12.08	12.78	91.50	89

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0.3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

5.18 Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018)

5.18.1 Γενικά

Η ζώνη περιλαμβάνει τμήμα της Στερεάς Ελλάδας, ανατολικά από την παράκτια περιοχή της Παραλίας Αυλίδας στον νότιο Ευβοϊκό κόλπο μέχρι την περιοχή της Ξηρονομής, 5km πριν τον Κορινθιακό Κόλπο, συνολικής έκτασης 432.88km². Η περιοχή για την ευκολία της περιγραφής, χωρίζεται σε έξι υποπεριοχές οι οποίες σχετίζονται με υδρογραφικά δίκτυα ποταμών. Οι επιμέρους περιοχές αυτές είναι από ανατολικά η παράκτια περιοχή από το Βαθύ μέχρι το Δήλεσι και φτάνοντας στα ενδότερα πάνω από 10km, μέχρι τη περιοχή της Ριτσώνας με κύριο υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή το ρέμα Ριτσώνας. Έπειτα είναι η περιοχή της προσχωματικής λεκάνης της Θήβας, από την πόλη μέχρι τις λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη με κύρια υδρογραφικά δίκτυά αυτά του ποταμού Καλαμίτη από τα ανατολικά και από δυτικά ρέμα Καναβάρι. Δυτικότερα αυτής είναι η παρα-θηβαϊκή πεδιάδα με τον οικισμό Βάγια. Δυτικότερα είναι η περιοχή που εντοπίζονται οι οικισμοί Άσκη, Ελλοπία και Ξηρονομή που διαρρέονται από το ρ. Άσκη. Από τα Λεύκτρα, Μελισσοχώρι, Λουτούφι μέχρι τη Δαφνούλα η επιμήκης περιοχή του άνω ρου του ποταμού Ασωπού και τέλος στα νοτιοδυτικά της ζώνης από τα δυτικά των Ερυθρών, Πλαταιές, νότια στο Καπαρέλλι κύριο υδατικό δίκτυο τα ανάντη του ρέματος Λιβαδόστρα (Στραβοπόταμου).

Στη διαμόρφωση του αναγλύφου της περιοχής, ο τεκτονισμός έχει παίξει καθοριστικό ρόλο. Η μορφολογία χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη λεκανών και ράχων που οριοθετούνται από ρήγματα.

Η περιοχή περιορίζεται από ορεινούς όγκους και συγκεκριμένα βορειοδυτικά εντοπίζονται τα όρη Ελικώνας (1747m) και Ζαγαράς (1525m), στα βόρεια το Σφίγγιο-Φινίκον δυτικά της Υλίκης, ανατολικότερα είναι η Παραλίμνη και το όρος Πτώων (780m), Σαγματάς ή Υπάτιο (730m) και Κτυπάς (1004m). Νοτιοδυτικά, νότια από το Καπαρέλλι και Πλαταιές εντοπίζεται ο Κιθαιρώνας (1407m) και ανατολικότερα, νότια της ζώνης το Όρος Πάστρα (1025m). Ανατολικά της Θήβας οριοθετείται η ζώνη

από της παρυφές του όρους Τευμησσός και ανατολικότερά του το Κηρύκειο. Η γενική διεύθυνση των παραπάνω ορεογραφικών αξόνων είναι Α-Δ (από ΒΑ-ΝΔ μέχρι ΔΒΔ-ΑΝΑ).

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη ζώνη το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ημιορεινό σε ποσοστό 53,66% πεδινό, 46,29% και ορεινό 0,04%, δυτικά της Θήβας είναι κυρίως ημιορεινό και ανατολικά της πεδινό. Σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 87,25%.

5.18.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι καλλιέργειες σιτηρών (40,99%) και ακολουθούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (24,91%), οι δενδρόκηποι και δενδροκαλλιέργειες (13,38%), οι πυκνές καλλιέργειες (6,41%) και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις (4,26%).

Σχετικά με τις υπόλοιπες θέσεις ενδιαφέροντος, εντός των ορίων της Ζώνης εντοπίζονται τρεις ΕΕΛ (δύο ενεργές και μία αδρανής), εκτός των ορίων της Ζώνης, αλλά στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ είναι σε λειτουργία ένας ΧΥΤΑ, εντός της ΖΔΥΚΠ εντοπίζονται τρεις ανενεργοί ΧΑΔΑ και ένας αποκατεστημένος. Επίσης υφίστανται σταβλικές εγκαταστάσεις, εξήντα εννέα βιομηχανικές μονάδες και τμήματα λατομείων αδρανών υλικών.

Όσον αφορά το οδικό δίκτυο, στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0018 εντοπίζονται τμήματα από επτά (7) κύριους οδικούς άξονες, ήτοι:

- Αυτοκινητόδρομος Α1 (ή 1) Εύζωνοι - Θεσσαλονίκη - Λάρισα - Λαμία - Αθήνα - Πειραιάς, το τμήμα από τα Οινόφυτα έως την Λίμνη Υλίκη και οι κάθετοι άξονες: Α11 Σχηματάρι - Χαλκίδα, και Α13 Θήβα - Ελευσίνα (υπό μελέτη).
- Εθνική Οδός 1 Αθήνα - Δεκέλεια - Αταλάντη - Καμένα Βούρλα - Θερμοπύλες - Λαμία - Στυλίδα - Αλμυρός - Βελεστίνο - Λάρισα - Τέμπη - Κατερίνη - Αλεξάνδρεια - Ν. Χαλκηδόνα - Γέφυρα - Πολύκαστρο - Εύζωνοι, το τμήμα από τα Οινόφυτα έως την Λίμνη Υλίκη.
- Εθνική Οδός 3 Ελευσίνα - Θήβα - Λιβαδειά - Μπράλλος - Λαμία - Φάρσαλα - Λάρισα - Τύρναβος - Ελασσόνα - Σέρβια - Κοζάνη - Πτολεμαΐδα - Βεύη - Φλώρινα - Νίκη (σύνορα), το τμήμα από τις Ερυθρές έως το Μαυρομάτι.
- Εθνική Οδός 44 Θήβα - Χαλκίδα - Αλιβέρι, το τμήμα από Θήβα έως Χαλκίδα.
- Εθνική Οδός 44α Σχηματάρι - Αυλίδα - Χαλκίδα.

Επίσης, εντοπίζονται και οι Επαρχιακές Οδοί Ριτσώνας - Βαθίου, Άρματος - Τανάγρας, Νεοχωρακίου - Σχηματαρίου, Νεοχωρακίου - Φυλής, Αγοριανής - Κορώνειας, Θεσπιών - Ερυθρών, Θήβας - Λεύκτρων, Λεύκτρων - Θίσβης, Θήβας - Παραλίας Σαράντη, Βαγίων - Θεσπιών, Μουρικίου - Δροσιάς, Υπάτου, κ.ά., διέρχεται τμήμα της σιδηροδρομικής Γραμμής (Κλάδος 1) Πειραιάς - Αθήνα - Λάρισα - Ελληνοτουρκικά Σύνορα, από την Τανάγρα έως την Αλίαρτο και επί των παράκτιων ορίων εντοπίζονται τρεις (3) λιμενικές εγκαταστάσεις στο Δήλεσι, στην Παραλία Αυλίδος και στην Παραλία βόρεια των Βασιλικών (ανατολικά Όρμου Μεγάλο Βαθύ).

5.18.3 Ιστορικό πλημμυρών

Εντός της ΖΔΥΚΠ έχουν καταγραφεί πέντε ιστορικά συμβάντα εκ των οποίων ένα χαρακτηρίστηκε ως σημαντικό στον οικισμό των Βαγίων. Το αίτιο της πλημμύρας ήταν η Θραύση - Αστοχία Τεχνικού Έργου και ο μηχανισμός Παρεμπόδιση Ροής.

5.18.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Ρέμα Άσκηρς από πηγές μέχρι το ύψος του οικισμού Λεύκτρα

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για τις περιόδους $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν προκύπτουν καθόλου πλημμυρικά φαινόμενα, καθώς λόγω της έντονης κλίσης της μισγάγγειας η ροή περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος.

Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια εμφανίζονται λίγο πιο έντονα φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης στο ύψος του οικισμού Νεοχωρίου χωρίς όμως να τον επηρεάζει. Αντίστοιχα δεν επηρεάζεται και ο οικισμός Άσκηρ.

Ρέμα Άσκηρς από το ύψος του οικισμού Λεύκτρα μέχρι το ύψος του οικισμού Ξηρονομή

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως για την περίοδο επαναφοράς $T=50$ χρόνια, η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω της έντονης μισγάγγειας, με αποτέλεσμα να μην επηρεάζονται οι κοντινοί οικισμοί Ελλοπία και Ξηρονομή.

Στην περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια η εικόνα της πλημμυρικής κατάκλυσης ταυτίζεται με την περίοδο $T=50$ χρόνια εκτός από το τμήμα του ρέματος στο ύψος του οικισμού Λεύκτρα όπου η πλημμύρα φαίνεται να διαχέεται σε μικρό βαθμό στις εκατέρωθεν καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Αντίστοιχα στην περίοδο $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και στο τμήμα του ρέματος ανάμεσα στους οικισμούς Ελλοπία και Ξηρονομή, λόγω της μορφολογίας του εδάφους χωρίς όμως να τους επηρεάζει.

Ρέμα Άσκηρς από το ύψος του οικισμού Ξηρονομή μέχρι τέλος

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια λόγω της μικρής παροχής και της έντονης μισγάγγειας.

Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση ξεπερνάει τα όρια της κοίτης και διαχέεται σε μικρό βαθμό στις κοντινές καλλιεργούμενες εκτάσεις. Από την πλημμύρα δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ούτε η επαρχιακή οδός Λευκτρών - Θίσβης.

Ρέμα Ριτσώνας

Κοντά στην περιοχή του ρέματος δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει ότι για την περίοδο επαναφοράς $T=50$ χρόνια η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ρέματος λόγω της μικρής παροχής.

Η εικόνα επιδεινώνεται κατά την μοντελοποίηση της περιόδου $T=100$ χρόνια στις εκβολές του ρέματος, καθώς η πλημμύρα φαίνεται να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ρέματος χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή κοντινός οικισμός.

Στην περίοδο $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα παρουσιάζει ακόμα πιο δυσμενή εικόνα καθώς από το σιδηροδρομικό σταθμό Καλοχωρίου Πεντειχίου η πλημμύρα φαίνεται να καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση επηρεάζοντας όλο το παραλιακό μέτωπο από τον οικισμό Φάρο μέχρι την οδό Αυλίδος λόγω της μορφολογίας του εδάφους. Από την πλημμύρα επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό ο οικισμός Φάρος,

σε μικρότερο βαθμό το Βαθύ, δύο ανενεργοί ΧΑΔΑ, εγκαταστάσεις εκπαίδευσης και μία βιομηχανία

Πίνακας 5.68: Πλημμυρική κατάκλυση θέσεων ενδιαφέροντος για T=1000 χρόνια

A/A	Θέσεις ενδιαφέροντος	X	Ψ	Χρόνος άφιξης (hr)	Χρόνος μέγιστης πλημμύρας (hr)	Χρόνος παραμονής (hr)**	Κωδικός***
1	Νηπιαγωγείο Φάρου Αυλίδας	466735.017	4249713.448	25.35	25.99	18.28	90
2	Δημοτικό σχολείο Φάρου Αυλίδας	466766.204	4249702.294	25.62	26.00	2.57	91
3	Ανενεργός ΧΑΔΑ στο Φανάρι	467003.090	4249807.029	-*	26.11	-	92
4	Γήπεδο μπάσκετ Φάρου Χαλκιδέων Ευβοίας	467024.347	4250319.145	-*	26.21	-	93
5	Οινοποιία Μαλαματίνας Ε & Υιός ΑΕΒΕ	467341.319	4251002.034	-*	27.83	-	94
6	Ανενεργός ΧΑΔΑ στη περιοχή Καρόδρομος	466230.431	4251685.247	-*	26.63	-	95
7	Γυμνάσιο & Λύκειο Βαθέος Αυλίδας	465539.482	4250512.482	-*	25.31	-	96
8	Δημοτικό σχολείο Βαθέος Αυλίδας	465423.041	4250450.874	-*	26.06	-	97
9	Νηπιαγωγείο Βαθέος Αυλίδας	465432.590	4250436.395	-*	25.51	-	98

* Οι περιπτώσεις όπου αναφέρεται χρόνος μέγιστης πλημμύρας αλλά όχι χρόνος άφιξης αναφέρονται σε περιοχές όπου η πλημμύρα δεν ξεπερνά τα 0,3 μέτρα επομένως δεν έχει καταγραφεί χρόνος άφιξης. Ωστόσο, ο χρόνος για την μέγιστη πλημμύρα καταγράφεται κανονικά.

** Ο χρόνος παραμονής έχει υπολογιστεί από τη χρονική στιγμή της μέγιστης πλημμύρας μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30 μέτρα. Αθροίζοντας το χρόνο άφιξης με το χρόνο παραμονής προκύπτει η διάρκεια από τη χρονική στιγμή της άφιξης μέχρι το βάθος ροής να μειωθεί στα 0,30m.

*** Κωδικός απεικόνισης σημείου στους χάρτες επικινδυνότητας.

Ποταμός Ασωπός από συμβολή με ρέμα Σκληρόρεμα μέχρι ρέμα Ξεριάς

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα. Στο τμήμα του ποταμού που διασχίζει την ορεινή περιοχή η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού, λόγω των έντονων κλίσεων. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια. Στα τμήματα του ποταμού που διασχίζουν πεδινές περιοχές η πλημμύρα ξεφεύγει των ορίων της κοίτης και διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια εμφανίζονται

μεγαλύτερα βάθη ροής και η έκταση της πλημμύρας είναι μεγαλύτερη. Από την πλημμυρική κατάκλυση δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ούτε κάποιος οικισμός.

Ποταμός Ασωπός από συμβολή με ρέμα Ξεριάς μέχρι Μπρέσαιο ρέμα

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς εμφανίζονται παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους και της έντονης κλίσης της μισογάγγειας η πλημμύρα δε ξεπερνάει σε μεγάλο βαθμό την κοίτη του ποταμού με αποτέλεσμα η πλημμύρα να είναι περιορισμένη εκατέρωθεν του ποταμού και να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Δεν επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος, ούτε υπάρχει κάποιος κοντινός οικισμός.

Ποταμός Ασωπός από συμβολή με Μπρέσαιο ρέμα μέχρι ρέμα Καλαμάτας

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή.

Οι πλημμύρες που προκύπτουν από τη διαδικασία της μοντελοποίησης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς είναι παρόμοιες χωρίς να δημιουργούνται έντονα φαινόμενα. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους και λόγω των μικρών παροχών η πλημμυρική κατάκλυση ξεπερνάει σε μικρό βαθμό τα όρια της κοίτης του ποταμού επηρεάζοντας μόνο τις γειτονικές καλλιέργειες. Σημεία ενδιαφέροντος ή οικισμοί κοντινοί δεν υπάρχουν.

Ρέμα Καλαμίτης εκβολές

Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί.

Από τη διαδικασία της μοντελοποίησης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα παρόμοιας έκτασης με μεγαλύτερα βάθη ροής στις περιόδους T=100 και T=1000 χρόνια. Η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του ρέματος χωρίς να επηρεάζει τις κοντινές καλλιέργειες ή κάποιο σημείο ενδιαφέροντος. Η απουσία δημιουργίας πλημμυρικών φαινομένων επαληθεύεται και από το γεγονός ότι δεν έχουν καταγραφεί ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή.

5.19 Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019)

5.19.1 Γενικά

Η ζώνη καταλαμβάνει μικρή έκταση, 7.10km², σε απόσταση 18km νοτιοδυτικά της Αταλάντης. Αποτελεί τμήμα ενός οροπεδίου σε υψόμετρο περί τα 250m και περιβάλλεται από το όρος Χλωμό (976m) προς Βορρά και από τις κορυφές Προφήτη Ηλία (694m) δυτικά, Κάστρο (431m) και Μακρυορράχη νότια (507m) και Μισοβούνι ανατολικά (512m).

Σύμφωνα με την κατανομή των υψομέτρων για την συγκεκριμένη περιοχή το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο σύνολό του ημιορεινό, ποσοστό 100% με τα μεγαλύτερα υψόμετρα στα ανατολικά, ενώ σύμφωνα με τις κλίσεις το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται στο μεγαλύτερο μέρος του ως επίπεδο (κλίσεις <5%) με ποσοστό 85,80%.

Η ζώνη περιλαμβάνει την περιοχή εκατέρωθεν της κοίτης δύο χειμάρρων, ο ένας διεύθυνσης Β-Ν που αποτελεί τον άνω ρου του ρέματος Αλαργινού και ο άλλος διεύθυνσης Α-Δ το ρέμα Παπά που αποτελεί παραχείμαρρό του.

5.19.2 Θέσεις ενδιαφέροντος

Εντός της ΖΔΥΚΠ επικρατούν οι ευρείες γραμμικές καλλιέργειες (54,44%) και ακολουθούν οι καλλιέργειες σιτηρών (35,82%).

Στην ευρύτερη περιοχή της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0019 και εντός των λεκανών απορροής της Ζώνης, δεν εντοπίζονται Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, βιομηχανικές μονάδες, λατομεία, ενώ εντοπίζονται σταβλικές εγκαταστάσεις.

Όσον αφορά το οδικό δίκτυο, δεν εντοπίζεται τμήμα κάποιου κύριου οδικού άξονα, ενώ εντοπίζεται τμήμα της Επαρχιακής Οδού Λιβαδειάς - Αταλάντης.

5.19.3 Ιστορικό πλημμυρών

Δεν έχουν καταγραφεί πλημμυρικά επεισόδια εντός της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0019.

5.19.4 Αποτελέσματα μοντελοποίησης

Δεν έχουν καταγραφεί σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην περιοχή.

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα λόγω των έντονων κλίσεων. Στην $T=1000$ χρόνια η κοίτη φαίνεται πως δεν επαρκεί με αποτέλεσμα η πλημμύρα να διαχέεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων χωρίς όμως να επηρεάζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή τον κοντινό οικισμό Έξαρχο. Η έκταση της πλημμύρας περιορίζεται εκατέρωθεν του ρέματος από τους ορεινούς όγκους.

6 ΕΥΜΕΝΗ- ΔΥΣΜΕΝΗ ΣΕΝΑΡΙΑ

6.1 Εισαγωγή

Για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της σχετικής Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β'2140/22.06.2017), που την ενσωματώνει στο Εθνικό Δίκαιο, και σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης, προβλέπεται η ανάλυση των ακόλουθων σεναρίων για τους ποταμούς, ρέματα και χειμάρρους:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται στην παρούσα ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 50 χρόνια,
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται στην παρούσα ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 100 χρόνια και
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, που ορίζονται στην παρούσα ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 1.000 χρόνια.

Επιπλέον, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 3.4. των προδιαγραφών:

“Για την παραγωγή των υδρογραφημάτων θα χρησιμοποιηθούν οι καλύτερες δυνατές εκτιμήσεις για τις σχετικές παραμέτρους, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες συνθήκες όπως πρόσφατες πυρκαγιές. Πέραν όμως των μέσων υδρογραφημάτων, θα παραχθούν, ειδικά στους ποταμούς, και τα δυσμενή και ευμενή πλημμυρικά υδρογραφήματα που ορίζονται ως εξής:

- *Δυσμενές υδρογράφημα: το υδρογράφημα που αντιστοιχεί στο άνω όριο εμπιστοσύνης της όμβριας καμπύλης και με εύλογα δυσμενείς (όχι όμως τις πλέον ακραίες) τιμές των συντελεστών υπολογισμού των υδρογραφημάτων (όπως σχετικά υψηλές τιμές συντελεστών CN, σχετικά χαμηλές τιμές χρόνου συγκέντρωσης κλπ.)*

- *Ευμενές υδρογράφημα: το υδρογράφημα που αντιστοιχεί στο κάτω όριο εμπιστοσύνης της όμβριας καμπύλης και με εύλογα ευμενείς τιμές των συντελεστών υπολογισμού των υδρογραφημάτων”.*

Με βάση τα ανωτέρω τα ευμενή και δυσμενή πλημμυρικά υδρογραφήματα καθορίζονται ως ακολούθως:

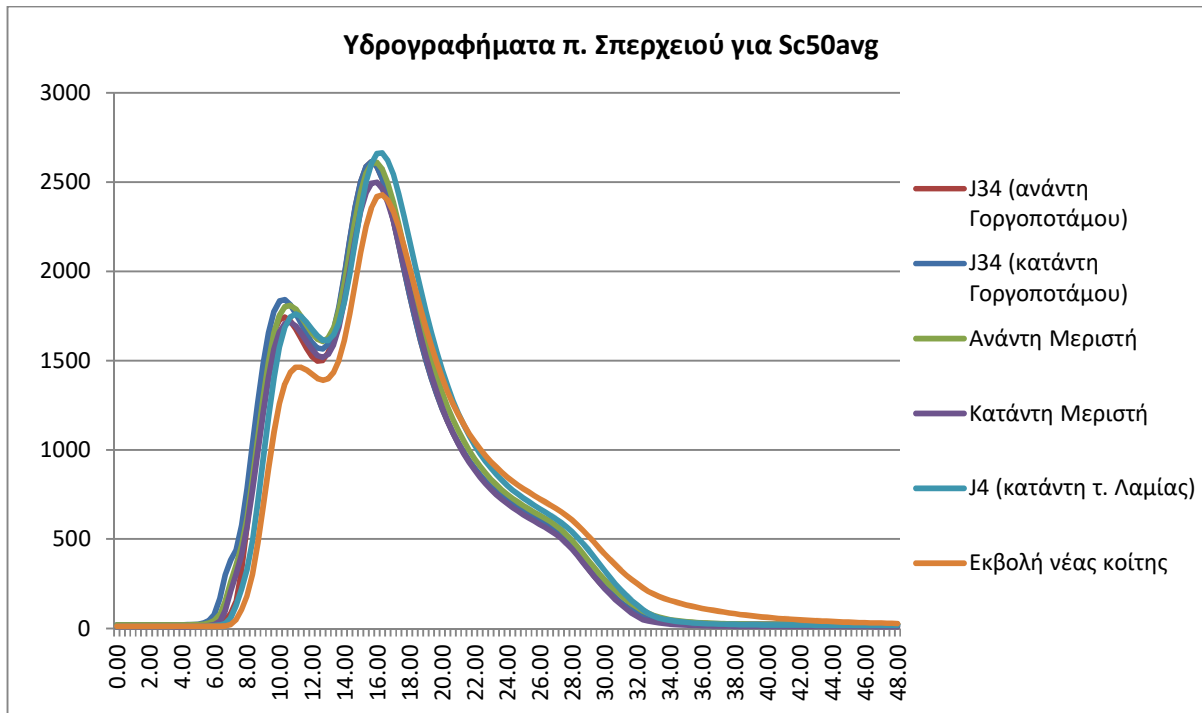
- Το δυσμενές υδρογράφημα παράγεται με βάση την τιμή του CNIII (υγρές συνθήκες) και την τιμή του χρόνου συγκέντρωσης που αντιστοιχεί στο άνω όριο εμπιστοσύνης της έντασης της βροχής για τη δεδομένη περίοδο επαναφοράς.
- Το ευμενές υδρογράφημα παράγεται με βάση την τιμή του CNI (ξηρές συνθήκες) και την τιμή του χρόνου συγκέντρωσης που αντιστοιχεί στο κάτω όριο εμπιστοσύνης της έντασης της βροχής για τη δεδομένη περίοδο επαναφοράς.

Οι απαιτήσεις των σεναρίων που ορίζονται από τις προδιαγραφές της μελέτης σύμφωνα με την μεθοδολογία, συνοψίζονται στον πίνακα παρακάτω και αφορούν τον κυρίως ρου του ποταμού Σπερχείου από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0016 μέχρι την εκβολή του και για τον κυρίως ρου του ποταμού Βοιωτικού Κηφισού από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0014 μέχρι την εκβολή του στην Υλική.

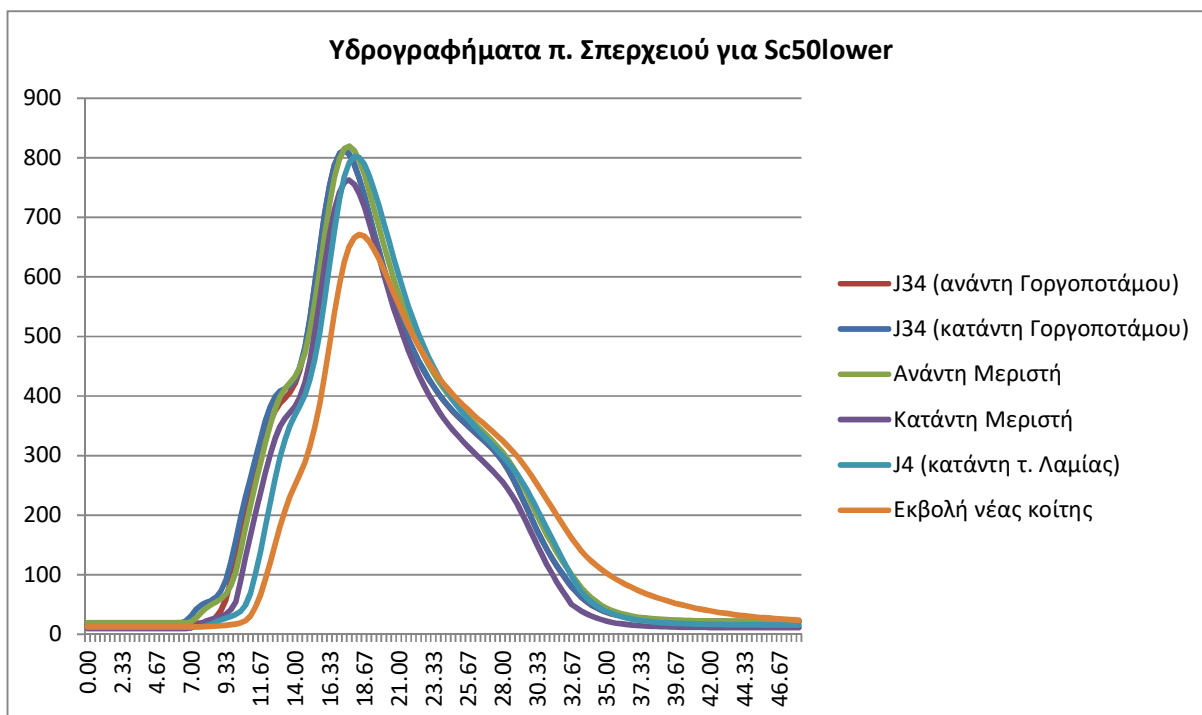
Πίνακας 6.1: Εξεταζόμενα ευμενή - δυσμενή σενάρια

Σενάριο Πλημμύρας	Περίοδος επαναφοράς (T, σε έτη)	Όμβρια καμπύλη	CN	Πλημμυρογράφημα
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Υψηλή πιθανότητα υπέρβασης	50	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Μέση πιθανότητα υπέρβασης	100	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Κάτω όριο εμπιστοσύνης	Ευμενείς τιμές	Ευμενές
Χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης	1000	Άνω όριο εμπιστοσύνης	Δυσμενείς τιμές	Δυσμενές

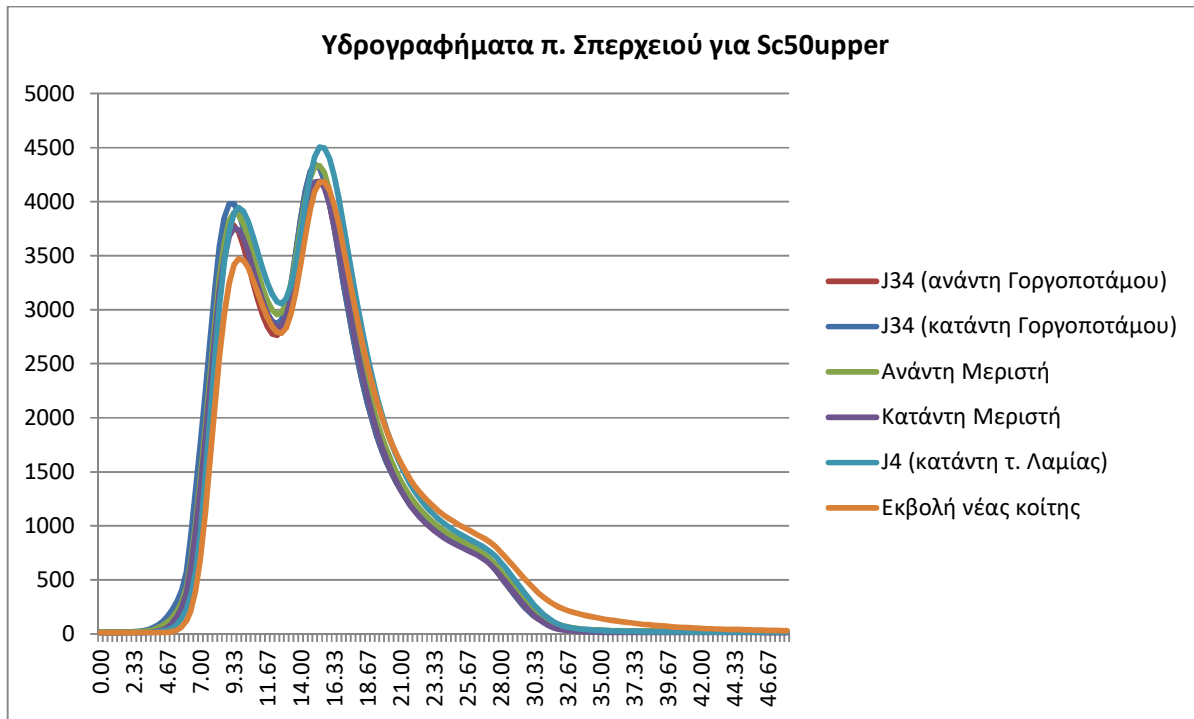
Στα ακόλουθα σχήμα 6.1 -6.6 παρουσιάζονται συγκριτικά τα ευμενή - δυσμενή υδρογραφήματα του ποταμού Σπερχειού και Βοιωτικού Κηφισού σε σύγκριση με το μέσο υδρογράφημα για T=50.



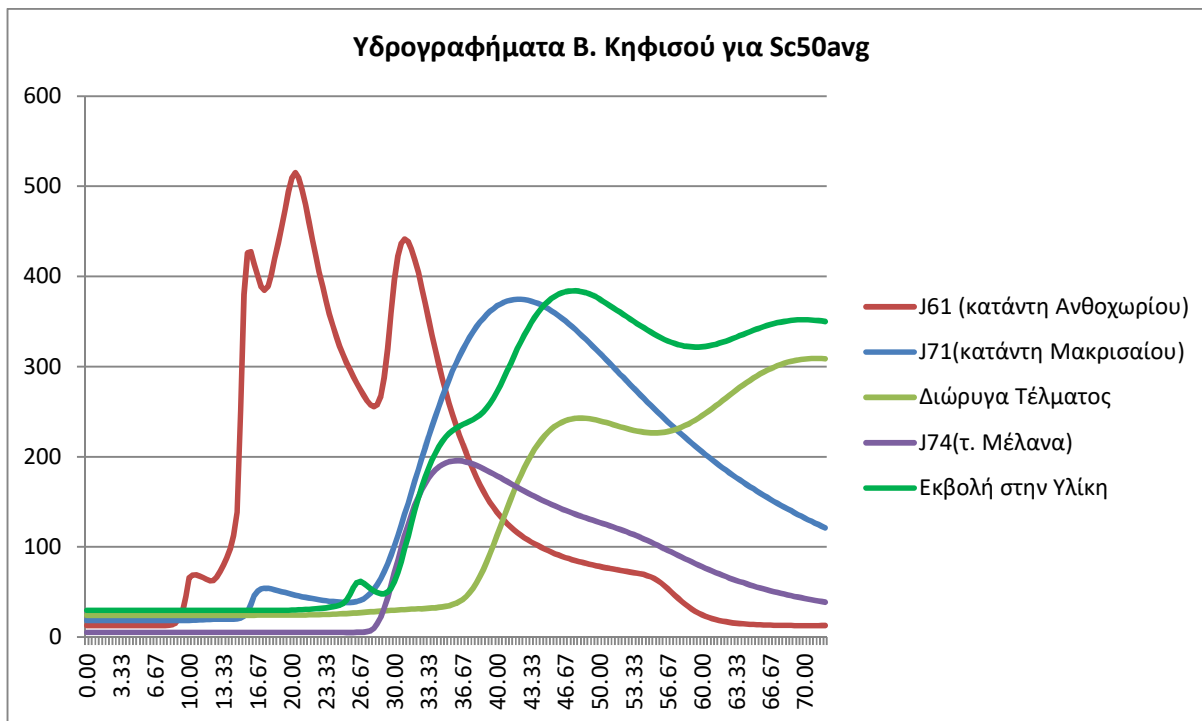
Σχήμα 6.1: Υδρογραφήματα π. Σπερχειού για το μέσο σενάριο



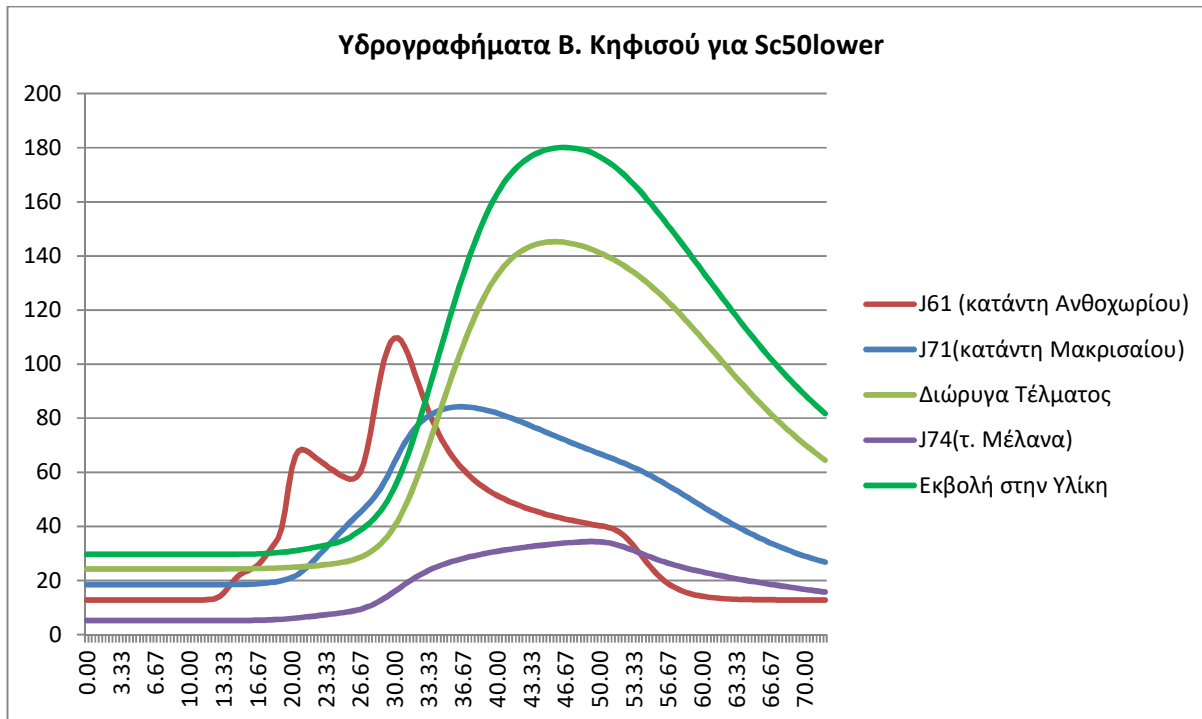
Σχήμα 6.2: Υδρογραφήματα π. Σπερχειού για ευμενές σενάριο



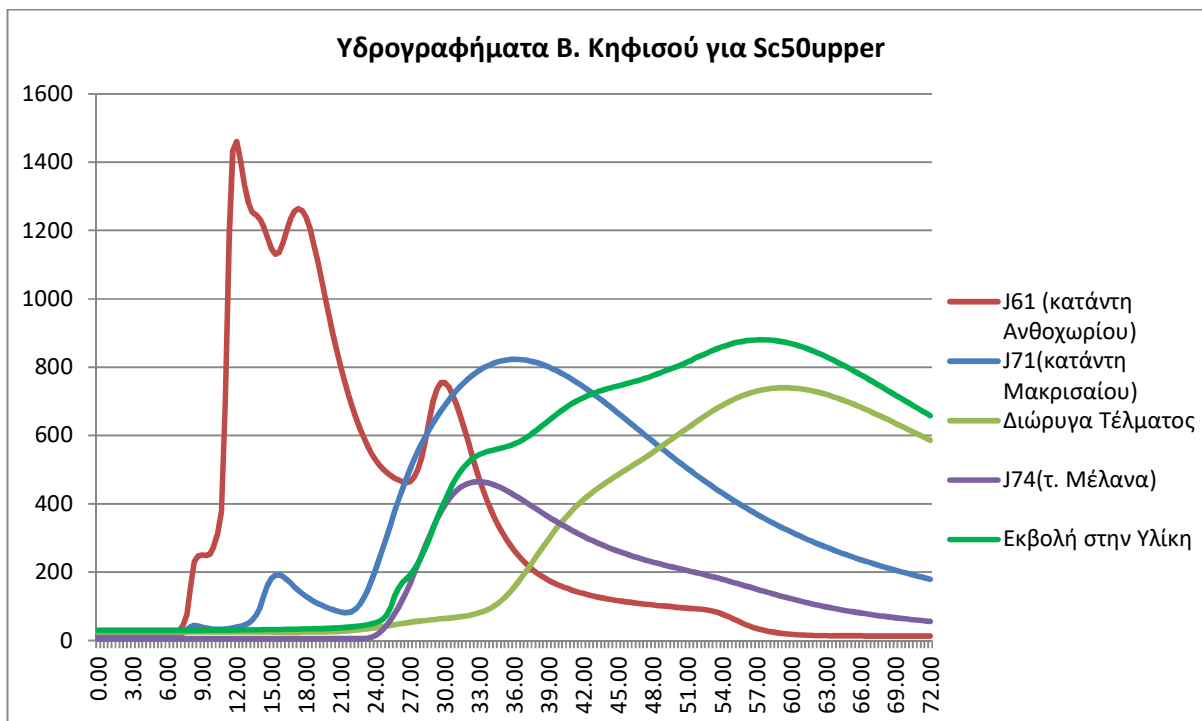
Σχήμα 6.3: Υδρογραφήματα π. Σπερχειού για δυσμενές σενάριο



Σχήμα 6.4: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το μέσο σενάριο



Σχήμα 6.5: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το ευμενές σενάριο



Σχήμα 6.6: Υδρογραφήματα π. Β. Κηφισού για το δυσμενές σενάριο

Πέραν των υδρογραφημάτων, για το ευμενές σενάριο οι συντελεστές Manning που χρησιμοποιήθηκαν λαμβάνονται σε ποσοστό 50% των συντελεστών του μέσου ενώ στο δυσμενές σενάριο οι συντελεστές διπλασιάζονται σε σχέση με το μέσο σενάριο (πίνακας 6.2).

Πίνακας 6.2: Συντελεστές Manning μέσου – ευμενούς – δυσμενούς σεναρίου

Κωδικός	Κατηγορία κάλυψης γης	Συντελεστής Manning - Ευμενές σενάριο	Συντελεστής Manning - Δυσμενές σενάριο	Συντελεστής Manning - Μέσο σενάριο
100	Αδιαπέρατες επιφάνειες και επιφάνειες νερού	0,015	0,06	0,03
200	Γυμνό έδαφος	0,025	0,10	0,05
310	Ευρείες γραμμικές καλλιέργειες	0,02	0,08	0,04
320	Καλλιέργειες σιτηρών	0,0415	0,166	0,083
330	Πυκνές καλλιέργειες	0,0415	0,166	0,083
400	Χορτολιβαδικές εκτάσεις	0,0165	0,066	0,033
600	Δενδρόκηποι ή δενδροκαλλιέργειες	0,05	0,20	0,10
630	Δάση με συγκόμωση 10-50%	0,05	0,20	0,10
665	Δάση με συγκόμωση 50-80%	0,075	0,30	0,15
690	Δάση με συγκόμωση >80%	0,10	0,40	0,20
720	Χωριά και οικισμοί με αραιά δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες <40%)	0,075	0,30	0,15
770	Αστικές περιοχές με πυκνή δόμηση (αδιαπέρατες επιφάνειες >40%)	0,10	0,40	0,20
	Κοίτη ποταμών και ρεμάτων (μονοδιάστατη ανάλυση)	0,04	0,04	0,04

Κατά τα λοιπά όλα τα υπόλοιπα δεδομένα εισόδου καθώς και οι οριακές συνθήκες παρέμειναν ίδιες με αυτές του μέσου σεναρίου.

6.2 Αποτελέσματα συγκρίσεων

Σπεργειός ποταμός από συμβολή με Καβουρόρεμα μέχρι ρέμα Φυσίνας

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια για το ευμενές σενάριο η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του ποταμού.

Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς $T=100$ χρόνια με τη διαφορά σε κάποια τμήματα η πλημμύρα να ξεφεύγει της κοίτης χωρίς όμως να επηρεάζεται η Μακρακώμη. Η εικόνα επιδεινώνεται στην περίοδο $T=1000$ χρόνια όπου παρουσιάζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και η πλημμυρική κατάκλυση καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση κυρίως κοντά στη συμβολή με το ρέμα Φυσίνας. Στο μέσο σενάριο για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια η πλημμύρα καταλαμβάνει περίπου την ίδια έκταση, ενώ στην $T=1000$ χρόνια φαίνεται να καλύπτει τις πεδινές εκτάσεις εκατέρωθεν του ποταμού χωρίς να επηρεάζεται η Μακρακώμη.

Στο δυσμενές σενάριο η πλημμύρα παρουσιάζει παρόμοια εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια με την πλημμύρα να διαχέεται εκατέρωθεν του ποταμού επηρεάζοντας τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και το νότιο τμήμα της Μακρακώμης. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια παρατηρείται η πλημμύρα να καταλαμβάνει λίγο μεγαλύτερη έκταση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται μεγαλύτερο τμήμα του οικισμού.

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με ρέμα Φυσίνας μέχρι Ίναχος ποταμός

Για το ευμενές σενάριο, με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης, προκύπτει πως στην περίοδο επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια τα πλημμυρικά φαινόμενα δεν ξεπερνούν τα όρια της πλημμυρικής κοίτης. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η έκταση της πλημμύρας είναι μεγαλύτερη επηρεάζοντας τις καλλιεργούμενες εκτάσεις εκατέρωθεν του ποταμού. Στο μέσο σενάριο προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς που ξεπερνούν τα όρια της πλημμυρικής κοίτης στο τμήμα του Σπερχειού από το ρέμα Φυσίνας μέχρι τον Ίναχο. Η πλημμύρα διοχετεύεται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων εκατέρωθεν του ποταμού.

Στο δυσμενές σενάριο η πλημμύρα παρουσιάζει παρόμοια εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια όπου παρατηρούνται έντονα φαινόμενα πλημμύρας επηρεάζοντας τις καλλιέργειες εκατέρωθεν του ποταμού και σε μικρό βαθμό τον οικισμό Καστρί. Μεγαλύτερες εκτάσεις πλήττονται στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια χωρίς όμως να επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό ο οικισμός Καστρί.

Σπερχειός ποταμός από συμβολή με Ίναχο ποταμό μέχρι Κριθαρόρεμα

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο η πλημμύρα παρουσιάζει παρόμοια εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια, όπου τα πλημμυρικά φαινόμενα περιορίζονται εντός της ευρύτερης πλημμυρικής κοίτης, ενώ αντίστοιχα στο μέσο σενάριο η πλημμύρα ξεπερνάει σε μικρό βαθμό τα όρια της πλημμυρικής κοίτης χωρίς όμως να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό οι οικισμοί Καστρί και Παλιούρι. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια παρατηρούνται μεγαλύτερα βάθη ροής και δυσμενέστερη πλημμυρική εικόνα χωρίς να επηρεάζονται οι οικισμοί Ροδωνιά και Ζηλευτό, ενώ στο μέσο σενάριο φαίνεται να πλημμυρίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό οι οικισμοί Καστρί και Παλιούρι.

Στο δυσμενές σενάριο παρουσιάζεται παρόμοια πλημμυρική εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια όπου η πλημμύρα διαχέεται εκτός πλημμυρικής κοίτης. Η εικόνα είναι ελαφρώς πιο δυσμενής στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια όπου παρατηρούνται πιο έντονα πλημμυρικά φαινόμενα εκατέρωθεν του ποταμού και αντίστοιχα επηρεάζονται οι οικισμοί Καστρί και Παλιούρι σε μεγαλύτερο βαθμό.

Σπερχειός ποταμός από Κριθαρόρεμα μέχρι Δριμαριόρεμα

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια στο ευμενές σενάριο η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του

ποταμού. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η πλημμυρική εικόνα επιδεινώνεται, καθώς η πλημμύρα καταλαμβάνει μεγαλύτερη έκταση των καλλιεργειών χωρίς όμως να επηρεάζονται οι περιοχές Λουτρά Υπάτης και Λειανοκλάδι. Αντίστοιχα στο μέσο σενάριο προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς χωρίς όμως να πλημμυρίζουν οι παραπάνω οικισμοί.

Στο δυσμενές σενάριο η πλημμύρα παρουσιάζει παρόμοια εικόνα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς με την πλημμύρα να διαχέεται εκατέρωθεν του ποταμού και να εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος ή κάποιος κοντινός οικισμός.

Σπερχειός ποταμός από Δριμαριόρεμα μέχρι Γοργοπόταμο

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο η πλημμύρα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς έχει έντονη εικόνα, καθώς στο συγκεκριμένο τμήμα του Σπερχειού συμβάλλουν πολλά ρέματα. Η πλημμύρα βόρεια του ποταμού φτάνει μέχρι τον οικισμό Αμούρι χωρίς να τον επηρεάζει και στη Λαμία επηρεάζοντάς την σε μικρό βαθμό στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια. Νότια του ποταμού δεν επηρεάζονται σε καμιά περίπτωση οι οικισμοί Μεξιάτες, Κομποτάδες, Κωσταλέξης και Φραντζής.

Στο μέσο σενάριο για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια πλημμυρίζουν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις χωρίς να επηρεάζεται κάποιος οικισμός, ενώ στην $T=1000$ χρόνια η πλημμυρική εικόνα είναι πιο δυσμενής καθώς επηρεάζεται σε μικρό βαθμό η πόλη της Λαμίας.

Στο δυσμενές σενάριο η πλημμύρα διαχέεται σε μεγαλύτερο βαθμό εκατέρωθεν του ποταμού σε σχέση με την αντίστοιχη του μέσου σεναρίου. Η πλημμυρική εικόνα είναι παρόμοια σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Με βάση τα αποτελέσματα προκύπτει πως επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό η πόλη της Λαμίας, ενώ πλημμυρίζουν επιπλέον το 7ο και 8ο δημοτικό Λαμίας, καθώς και το Γήπεδο Ποδοσφαίρου Μεξιατών χωρίς να επηρεάζεται ο ομώνυμος οικισμός.

Σπερχειός ποταμός από Γοργοπόταμο μέχρι μεριστή και μέχρι συμβολή με Ασωπό

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης τα πλημμυρικά φαινόμενα που προκύπτουν στο ευμενές σενάριο είναι ανάλογα με τα φαινόμενα στο μέσο σενάριο. Σε όλες τις περιόδους προκύπτουν έντονα φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης με ιδιαίτερα έντονο το φαινόμενο ανάμεσα στο Σπερχειό και την τάφρο Λαμίας, αλλά και στις καλλιεργούμενες εκτάσεις νότια του Σπερχειού και βόρεια της τάφρου. Ο οικισμός Κόμμα καλύπτεται εντελώς σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Αντίστοιχα στο τμήμα του Σπερχειού από το μεριστή μέχρι τη συμβολή με Ασωπό η πλημμύρα διαχέεται εκατέρωθεν του ποταμού και επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την Ανθήλη και σε μικρότερο βαθμό το Μοσχοχώρι. Στις περιόδους επαναφοράς $T=100$ και $T=1000$ χρόνια παρατηρούνται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Αντίστοιχα στο δυσμενές σενάριο εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής σε σχέση με το μέσο σενάριο σε όλες τις περιόδους επαναφοράς, η πλημμύρα καλύπτει πλήρως το τμήμα ανάμεσα στο Σπερχειό και στην τάφρο, ενώ διαχέεται και σε μεγαλύτερη έκταση νότια και βόρεια του ποταμού επηρεάζοντας σε μεγαλύτερο βαθμό τον οικισμό Μοσχοχώρι και την πόλη της Λαμίας.

Εκβολές Σπερχειού (Αλαμάνια 1)

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια, τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι περιορισμένα σε σχέση με το μέσο σενάριο. Η πλημμύρα διαχέεται κυρίως νότια του ποταμού και σε μικρότερο βαθμό βόρεια. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται σημαντικά, καθώς η πλημμύρα εξαπλώνεται σε όλη την έκταση των καλλιεργειών.

Στο δυσμενές σενάριο παρουσιάζεται παρόμοια πλημμυρική εικόνα στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια με την πλημμύρα να διαχέεται σε όλη την έκταση των καλλιεργειών ανάμεσα στον Σπερχειό και στην τάφρο Λαμίας, ενώ επηρεάζει και τις καλλιέργειες νότια του Σπερχειού. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η πλημμυρική κατάκλυση καταλαμβάνει λίγο μεγαλύτερη έκταση και εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Αποστολίας μέχρι ρέμα Κεραμιδίου

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης για το ευμενές σενάριο προκύπτει ότι στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού, ενώ στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η πλημμύρα διαχέεται στις καλλιεργούμενες εκτάσεις βόρεια του ποταμού, λόγω του πεδινού εδάφους, ενώ στο τμήμα του ποταμού που περνάει μέσα από το όρος η πλημμυρική κατάκλυση περιορίζεται εντός της κοίτης σε όλες τις περιόδους λόγω του απότομου αναγλύφου και των μαιανδρισμών. Αντίστοιχο φαινόμενο εμφανίζεται και στο μέσο σενάριο με μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας σε όλες τις περιόδους επαναφοράς και μεγαλύτερα βάθη ροής.

Όμοια και στο δυσμενές σενάριο παρατηρείται ότι σε όλες τις περιόδους επαναφοράς προκύπτει πλημμύρα στο πεδινό τμήμα ενώ στο κομμάτι του ποταμού που χαρακτηρίζεται από έντονους μαιανδρισμούς λόγω του αναγλύφου η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η πλημμύρα διαχέεται εντός μεγαλύτερης έκτασης εκατέρωθεν του ποταμού χωρίς να επηρεάζει τον οικισμό Άνω Καλύβια.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Κεραμιδίου μέχρι Ξηρόρρεμα

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο προκύπτει ότι στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια η πλημμύρα περιορίζεται εντός της πλημμυρικής κοίτης λόγω των έντονων κλίσεων της μισγάγγειας, ενώ στην περίοδο T=1000 χρόνια η εικόνα επιδεινώνεται με την πλημμύρα να διαχέεται εντός των πεδινών εκτάσεων στο τμήμα του ποταμού που χαρακτηρίζεται από πιο ομαλές κλίσεις.

Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στο μέσο σενάριο όπου δεν εμφανίζονται έντονα πλημμυρικά φαινόμενα. Μόνο στην περίοδο T=1000 χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας στις πεδινές εκτάσεις με αποτέλεσμα να καλύπτονται καλλιέργειες χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

Στο δυσμενές σενάριο εμφανίζονται έντονα φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης σε όλες τις περιόδους επαναφοράς με την πλημμύρα να εμφανίζει μεγαλύτερα βάθη ροής και να καλύπτει καλλιεργούμενες εκτάσεις εκατέρωθεν του ποταμού, χωρίς όμως να επηρεάζεται κάποιος οικισμός ή σημείο ενδιαφέροντος.

Κηφισός ποταμός από Ξηρόρρεμα μέχρι ρέμα Αλαργινό

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο προκύπτουν παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια. Μέχρι το ύψος του οικισμού Κάτω Τιθορέα η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης του ποταμού, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα η πλημμύρα διαχέεται εντός των καλλιεργειών εκατέρωθεν του ποταμού επηρεάζοντας τον οικισμό Προφήτη Ηλία, αλλά όχι την Αγία Παρασκευή και το Ανθοχώρι. Στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε όλο το μήκος του εξεταζόμενου τμήματος, επηρεάζονται μεγαλύτερες εκτάσεις και εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Στο μέσο σενάριο εμφανίζεται σαφώς πιο δυσμενή εικόνα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς επηρεάζοντας μεγαλύτερη έκταση καλλιεργειών κυρίως στο βορειοανατολικό τμήμα του ποταμού λόγω της μορφολογίας του εδάφους.

Στο δυσμενές σενάριο με τα βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πιο έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται εκτός από μεγάλη έκταση καλλιεργούμενων εκτάσεων οι οικισμοί Κάτω Τιθορέα, Βασιλικά και Ανθοχώρι, ενώ επηρεάζονται επιπλέον μια βιομηχανία στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια και το αθλητικό κέντρο Αμφίκλειας σε όλες τις περιόδους.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Αλαργινό μέχρι ρέμα Πλατανιά

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα που περιορίζονται ανατολικά από τον ορεινό όγκο και δυτικά διαχέονται εντός των καλλιεργούμενων εκτάσεων σε όλες τις περιόδους επαναφοράς.

Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζεται και στο μέσο σενάριο με την πλημμύρα να καταλαμβάνει λίγο μεγαλύτερη έκταση.

Όμοια και στο δυσμενές σενάριο εμφανίζονται παρόμοια πλημμυρικά φαινόμενα στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια με την πλημμύρα να καλύπτει λίγο μεγαλύτερη έκταση των καλλιεργειών, ενώ στην T=1000 χρόνια καταγράφονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμυρικών φαινομένων δυτικά του ποταμού.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Πλατανιάς μέχρι ρέμα Ερκίνα

Με βάση τα αποτελέσματα μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν παρόμοια φαινόμενα πλημμυρικής κατάκλυσης. Στο τμήμα πριν και μετά τον ορεινό όγκο η πλημμύρα περιορίζεται εντός της κοίτης, ενώ στο ενδιάμεσο συνέχεια πλημμυρίζουν οι πεδινές εκτάσεις βόρεια του ποταμού μέχρι το καταφύγιο του Ορχομενού επηρεάζοντας και τους οικισμούς Προσήλιο και Ακόντιο. Στη δυσμενέστερη περίοδο η πλημμύρα ξεπερνάει τα όρια της κοίτης σε όλο το μήκος εκατέρωθεν του ποταμού πριν τον ορεινό όγκο, βόρεια του ποταμού κατά μήκος του ορεινού όγκου και ανατολικά κυρίως από το ύψος του ορεινού όγκου μέχρι τη συμβολή με το ρέμα Ερκίνα.

Στο μέσο σενάριο προκύπτουν έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Η πλημμύρα περιορίζεται γενικά από τους ορεινούς όγκους εκατέρωθεν του ποταμού με αποτέλεσμα να διαχέεται ανατολικά του ποταμού στις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Στο δυσμενές σενάριο τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι πολύ πιο έντονα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Στις περιόδους T=50 και T=100 χρόνια επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό ο οικισμός Θούριο καθώς και οι οικισμοί Άγιος Σπυρίδων, Καρυά και Άγιος Δημήτριος λόγω του ότι η πλημμύρα διαχέεται σε μεγάλη έκταση ανατολικά του ποταμού μετά τον ορεινό όγκο. Αντίστοιχα στην περίοδο επαναφοράς T=1000 χρόνια εμφανίζονται μεγαλύτερα βάθη ροής και μεγαλύτερη έκταση πλημμύρας η οποία φτάνει μέχρι και τον οικισμό Ορχομενό επηρεάζοντάς τον σε μικρό βαθμό.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Ερκίνα μέχρι Ξηρόρρεμα

Στο ευμενές σενάριο στις περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 χρόνια προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα μικρής έκτασης, καθώς είναι διευθετημένο το συγκεκριμένο τμήμα του ποταμού με αποτέλεσμα να περιορίζεται η πλημμύρα εντός της κοίτης εκτός από το σημείο συμβολής του ποταμού με το ρέμα Πόντζα όπου η πλημμύρα διαχέεται ανατολικά του ποταμού στις

καλλιεργούμενες εκτάσεις. Στην περίοδο $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα καταλαμβάνει μεγάλη έκταση καλλιεργειών και φτάνει βόρεια μέχρι τον οικισμό Άγιο Δημήτριο.

Η πλημμυρική εικόνα είναι πιο δυσμενής στο μέσο σενάριο, καθώς επηρεάζονται μεγαλύτερες εκτάσεις καλλιεργειών και σε μικρό ποσοστό ο Άγιος Δημήτριος.

Στο δυσμενές σενάριο με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτουν πολύ πιο έντονα πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς. Η πλημμύρα διαχέεται σε όλη την έκταση των καλλιεργούμενων εκτάσεων ανάμεσα στον Κηφισό και στον Μαυροπόταμο επηρεάζοντας και τους οικισμούς Άγιος Σπυρίδων και Καρυά και καταγράφονται μεγαλύτερα βάθη ροής.

Κηφισός ποταμός από ρέμα Ξηρόρρεμα μέχρι κεντρική διώρυγα

Στο ευμενές σενάριο σε όλες τις περιόδους επαναφοράς λόγω του διευθετημένου τμήματος δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα παρά μόνο στην περίοδο $T=1000$ χρόνια η πλημμύρα φαίνεται να ξεφεύγει τοπικά στις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Αντίθετα στο μέσο σενάριο προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε όλες τις περιόδους επαναφοράς βόρεια του εξεταζόμενου τμήματος λόγω του πεδινού αναγλύφου.

Στο δυσμενές σενάριο εμφανίζεται πλημμυρική κατάκλυση σε ακόμα μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνοντας όλο το πεδινό τμήμα λόγω της συμβολής των δύο ποταμών στο συγκεκριμένο κομμάτι.

Εκβολές Κηφισού στη λίμνη Υλίκη

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης στο ευμενές σενάριο δεν προκύπτουν πλημμυρικά φαινόμενα σε καμία περίοδο επαναφοράς λόγω του ότι είναι διευθετημένο το εξεταζόμενο τμήμα. Στο μέσο σενάριο δημιουργούνται φαινόμενα πλημμύρας πολύ μικρής έκτασης στο τελευταίο κομμάτι του ποταμού. Αντίστοιχα στο δυσμενές σενάριο η πλημμυρική κατάκλυση φαίνεται να ξεφεύγει των ορίων της κοίτης στις εκβολές του ποταμού στη λίμνη Υλίκη μόνο στη μεγαλύτερη περίοδο επαναφοράς.

7 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΧΑΡΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

7.1 Εισαγωγή

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας (Flood Hazard Maps FHM) που έχουν καταρτιστεί που έχουν καταρτιστεί στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και για τα διάφορα υδρολογικά σενάρια που εξετάστηκαν. Παρατίθενται συνοπτικά οι πληροφορίες που απεικονίζονται σε κάθε περίπτωση, και περιγράφεται ο τρόπος απεικόνισής τους.

Οι Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες 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.

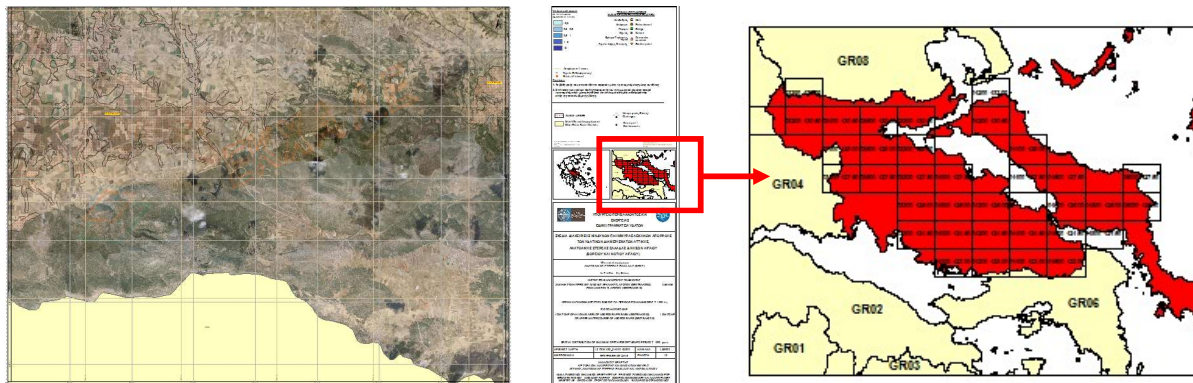
Στο παρόν στάδιο (1ος κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/EK) δεν εξετάζονται σενάρια κλιματικής αλλαγής.

Οι χάρτες έχουν καταρτιστεί στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87) και στο σύστημα συντεταγμένων European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89), με χρήση της εγκάρσιας μερκατορικής προβολής TM07 (Transverse Mercator Projection TM07) που εφαρμόζεται σε όλη την Ελλάδα εκτός από το Καστελόριζο, προκειμένου να είναι εφικτή η ανάρτηση χωρικών δεδομένων στην πλατφόρμα Inspire.

7.2 Χάρτες 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, οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας καλύπτεται από τριάντα (35) πινακίδες οι οποίες ακολουθούν τις προδιαγραφές διανομής πινακίδων στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ 87.

Η κωδικοποίηση των πινακίδων έγινε βάσει των προδιαγραφών της διανομής ΕΓΣΑ 87 και κάθε πινακίδα έχει ένα μοναδικό αριθμό. Η κωδικοποίηση των πινακίδων φαίνεται στην κλείδα που υπάρχει στο μέσον του κάθε χάρτη (βλ. παρακάτω σχήμα).



Σχήμα 7.1: Επεξήγηση κωδικοποίησης πινακίδων

Η μορφή της κωδικοποίησης είναι οι εξής:

XXXXX-YYYYY/K

Όπου:

XXXXX: το ακέραιο μέρος του ηλίκου της τετμημένες X του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100

YYYYY: το ακέραιο μέρος του ηλίκου της τεταγμένης Y του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100

K: το ακέραιο μέρος του ηλίκου του παρονομαστή της κλίμακας του σχεδίου δια του 1000 (στην προκειμένη περίπτωση K=25)

Βάσει των παραπάνω προκύπτει η κωδικοποίηση της μορφής:

03000-43050/25

Η διαστάσεις του θέματος είναι 81x61 cm με επικάλυψη 1cm στο άνω και δεξιό άκρο του θέματος των πινακίδων για την ευχερή σύνδεση τους.

Ο τίτλος κάθε χάρτη συνθέτεται από μια κωδική ονομασία η οποία είναι στα πρότυπα του σημειώματος του Τεχνικού Συμβούλου της ΕΓΥ («Σημείωμα για την οργάνωση των ψηφιακών αρχείων των ΣΔΚΠ και τα μεταδεδομένα χωρικής πληροφορίας») και την εκάστοτε κωδικοποίηση της κάθε πινακίδας. Έτσι ο τίτλος του τελικού χάρτη είναι της μορφής:



Οι τίτλοι και οι κωδικοί των χαρτών παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 7.1: Τίτλοι και κωδικοί χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
1	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X1
2	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X2
3	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X3
4	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X4
5	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X5
6	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X6
7	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X7
8	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X8
9	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001),	I - 3 Π05-X9

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	
10	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας - Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ10
11	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ11
12	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ12
13	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ13
14	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ14
15	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ15
16	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και	I - 3 Π05-Χ16

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
17	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X17
18	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X18
19	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X19
20	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X20
21	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X21
22	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X22
23	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X23
24	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X24
25	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου	I - 3 Π05-X25

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
26	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X26
27	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X27
28	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X28
29	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X29
30	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X30
31	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X31
32	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X32

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
33	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X33
34	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X34
35	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X35
36	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X36
37	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X37
38	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X38
39	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X39
40	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X40
41	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X41
42	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία	I - 3 Π05-X42

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	
43	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ43
44	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ44
45	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ45
46	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ46
47	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ47
48	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ48
49	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ49
50	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ50
51	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες, Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-	I - 3 Π05-Χ51

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	
52	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ52
53	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ53
54	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ54
55	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ55
56	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ56
57	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ57
58	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή	I - 3 Π05-Χ58

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
59	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ59
60	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ60
61	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ61
62	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ62
63	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ63
64	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ64
65	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ65
66	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ66
67	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για	I - 3 Π05-Χ67

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
68	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X68
69	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X69
70	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X70
71	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X71
72	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X72
73	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X73
74	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X74
75	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X75
76	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X76
77	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X77

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
78	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X78
79	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X79
80	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X80
81	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X81
82	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X82
83	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X83
84	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X84
85	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X85
86	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X86
87	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X87
88	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012)	I - 3 Π05-X88

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	- Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
89	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ89
90	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ90
91	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ91
92	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ92
93	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ93
94	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-Χ94
95	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-Χ95
96	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) - Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-Χ96
97	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή	I - 3 Π05-Χ97

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
98	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X98
99	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X99
100	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X100
101	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X101
102	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X102
103	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X103
104	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X104
105	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X105
106	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X106
107	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X107
108	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X108
109	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί,	I - 3 Π05-X109

A/A	Τίτλος	Κωδικός Χάρτη
	Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	
110	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X110
111	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X111
112	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X112
113	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X113
114	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X114
115	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X115
116	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X116
117	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X117
118	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη	I - 3 Π05-X118
119	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη	I - 3 Π05-X119
120	Χάρτης Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018) - Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη	I - 3 Π05-X120

Για κάθε ΖΔΥΚΠ, δημιουργήθηκαν **έξι (6) σειρές χαρτών** που αφορούν **Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από ποτάμια ροές** για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=50, 100, 1000 έτη) και για τα 2 θέματα (Χωρική κατανομή μέγιστης ταχύτητας πλημμύρας και Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους πλημμύρας) και **Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας από υπερχειλίση λιμνών** για περίοδο επαναφοράς T=50, 100 και 1000 έτη για το θέμα Χωρική κατανομή μέγιστου βάθους πλημμύρας.

Συνολικά καταρτίστηκαν **διακόσιοι δέκα (210) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από**

ποτάμιες ροές/λίμνες για τα σενάρια που αντιστοιχούν σε περιόδους επαναφοράς T=50, 100 και 1000 έτη, δηλαδή σε υψηλή, μέση και χαμηλή πιθανότητα υπέρβασης, ως ακολούθως:

- Στις ΖΔΥΚΠ Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001) και Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001), Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002), Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003) και Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Μέσω ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005), Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006), Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010) και Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018), καταρτίστηκαν **δώδεκα (12) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012) και Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018), καταρτίστηκαν **δέκα οχτώ (18) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.
- Στις ΖΔΥΚΠ Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013) και Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες**.

- Στις ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014) και Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016), καταρτίστηκαν **δώδεκα (12) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη μέσω-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης-χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012), καταρτίστηκαν **είκοσι τέσσερις (24) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρέυς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015), καταρτίστηκαν **έξι (6) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016), καταρτίστηκαν **σαράντα δύο (42) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017), καταρτίστηκαν **δώδεκα (12) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**
- Στη ΖΔΥΚΠ Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018), καταρτίστηκαν **δώδεκα (12) χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες.**

Πίνακας 7.2: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες για T=50 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=50 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X1	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X7	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X13	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X19	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X25	1
04600-42600	1
I-3 Π05-X31	1
05000-42600	1
I-3 Π05-X37	1
04600-42750	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=50 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X43	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X49	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X55	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X61	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X67	2
03400-42900	1
03600-42900	1
I-3 Π05-X73	1
05000-42750	1
I-3 Π05-X79	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X85	4
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X91	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X97	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X103	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1
03800-43050	1
I-3 Π05-X109	2
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X115	2
04000-42300	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=50 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
04200-42300	1

Πίνακας 7.3: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμιες ροές/λίμνες για T=100 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X2	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X8	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X14	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X20	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X26	1
04600-42600	1
I-3 Π05-X32	1
05000-42600	1
I-3 Π05-X38	1
04600-42750	1
I-3 Π05-X44	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X50	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X56	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X62	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X68	2
03400-42900	1
03600-42900	1
I-3 Π05-X74	1
05000-42750	1
I-3 Π05-X80	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X86	4

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X92	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X98	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X104	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1
03800-43050	1
I-3 Π05-X110	2
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X116	2
04000-42300	1
04200-42300	1

Πίνακας 7.4: Σειρά χαρτών μέγιστων βαθών πλημμύρας από ποτάμια ροές/λίμνες για T=1000 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=1000 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X3	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X9	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X15	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X21	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X27	1
04600-42600	1
I-3 Π05-X33	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=1000 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
05000-42600	1
I-3 Π05-X39	1
04600-42750	1
I-3 Π05-X45	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X51	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X57	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X63	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X69	2
03400-42900	1
03600-42900	1
I-3 Π05-X75	1
05000-42750	1
I-3 Π05-X81	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X87	4
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X93	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X99	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X105	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1
03800-43050	1
I-3 Π05-X111	2

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΒΑΘΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=1000 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X117	2
04000-42300	1
04200-42300	1

Πίνακας 7.5: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T = 50 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=50 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X4	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X10	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X16	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X22	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X28	1
04600-42600	1
I-3 Π05-X34	1
05000-42600	1
I-3 Π05-X40	1
04600-42750	1
I-3 Π05-X46	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X52	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X58	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X64	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X70	2
03400-42900	1
03600-42900	1
I-3 Π05-X76	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ. ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=50 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
05000-42750	1
I-3 Π05-X82	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X88	4
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X94	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X100	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X106	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1
03800-43050	1
I-3 Π05-X112	2
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X118	2
04000-42300	1
04200-42300	1

Πίνακας 7.6: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T = 100 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X5	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X11	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X17	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X23	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X29	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
04600-42600	1
I-3 Π05-X35	1
05000-42600	1
I-3 Π05-X41	1
04600-42750	1
I-3 Π05-X47	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X53	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X59	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X65	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X71	2
03400-42900	1
03600-42900	1
I-3 Π05-X77	1
05000-42750	1
I-3 Π05-X83	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X89	4
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X95	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X101	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X107	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=100 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
03800-43050	1
I-3 Π05-X113	2
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X119	2
04000-42300	1
04200-42300	1

Πίνακας 7.7: Σειρά χαρτών μέγιστων ταχυτήτων ροής πλημμύρας για T=1000 έτη

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=1000 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
I-3 Π05-X6	1
04600-42300	1
I-3 Π05-X12	1
04600-42450	1
I-3 Π05-X18	1
04800-42450	1
I-3 Π05-X24	1
04800-42600	1
I-3 Π05-X30	1
04600-42600	1
I-3 Π05-X36	1
05000-42600	1
I-3 Π05-X42	1
04600-42750	1
I-3 Π05-X48	2
04400-42300	1
04400-42450	1
I-3 Π05-X54	1
03600-42750	1
I-3 Π05-X60	3
04000-42450	1
04200-42600	1
04200-42450	1
I-3 Π05-X66	1
04000-42750	1
I-3 Π05-X72	2
03400-42900	1

ΣΕΙΡΑ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕΓ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ T=1000 ΕΤΗ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΝΑ ΧΑΡΤΗ
03600-42900	1
I-3 Π05-X78	1
05000-42750	1
I-3 Π05-X84	1
04400-42750	1
I-3 Π05-X90	4
03800-42450	1
03800-42600	1
03800-42750	1
04000-42600	1
I-3 Π05-X96	1
03400-42750	1
I-3 Π05-X102	1
04400-42900	1
I-3 Π05-X108	7
03000-43050	1
03200-43050	1
03200-43200	1
03400-43050	1
03600-43050	1
03800-42900	1
03800-43050	1
I-3 Π05-X114	2
04200-43050	1
04200-43200	1
I-3 Π05-X120	2
04000-42300	1
04200-42300	1

Για υπόβαθρο των χαρτών, έχει επιλεγεί το διαθέσιμο από το διαδίκτυο WMS Service απεικόνιση ορθοφωτοχαρτών της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε κλίμακας 1:5000 (<http://gis.ktimanet.gr/wms/wmsopen/wmsserver.aspx>). Η χωρική ανάλυση των Ο/Φ είναι 20 cm για τις αστικές περιοχές και 50 cm για τις υπόλοιπες περιοχές. Οι ορθοφωτοχάρτες έχουν προκύψει από φωτοληψίες της περιόδου 2007-2009 και αποτελούν το πλέον πρόσφατα ενημερωμένο χαρτογραφικό υλικό, με τη μεγαλύτερη δυνατή ανάλυση.

Στο υπόβαθρο απεικονίζονται επίσης:

- το όριο της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας όπως καθορίστηκε στο στάδιο της προκαταρκτικής αξιολόγησης,
- η Χ.Θ. (ανά 500 μέτρα από τα κατάντη προς τα ανάντη)

- οι ονομασίες των οικισμών (κατοικημένες περιοχές),
- τα όρια των γειτονικών Υδατικών Διαμερισμάτων
- θέσεις σημείων ενδιαφέροντος (Υγειονομικές Μονάδες, Χώροι Αθλητισμού, Χώροι Πολιτιστικής κληρονομιάς, Βιομηχανίες, ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, ΒΙΟΠΑ, ΒΙΠΕ, Αεροδρόμια), για τις οποίες έχουν εκτιμηθεί χρόνοι άφιξης και παραμονής της πλημμύρας.
- τεχνικά έργα (γέφυρες, αναχώματα, οχετοί, φράγματα, διατομές, αναβαθμοί)

Επιπροσθέτως στους χάρτες περιλαμβάνεται πίνακας με τους χρόνους άφιξης και παραμονής του πλημμυρικού κύματος σε σημεία ενδιαφέροντος.

Το μέγιστο βάθος νερού για πλημμύρες από ποτάμιες 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 ποτάμιες ροές έχει παρασταθεί με κλίμακα πορτοκαλί χρώματος, σε τέσσερα (4) επίπεδα ως ακολούθως:

1. <1 m/s
2. 1,0 – 2,0 m/s
3. 2,0 – 5,0 m/s
4. >5,0 m/s

Η επιφάνεια κατάκλυσης που αντιστοιχεί στις ευμενείς και δυσμενείς συνθήκες για τον κυρίως ρου του ποταμού Σπερχειού από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0016 μέχρι την εκβολή του και για τον κυρίως ρου του ποταμού Βοιωτικού Κηφισού από το σημείο εισόδου του στην GR07RAK0014 μέχρι την εκβολή του στην Υλική, απεικονίζεται με σκιαγραφημένο πλαίσιο, πράσινου χρώματος για τα ευμενή σενάρια (T=50, 100, 1000 έτη) και κόκκινου χρώματος για τα δυσμενή σενάρια (T=50, 100, 1000 έτη).

Το μέγιστο βάθος νερού στην παρόχθια περιοχή της λίμνης Υλικής έχει παρασταθεί με σκιαγραφημένο πλαίσιο, και αφορά για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη, βάθος πλημμύρας μέχρι το υψομετρικό επίπεδο 80,2m.

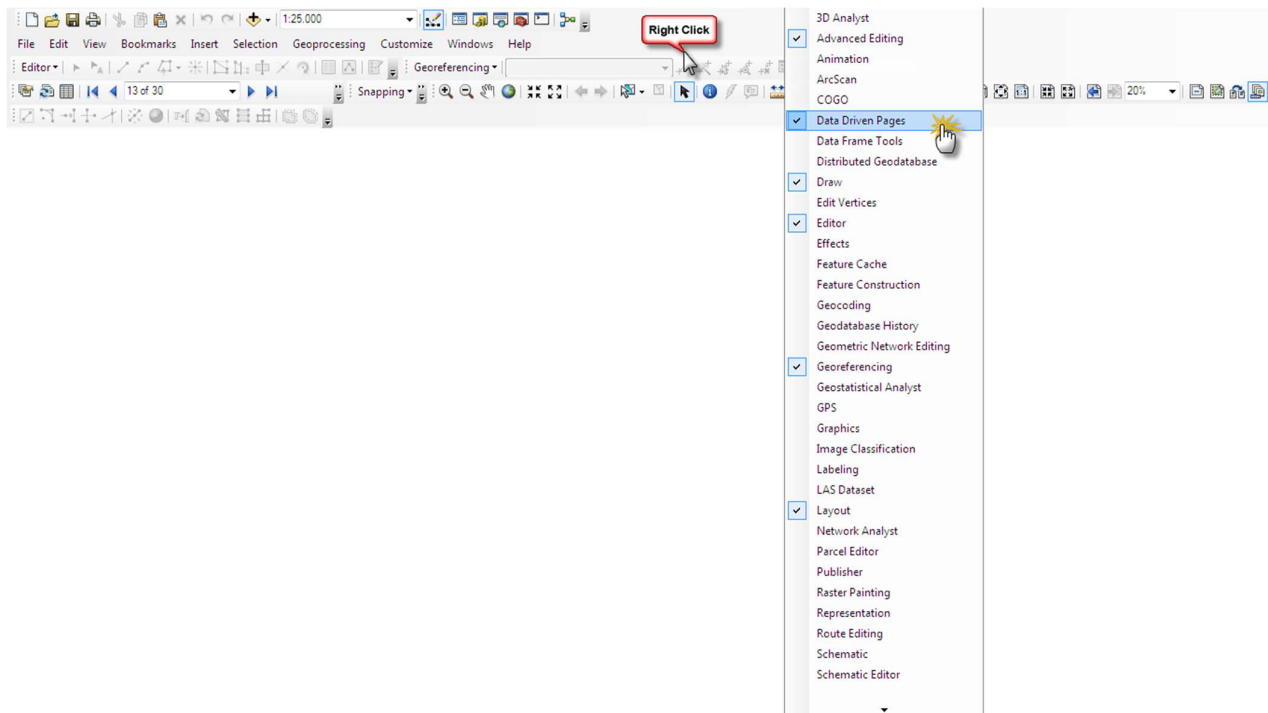
Για κάθε σειρά χαρτών έχει δημιουργηθεί ένα αρχείο μορφότυπου .mxd (arcgis file format) στο οποίο έχει δημιουργηθεί εσωτερικά η διανομή των πινακίδων.



GR07_P05_S1_MD_T50.mxd
GR07_P05_S2_MD_T100.mxd
GR07_P05_S3_MD_T1000.mxd
GR07_P05_S4_MV_T50.mxd
GR07_P05_S5_MV_T100.mxd
GR07_P05_S6_MV_T1000.mxd

Για να πλοηγηθεί κάποιος στις πινακίδες των χαρτών θα **πρέπει να ενεργοποιήσει** την εργαλειομπαρά (toolbar): **Data Driven Pages**.

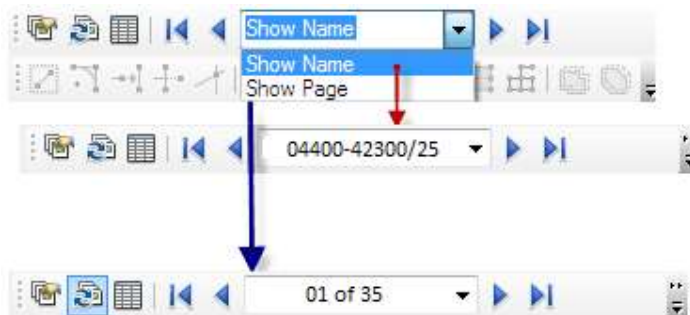
Για την ενεργοποίηση της εργαλειομπαράς αρκεί να κάνει δεξί click σε κενή περιοχή στο περιβάλλον του ArcMap και να εμφανιστεί η λίστα με τις εργαλειομπαρές.



Από εκεί επιλέγει την εν λόγω εργαλειομπαρά και εμφανίζεται στο περιβάλλον του χάρτη.



Μπορεί να πλοηγηθεί είτε μέσω του κωδικού της πινακίδας είτε μέσω της αυτόματης αρίθμησης που παίρνουν οι πινακίδες η οποία προκύπτει από την αλφαριθμητική σειρά της κωδικοποίησης των πινακίδων.



8 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Chow V. (1959), Open Channel Hydraulics, McGraw – Hill

D. Maidment (1992), Handbook of Hydrology, McGraw – Hill

Fleckenstein J. (1998). Using GIS to derive velocity fields and travel times to route excess rainfall in a small-scale watershed, Univ. of California

FLO – Manuals (2012), FLO-2D Software Inc:

- FLO-2D Model Validation
- FLO-2D PRO Reference Manual
- GDS Manual PRO
- Data Input Manual Pro
- Mapper++ User Guide 2012

HEC-1 Manual 1990

Oikonomou et al (2013) Floodplain mapping via 1D and quasi 2D numerical models in the valley of Thessaly, Greece, European Geosciences Union General Assembly 2013 Vienna, Austria.

Yan Huang (2005), Appropriate modeling for integrated flood risk assessment, PhD Dissertation, University of Twente.

ΕΥΔΑΠ, (2009), Σχέδιο Διαχείρισης του Υδροδοτικού Συστήματος της Αθήνας. Υδρολογικό έτος 2008 - 2009

Μακρόπουλος Χ. (2010), Κοστολόγηση αδιύλιστου νερού για την ύδρευση της Αθήνας (Υπουργείο Μεταφορών, Υποδομών και Δικτύων – ΕΜΠ).

Κουτσογιάννης Δ., (2004), Εκσυγχρονισμός της εποπτείας και διαχείρισης του συστήματος των υδατικών πόρων ύδρευσης της Αθήνας. Τεύχος 21, Μοντέλο προσομοίωσης του υδρολογικού κύκλου στη λεκάνη Βοιωτικού Κηφισού – Υλίκης (ΕΥΔΑΠ – ΕΜΠ)

Ε.Γ.Υ. (2014), Προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας από τη θάλασσα και εκτίμηση της πιθανής ανύψωσης της στάθμης της θάλασσας για την αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους.

Ελληνική Επιτροπή Μεγάλων Φραγμάτων (2013). Μητρώο Μεγάλων Ελληνικών Φραγμάτων.

Guzik K. (1965), Το υδρευτικό πρόβλημα των Αθηνών και η στεγάνωση της Υλίκης (Τεχνικά Χρονικά τ. 31).

Κουτσογιάννης Δ., Ξανθόπουλος Θ. (1999), Τεχνική Υδρολογία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Μαρής Φ.(2012), Ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων – 4ος τόμος, Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων Α.Π.Θ.

Μιμίκου Μ., Μπαλτάς Ε. (2012) Τεχνική Υδρολογία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

ΥΠΕΧΩΔΕ (2002), Οδηγίες μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Τεύχος 12 Αποχέτευση – Στράγγιση – Υδραυλικά Έργα Οδών

9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

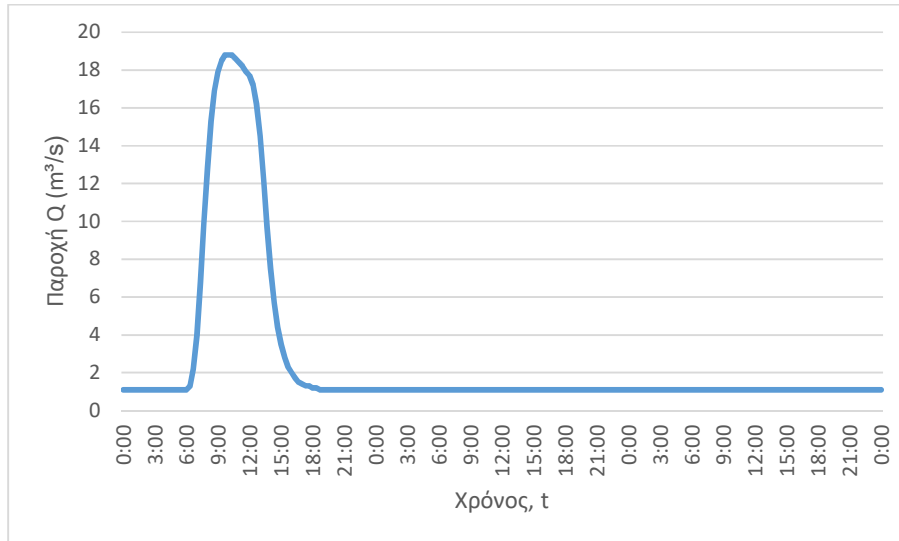
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Σχηματοποίηση τμημάτων επίλυσης υδραυλικού μοντέλου, πλημμυρογραφήματα εισόδου, οριακές συνθήκες, χρονική διάρκεια και βήμα επιλύσεων

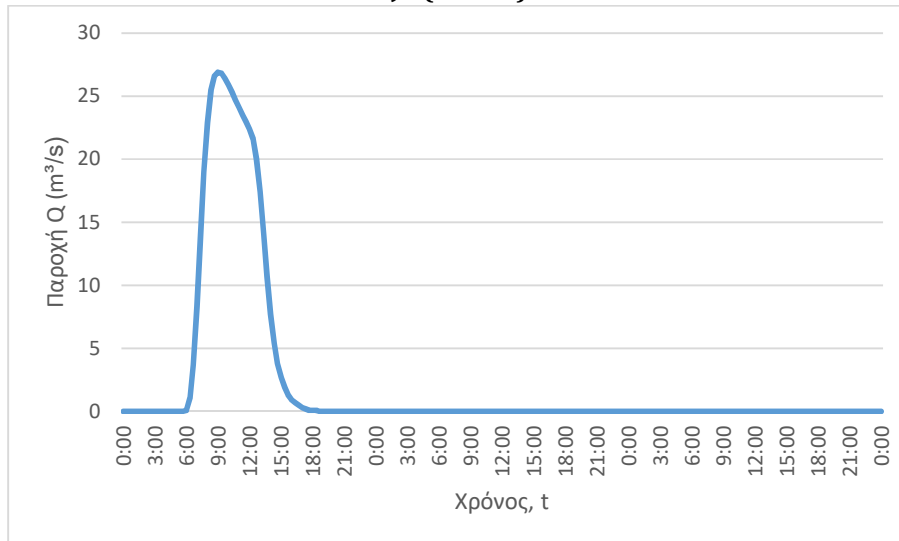
Τμήμα επίλυσης J1-SINK12, J2-SINK13, J3-SINK14

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

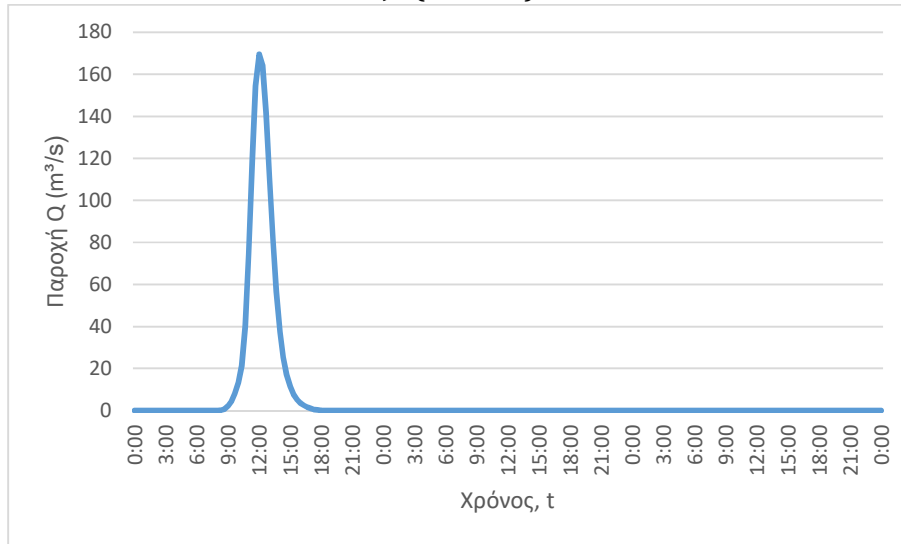
J1 (T=50)



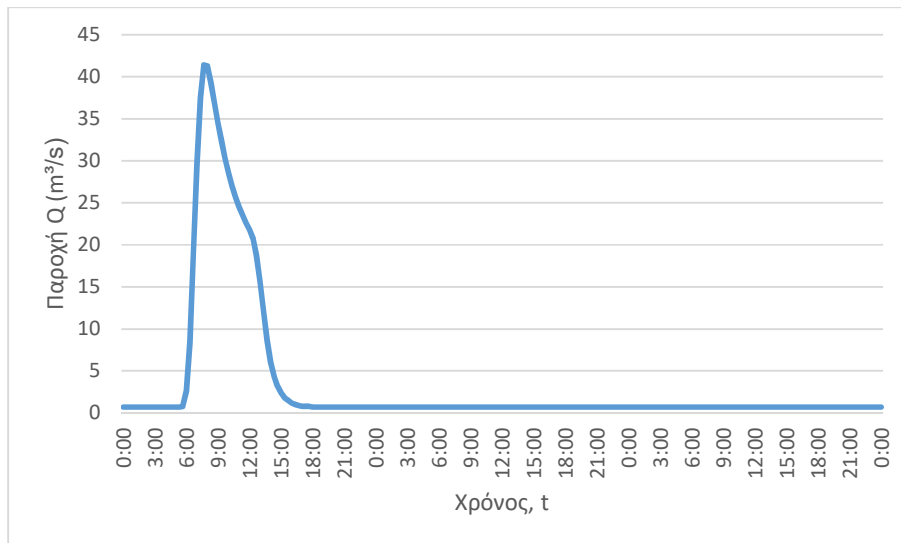
J1 (T=100)



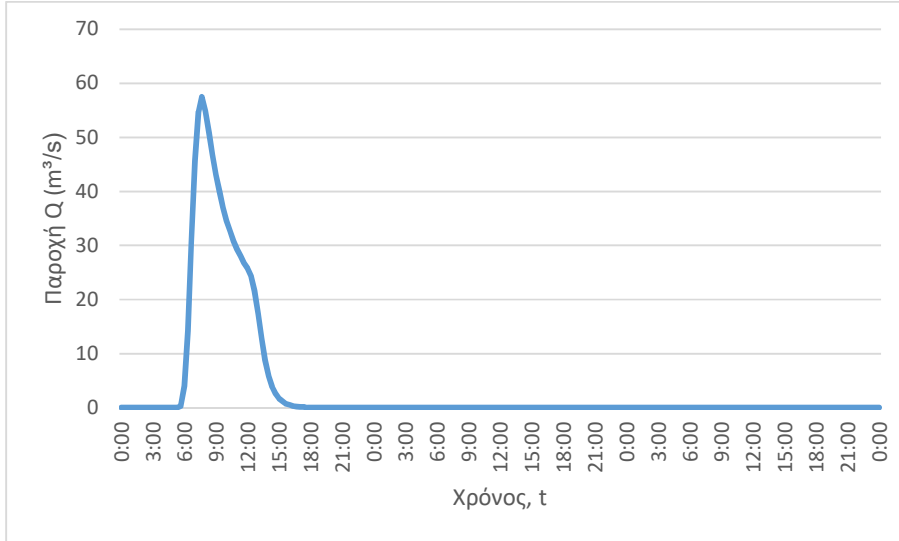
J1 (T=1000)



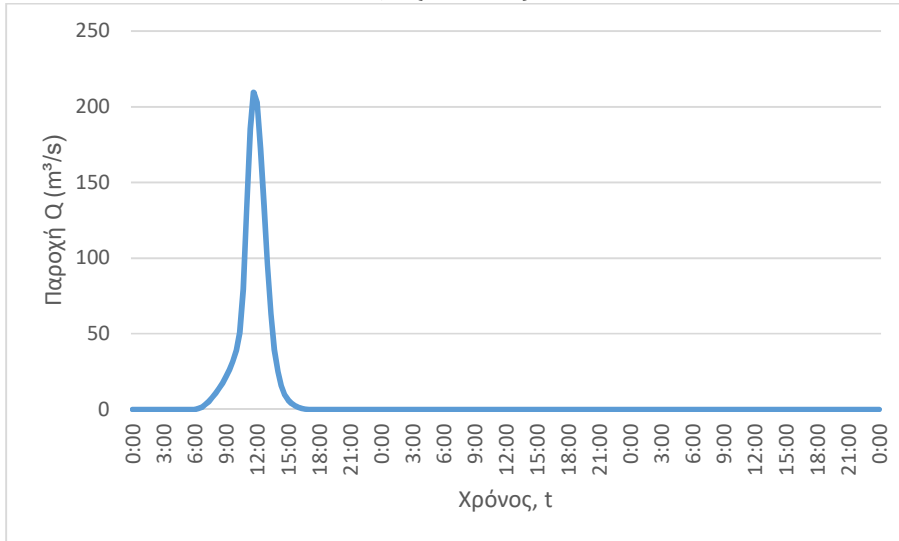
J2 (T=50)



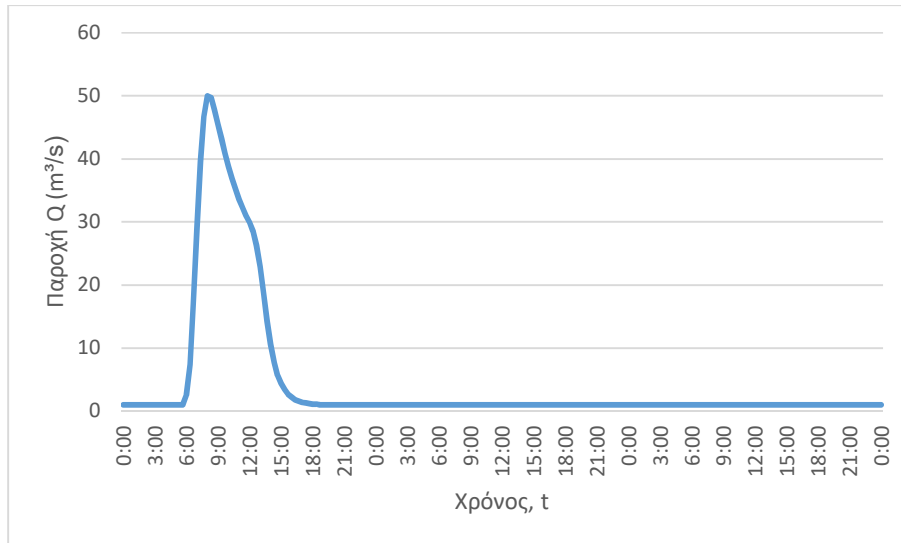
J2 (T=100)



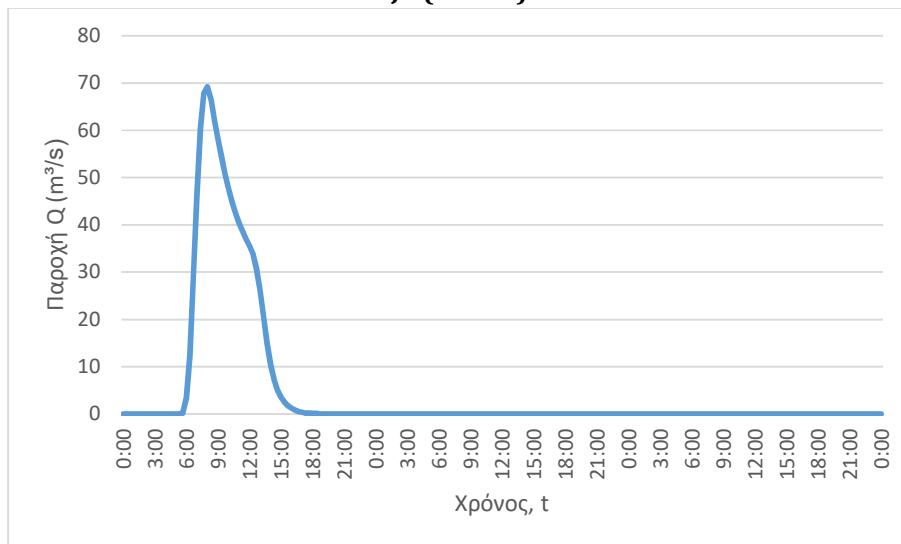
J2 (T=1000)



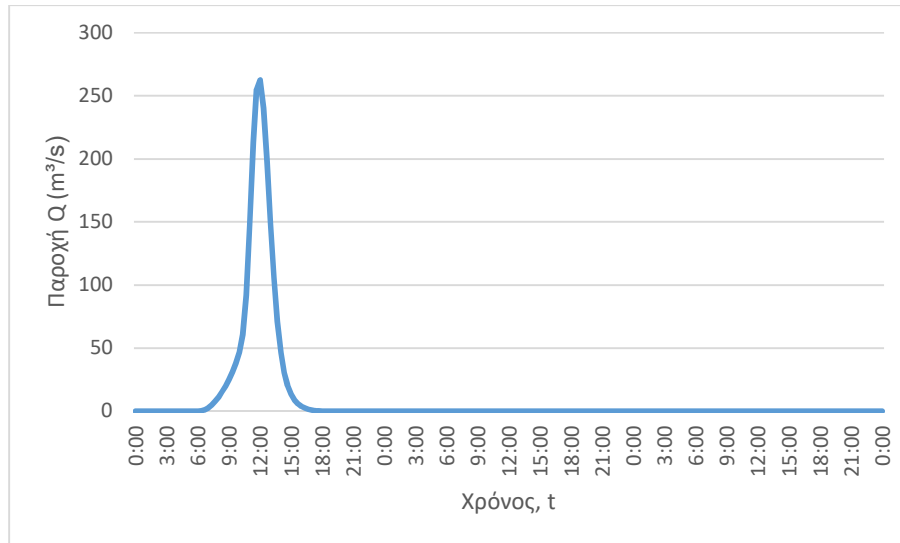
J3 (T=50)



J3 (T=100)



J3 (T=1000)

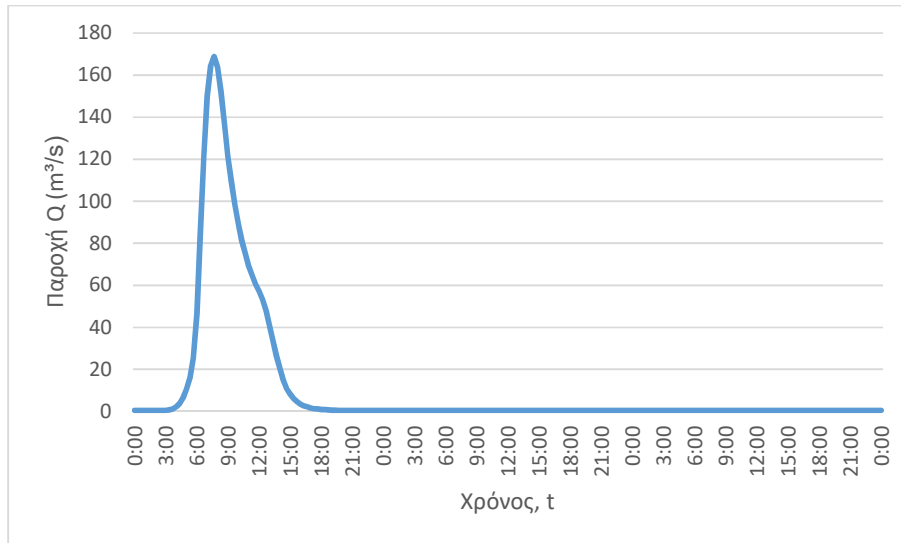


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονική διάρκεια επίλυσης: 72h
5. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
6. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

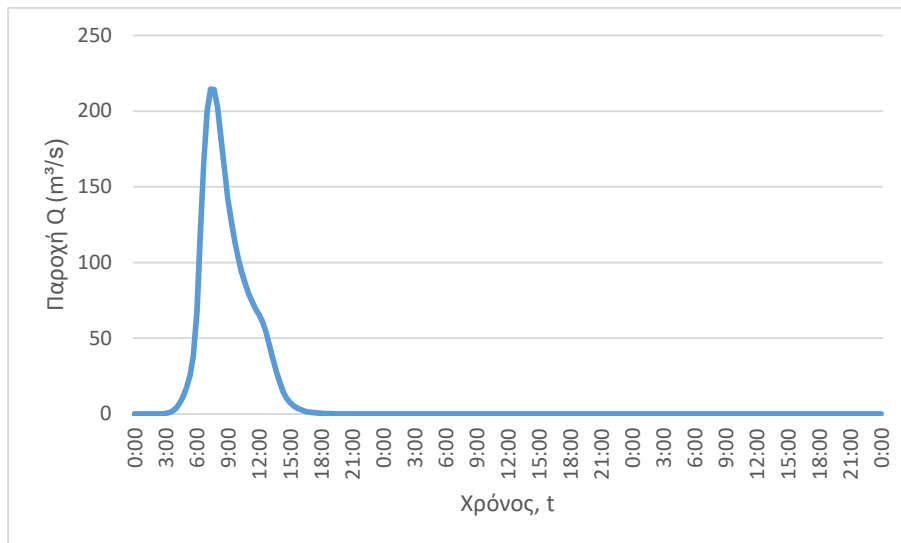
Τμήματα επίλυσης J92-SINK10, J95-SINK11

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J93, J94
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

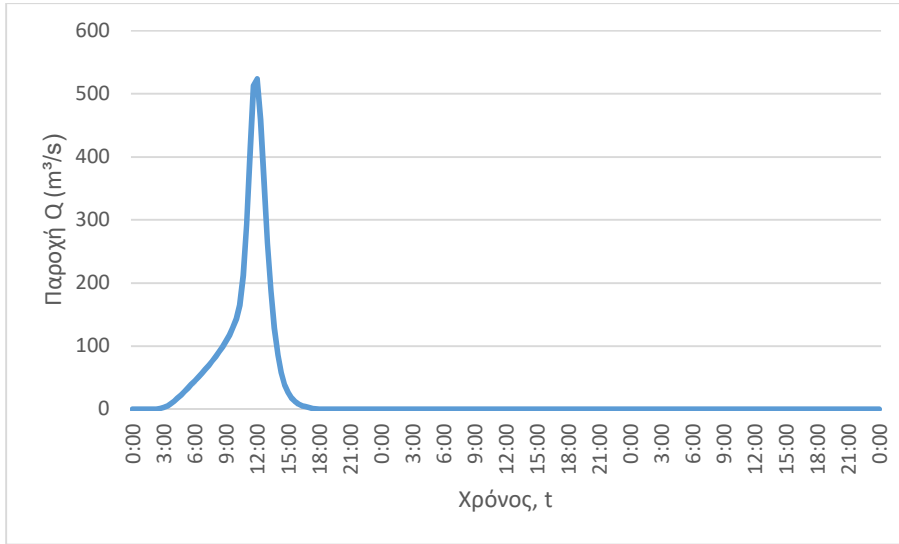
J92 (T=50)



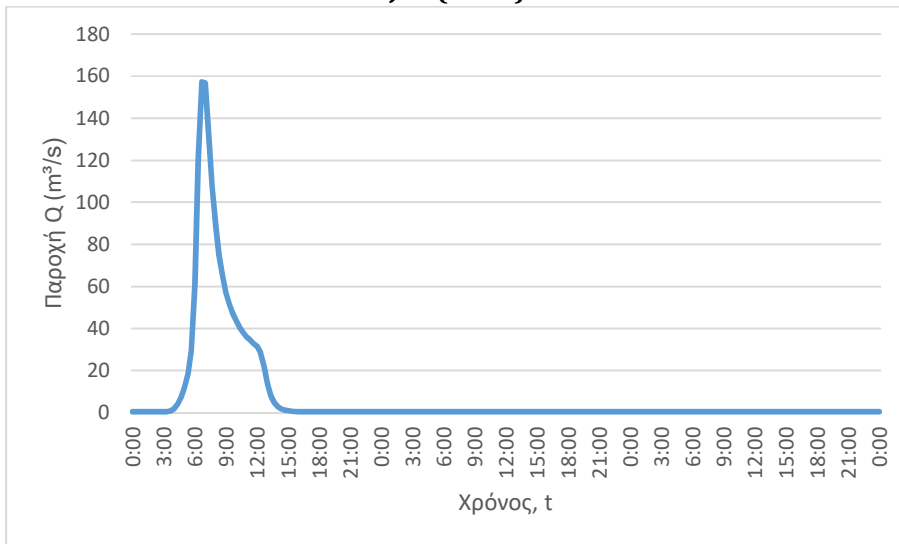
J92 (T=100)



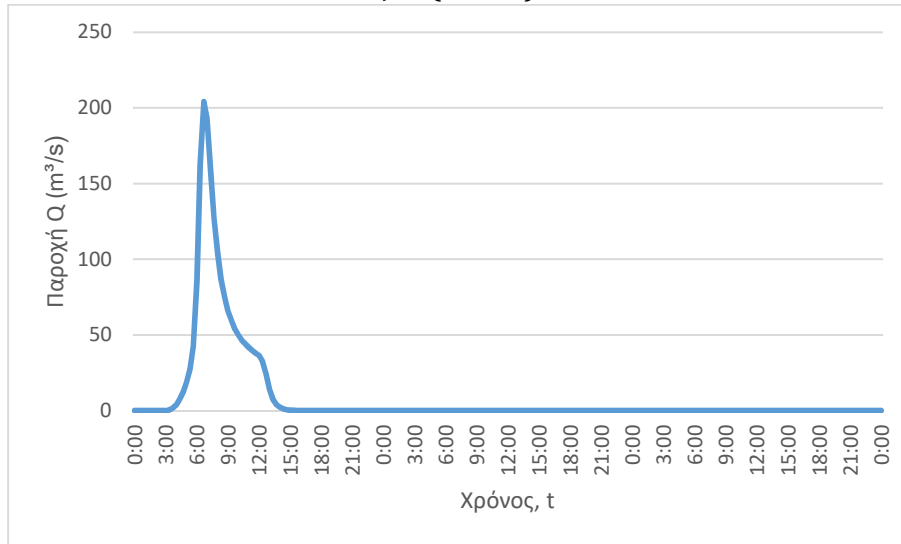
J92 (T=1000)



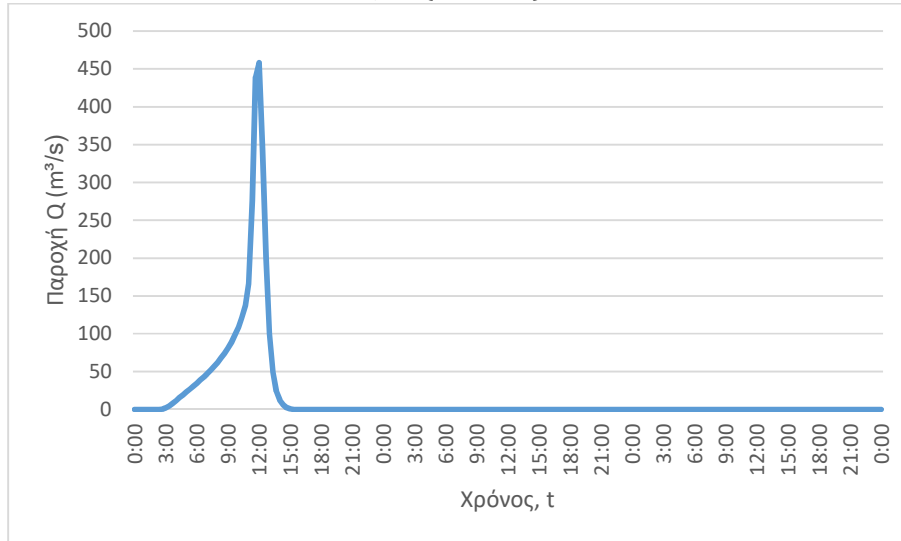
J95 (T=50)



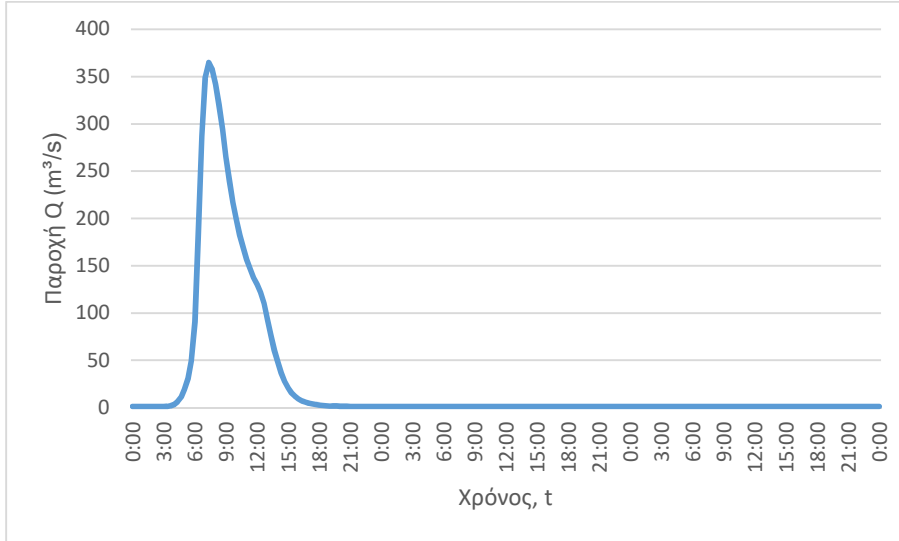
J95 (T=100)



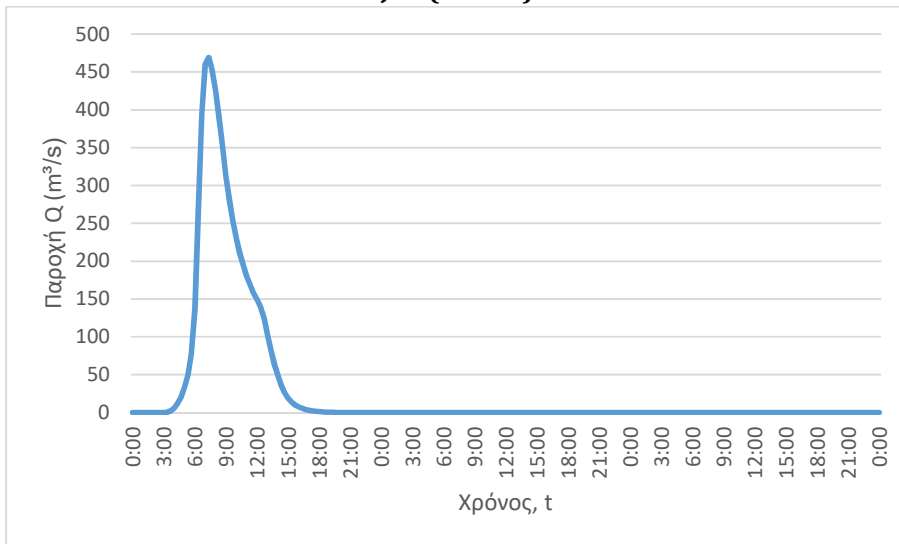
J95 (T=1000)



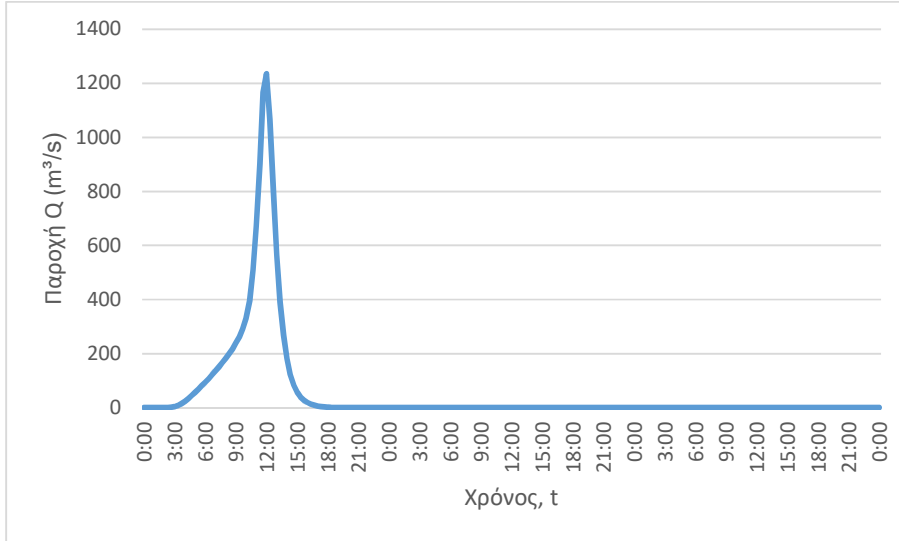
J93 (T=50)



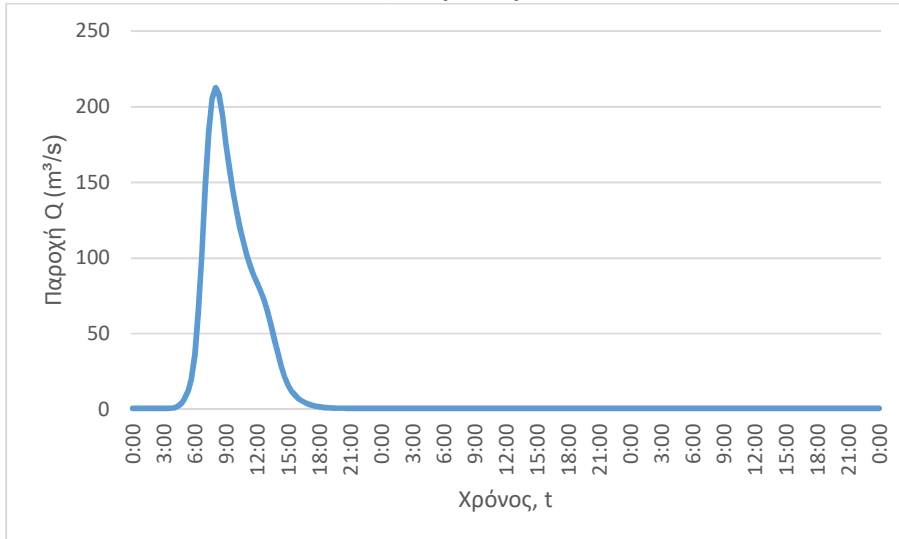
J93 (T=100)



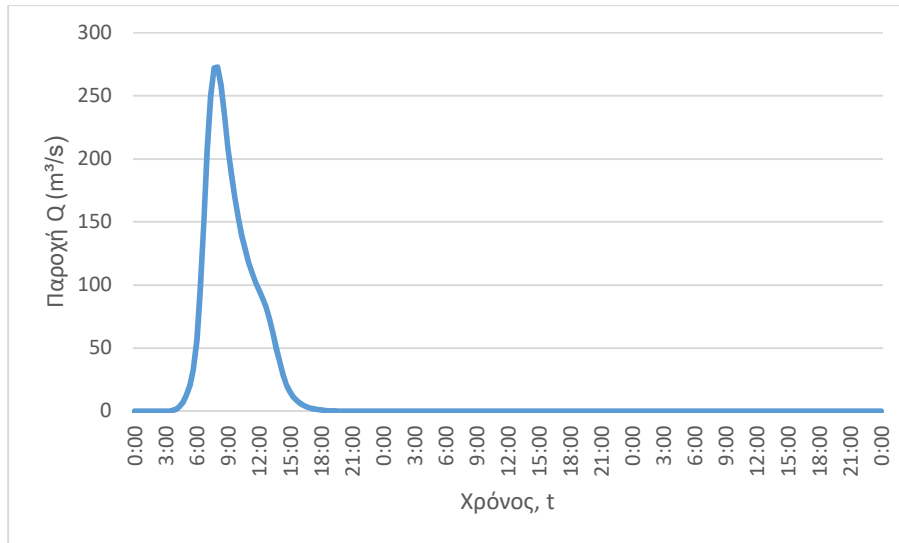
J93 (T=1000)



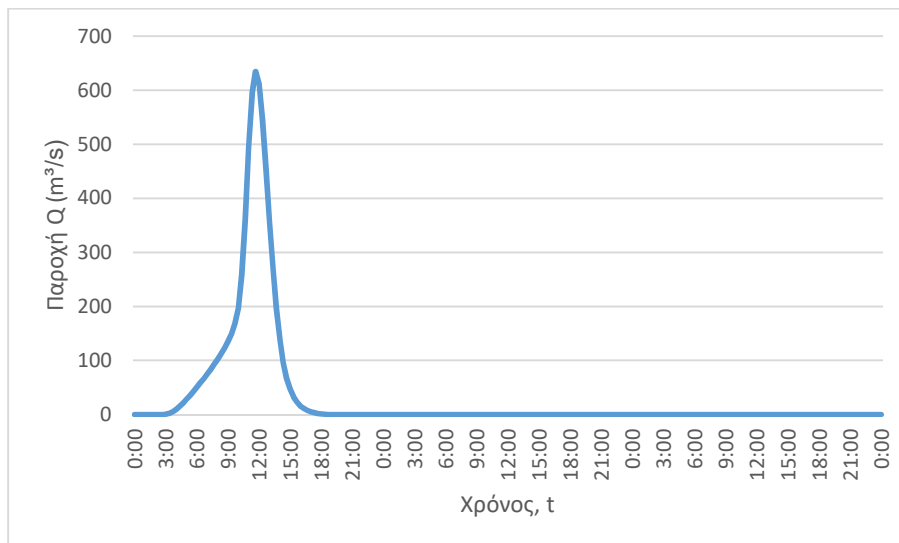
J94 (T=50)



J94 (T=100)



J94 (T=1000)

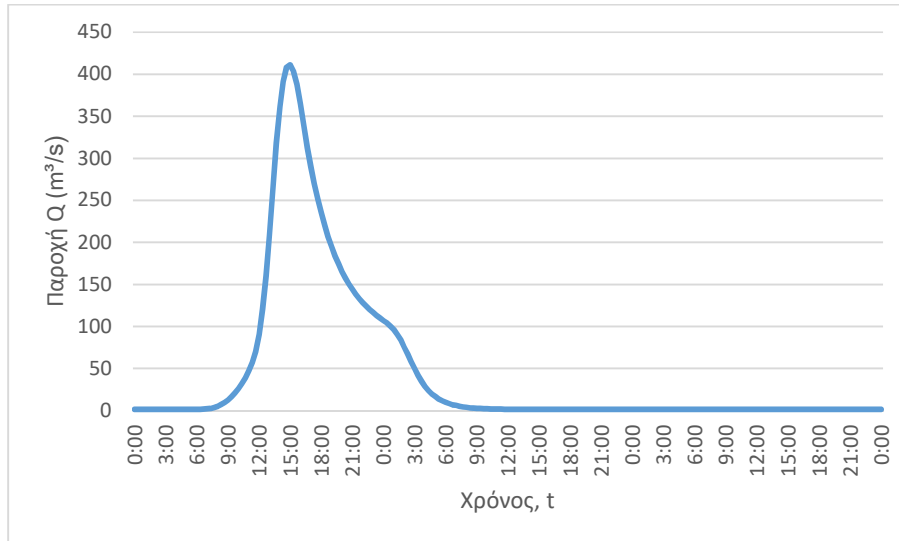


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

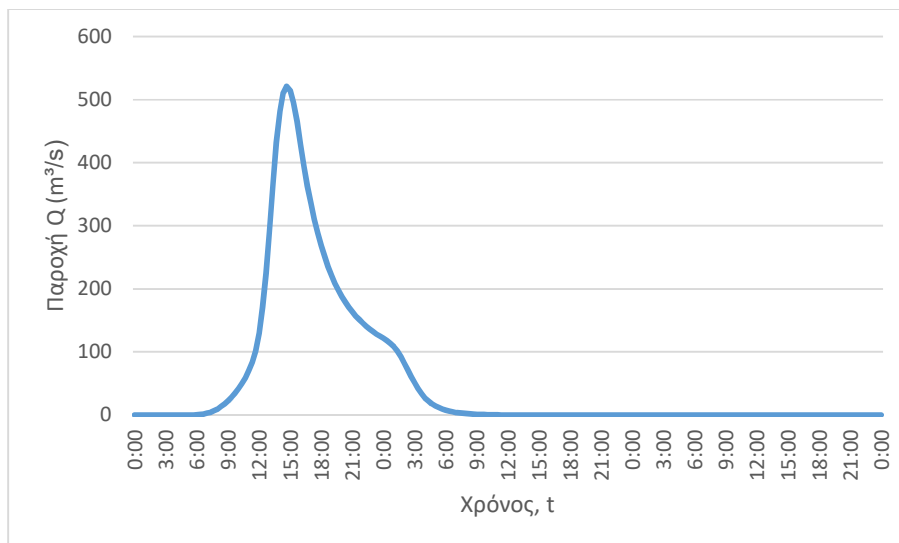
Τμήματα επίλυσης J96, J124-SINK8, J102-SINK7

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J97, J98, J99, J100, J101, J102, J122
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

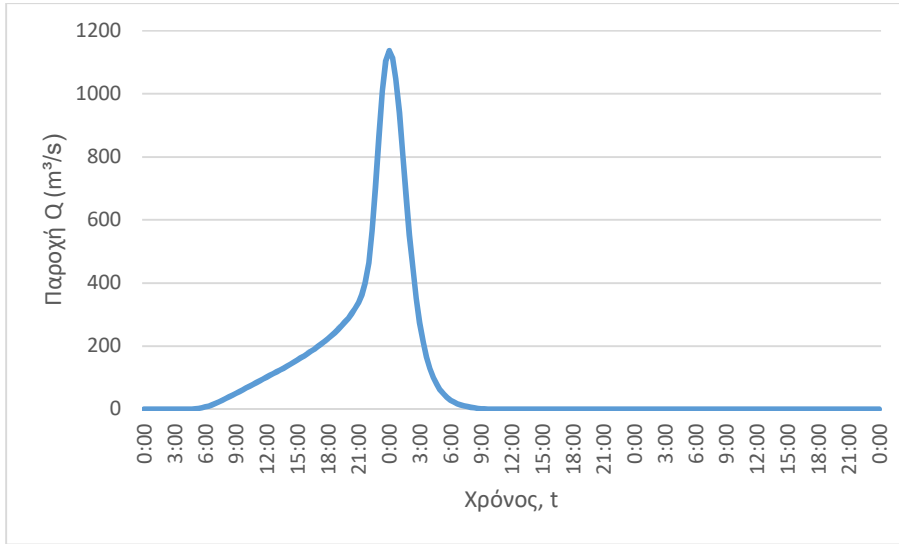
J96 (T=50)



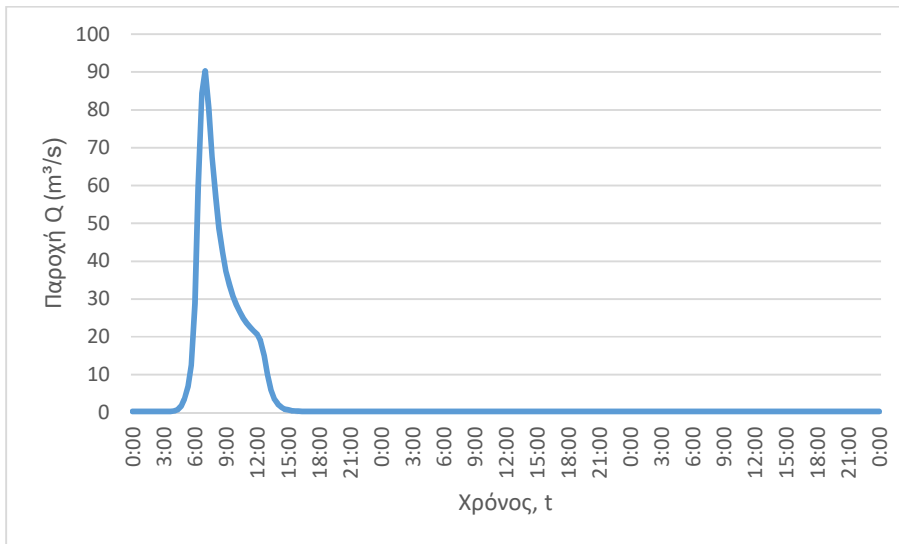
J96 (T=100)



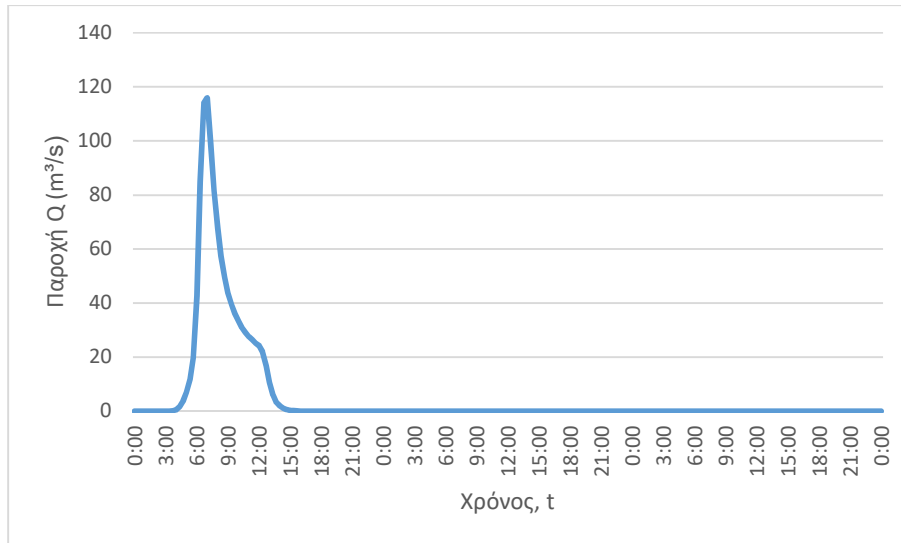
J96 (T=1000)



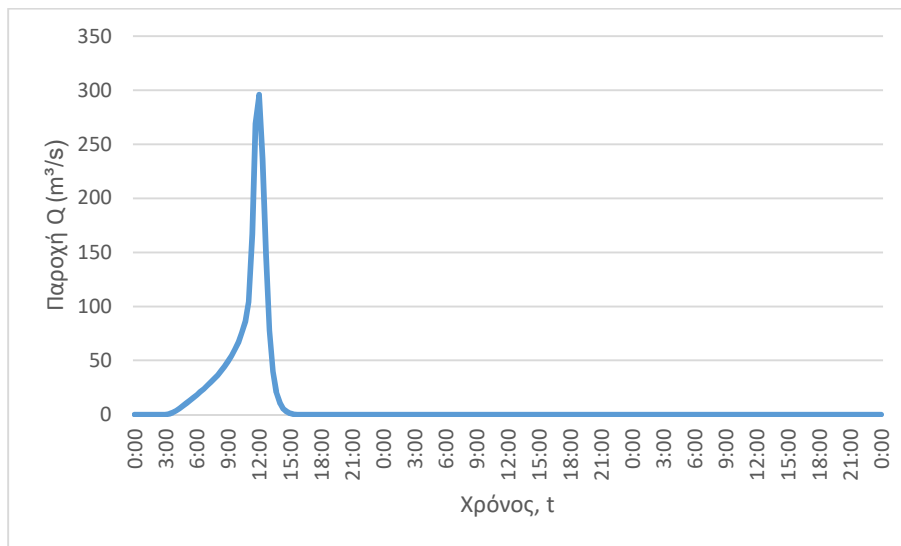
J124 (T=50)



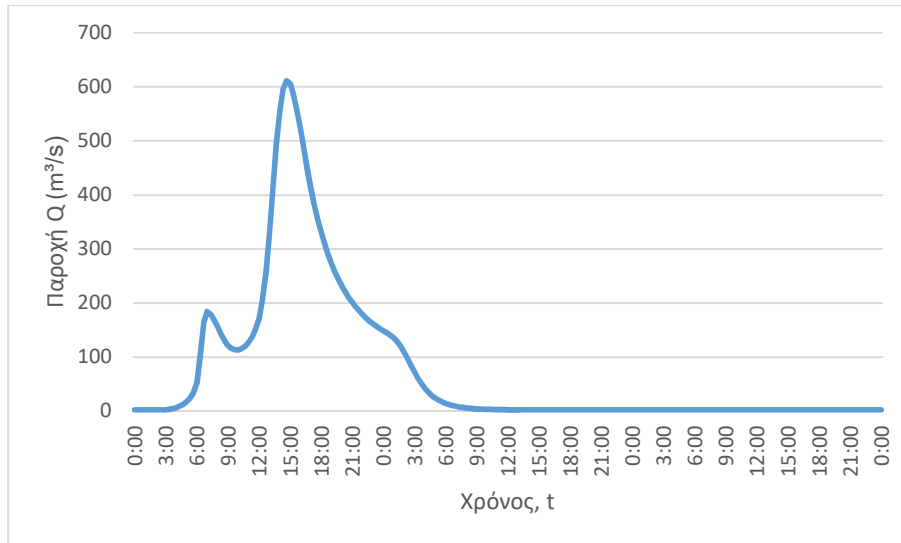
J124 (T=100)



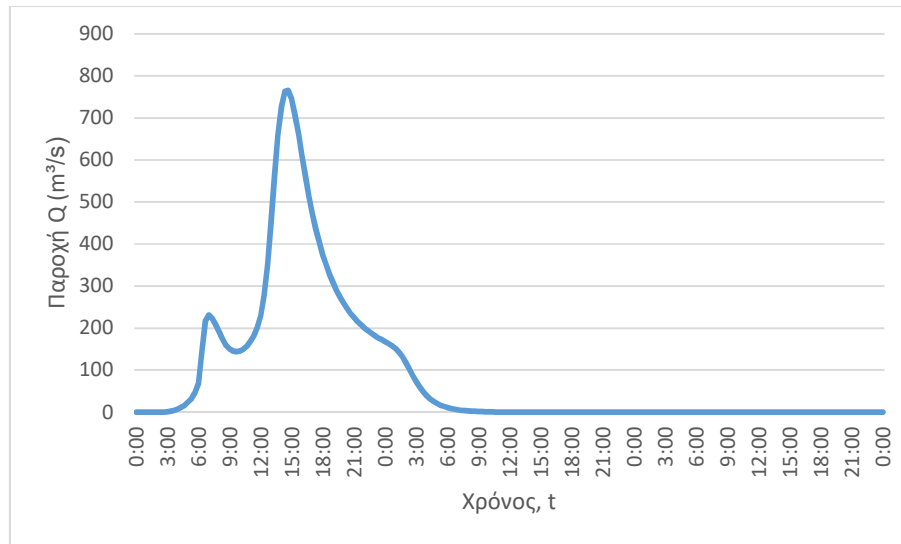
J124 (T=1000)



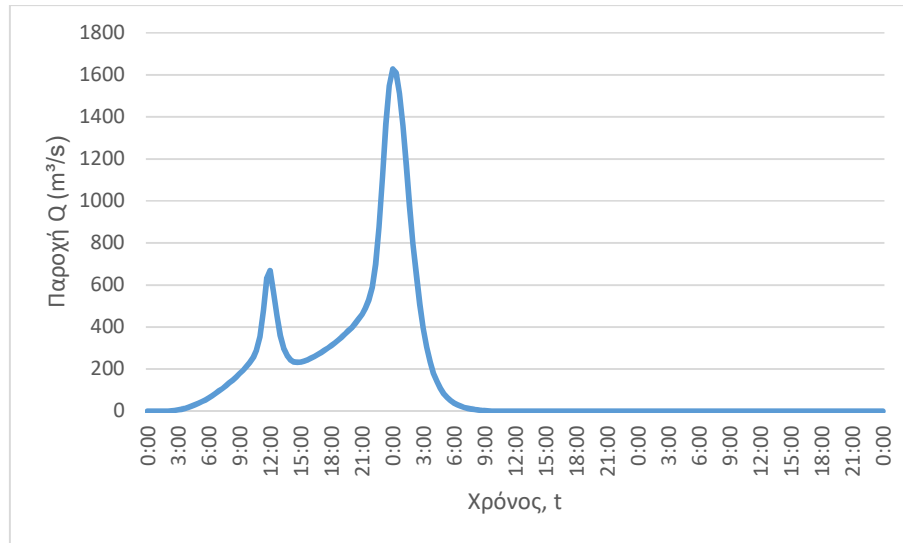
J97 (T=50)



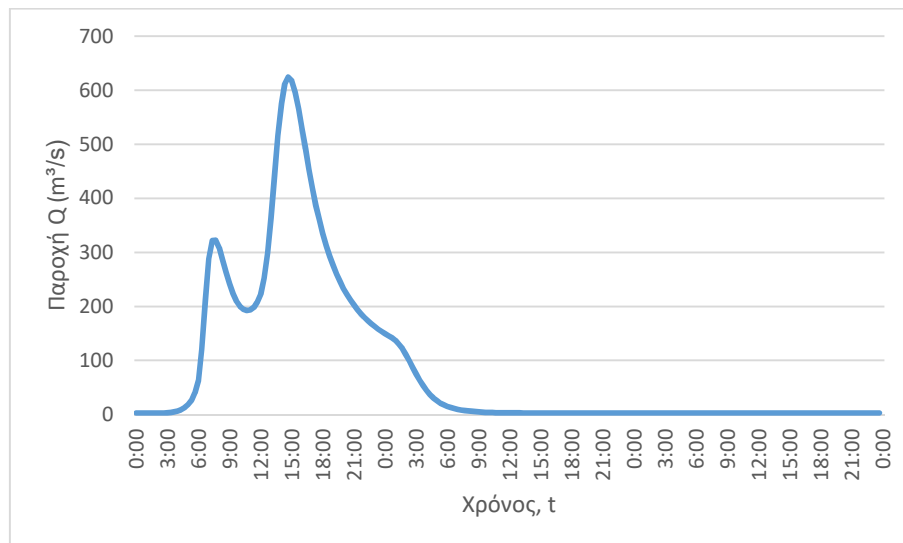
J97 (T=100)



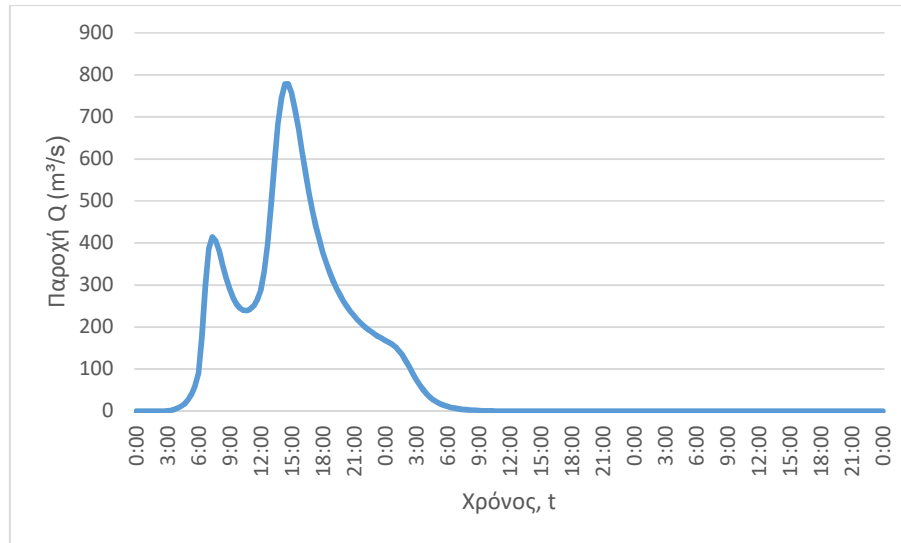
J97 (T=1000)



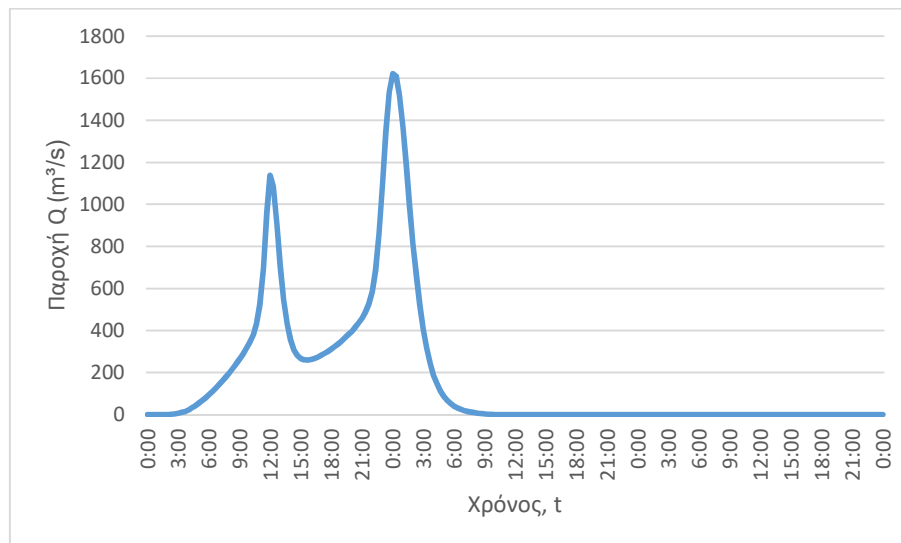
J98 (T=50)



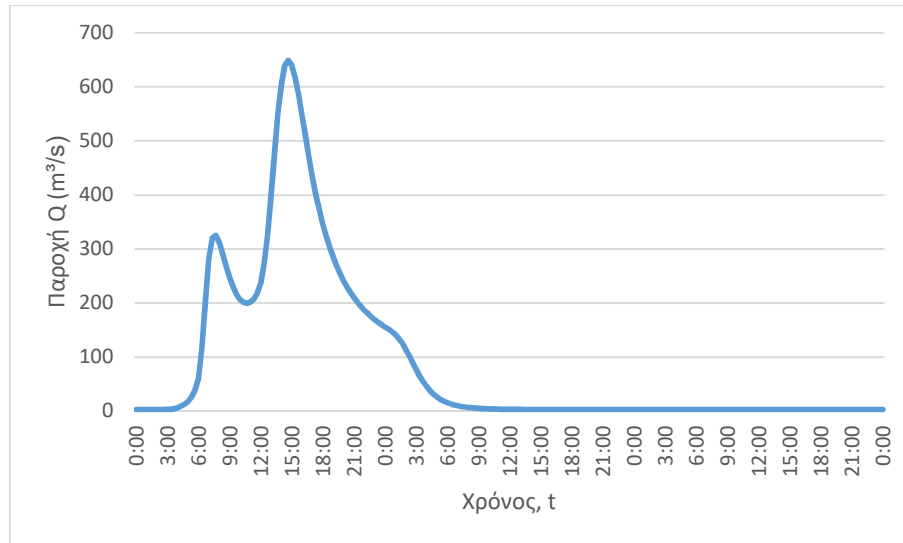
J98 (T=100)



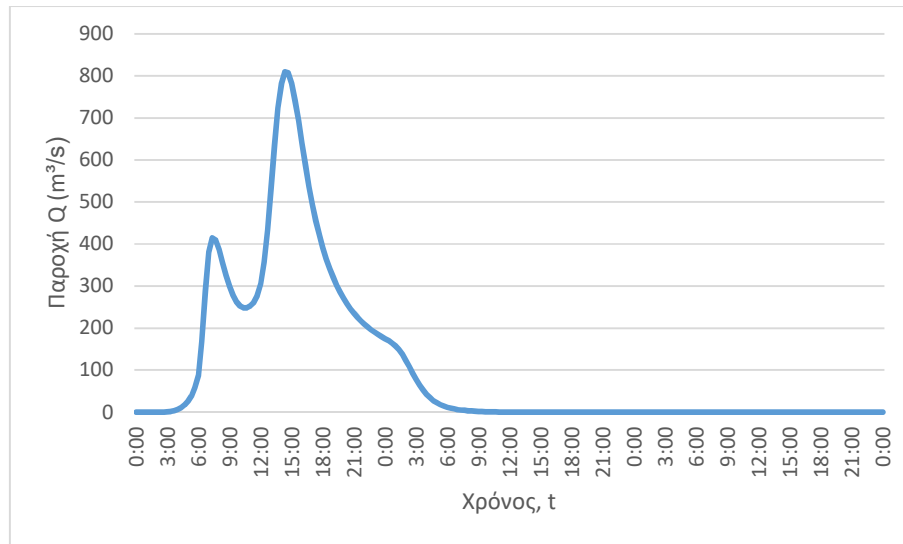
J98 (T=1000)



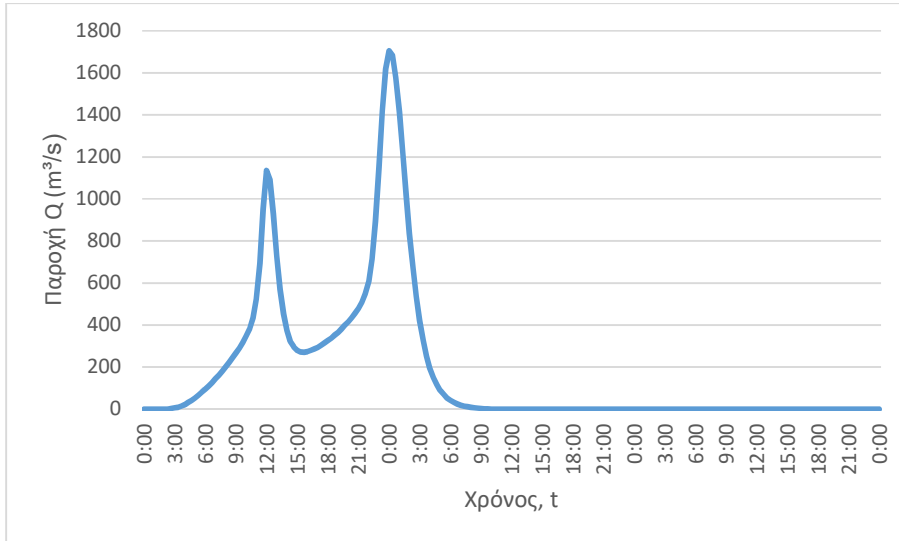
J99 (T=50)



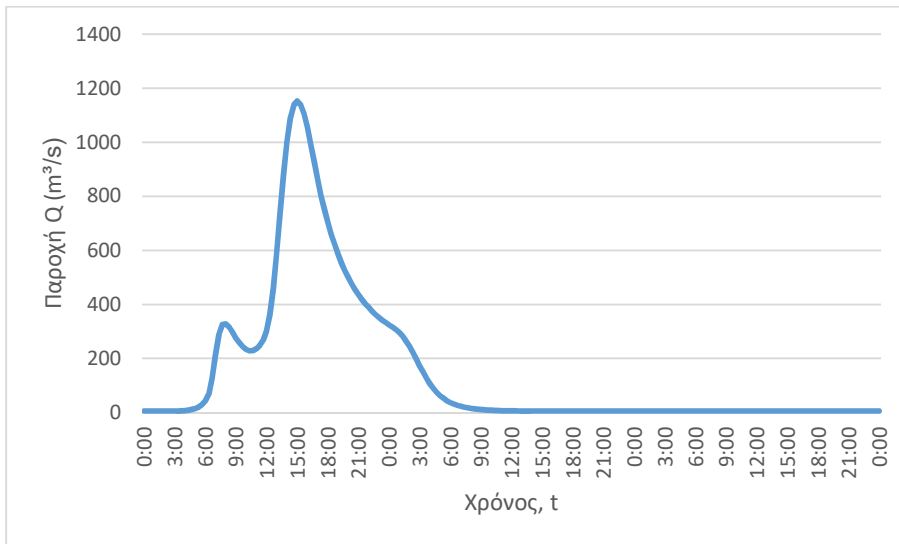
J99 (T=100)



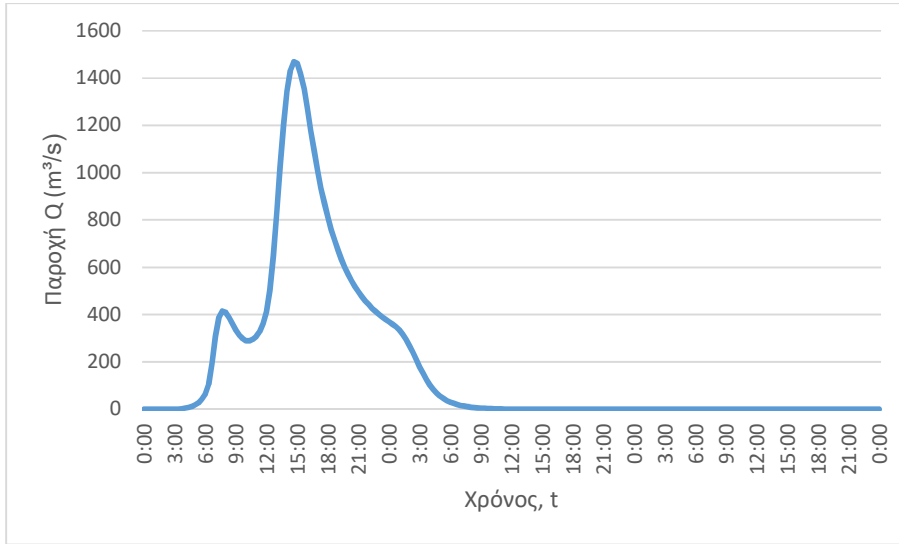
J99 (T=1000)



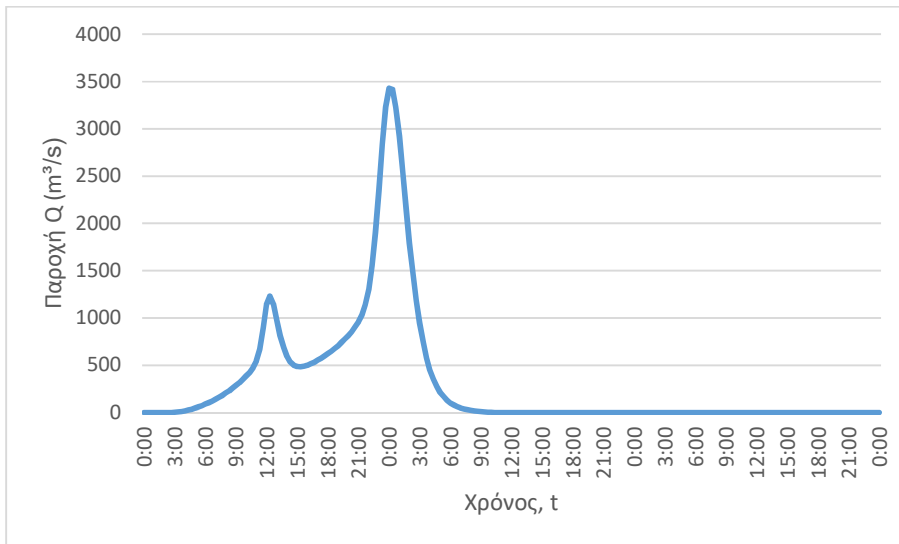
J100 (T=50)



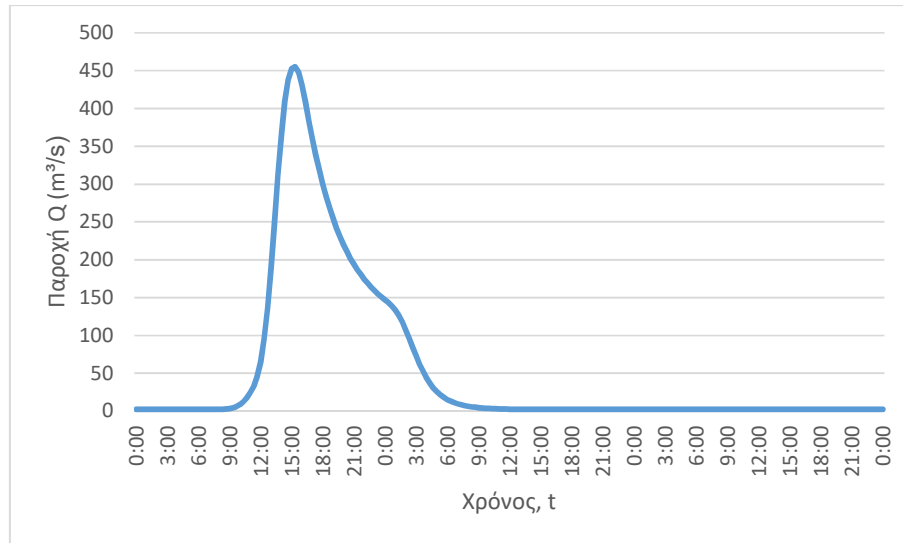
J100 (T=100)



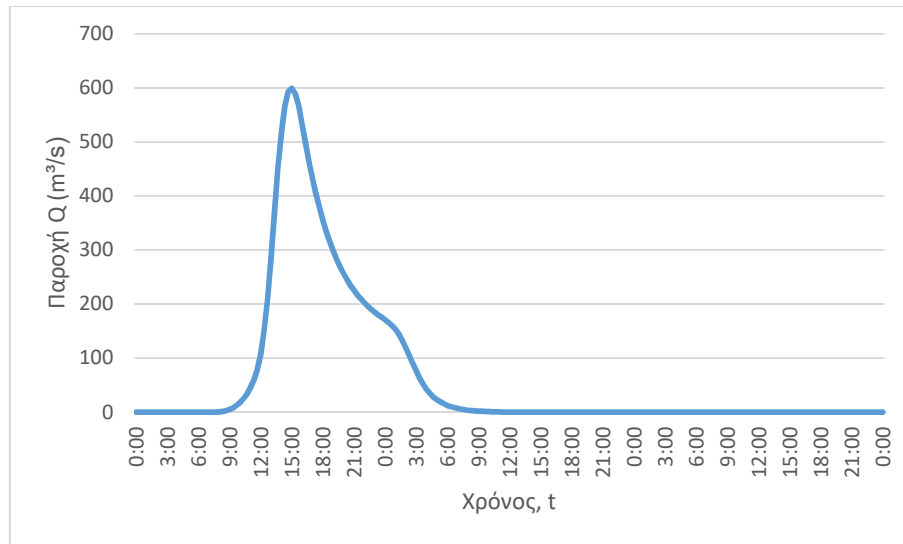
J100 (T=1000)



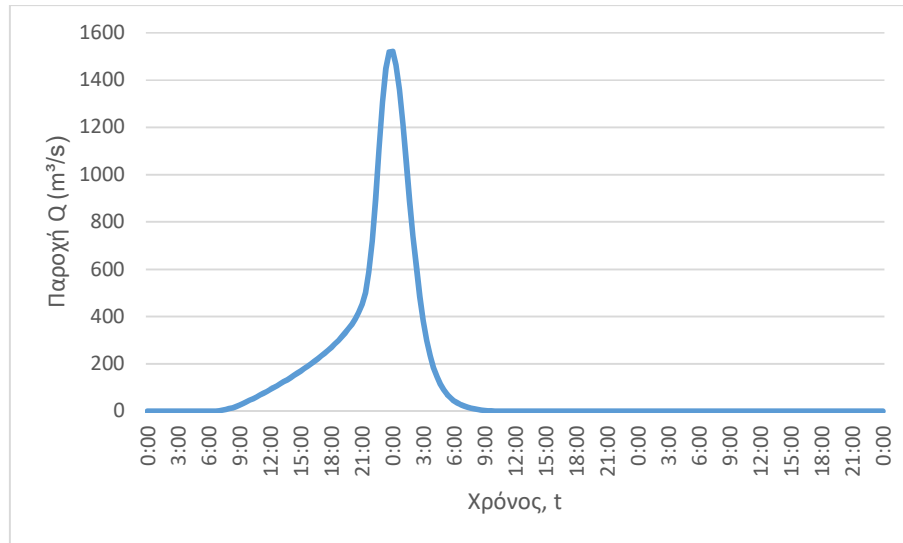
J101 (T=50)



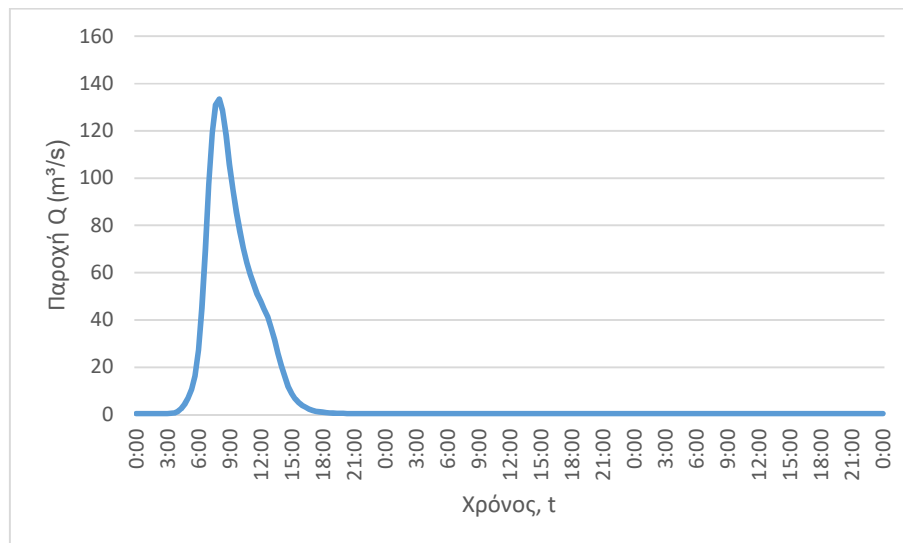
J101 (T=100)



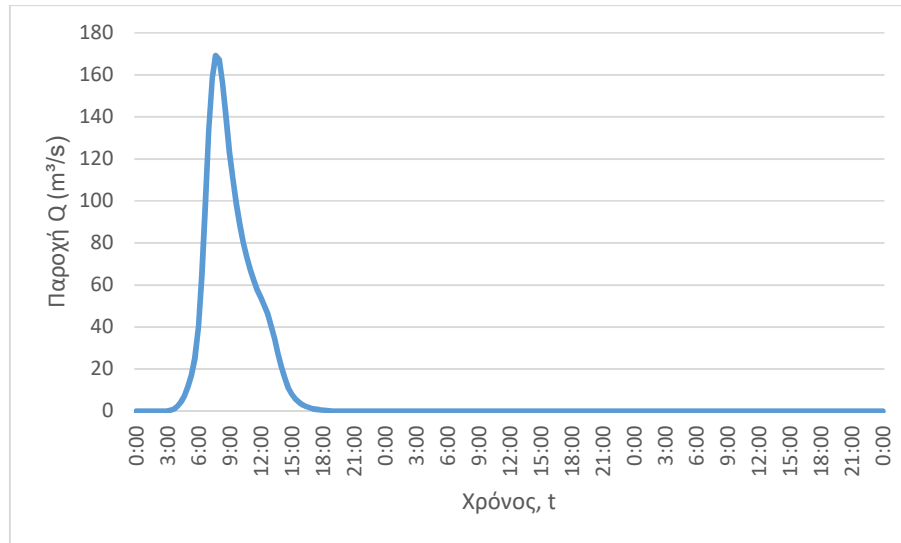
J101 (T=1000)



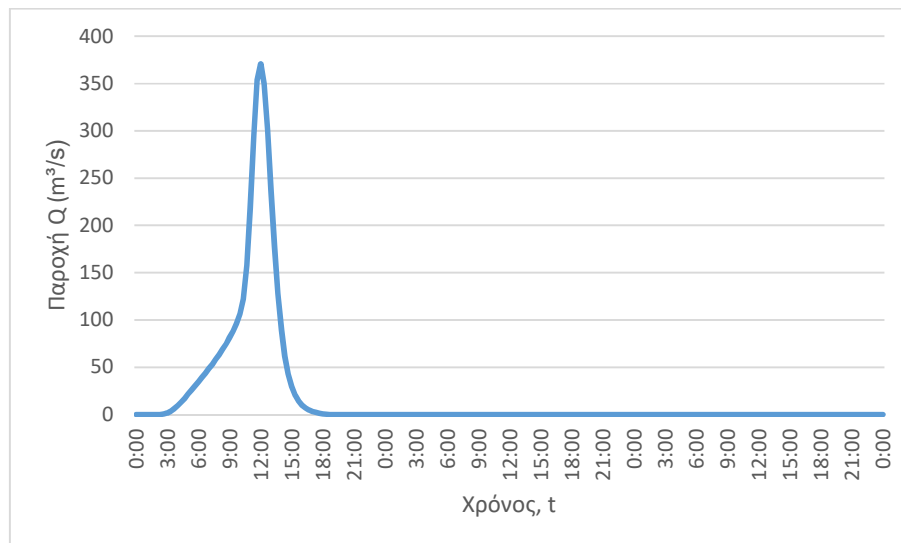
J102 (T=50)



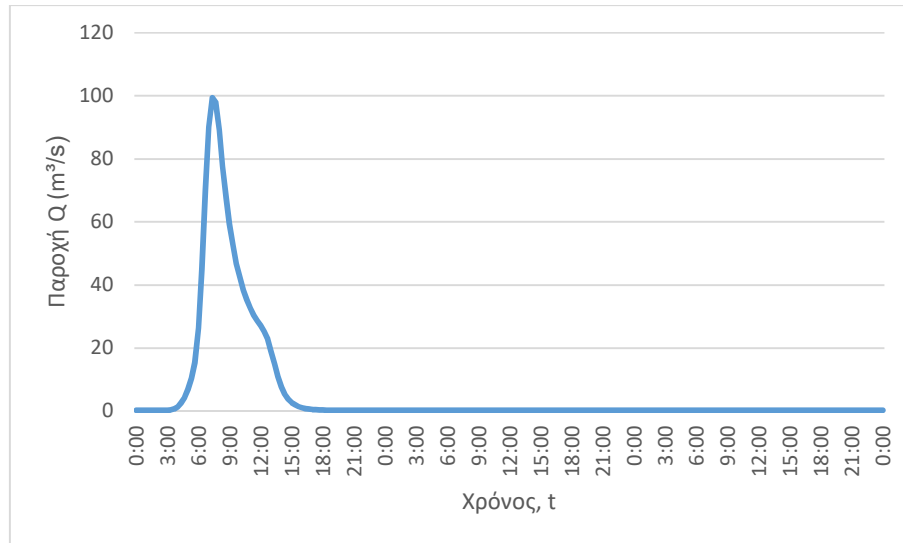
J102 (T=100)



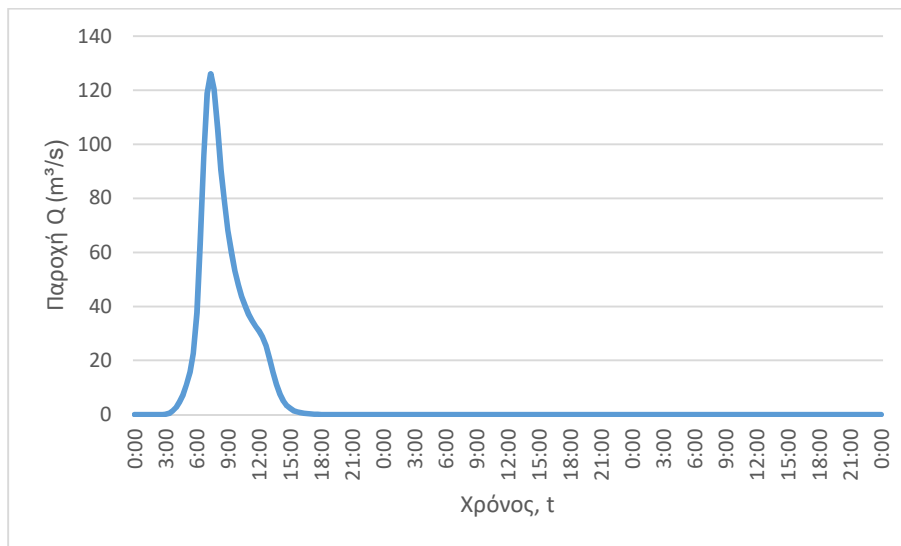
J102 (T=1000)



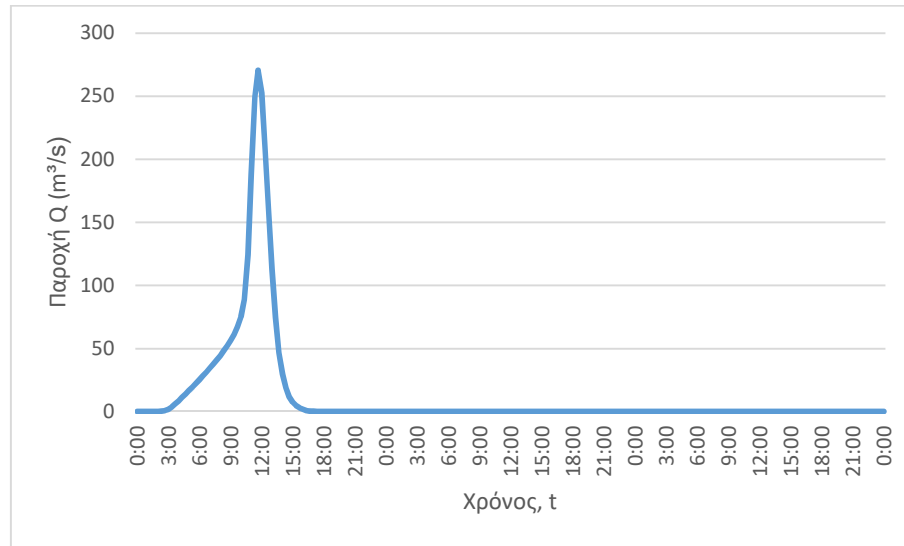
J122 (T=50)



J122 (T=100)



J122 (T=1000)

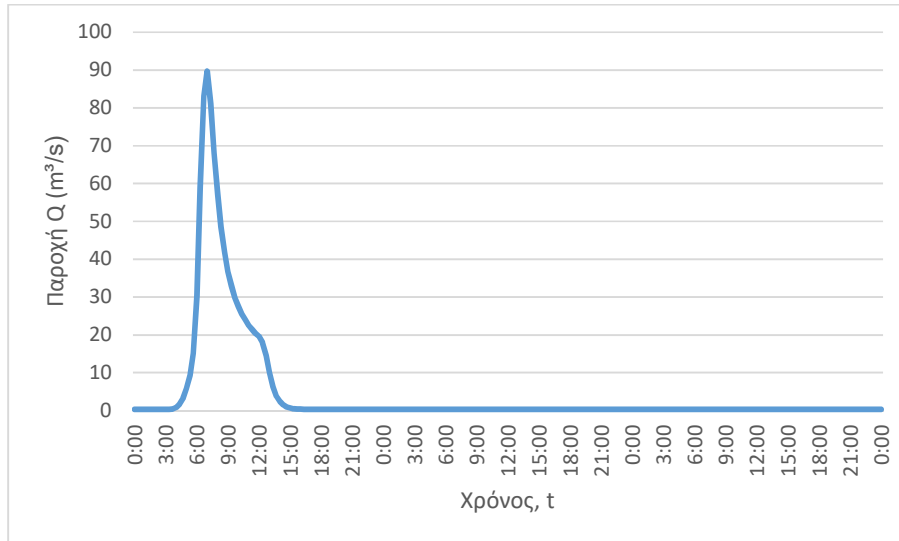


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

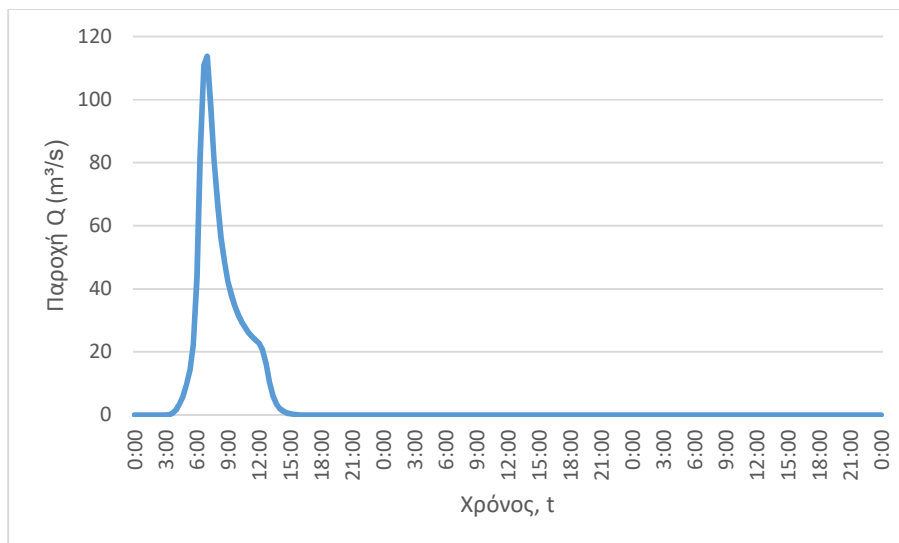
Τμήμα επίλυσης J112-SINK3

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

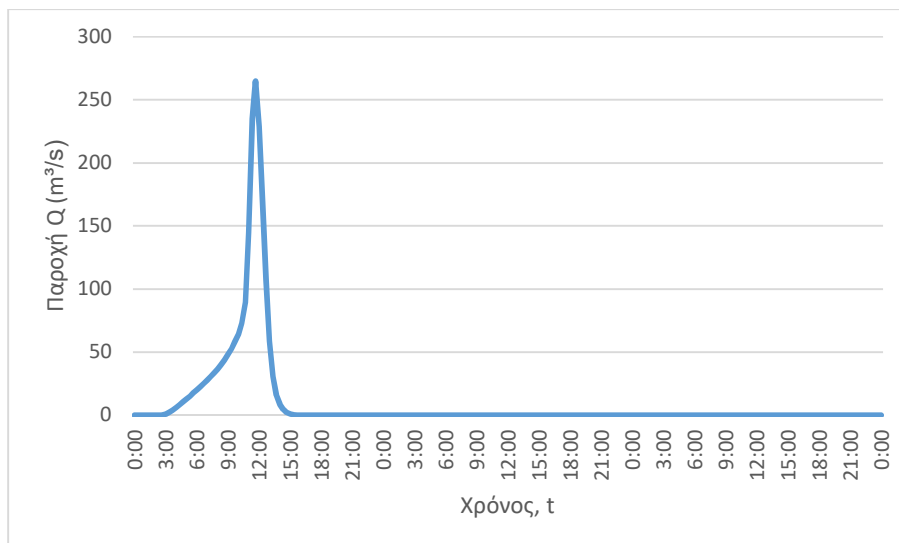
J112 (T=50)



J112 (T=100)



J112 (T=1000)

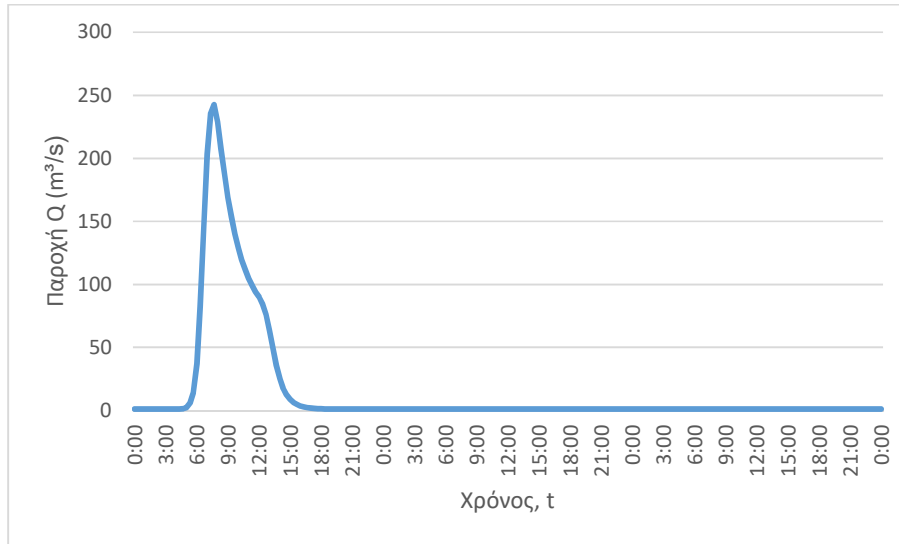


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

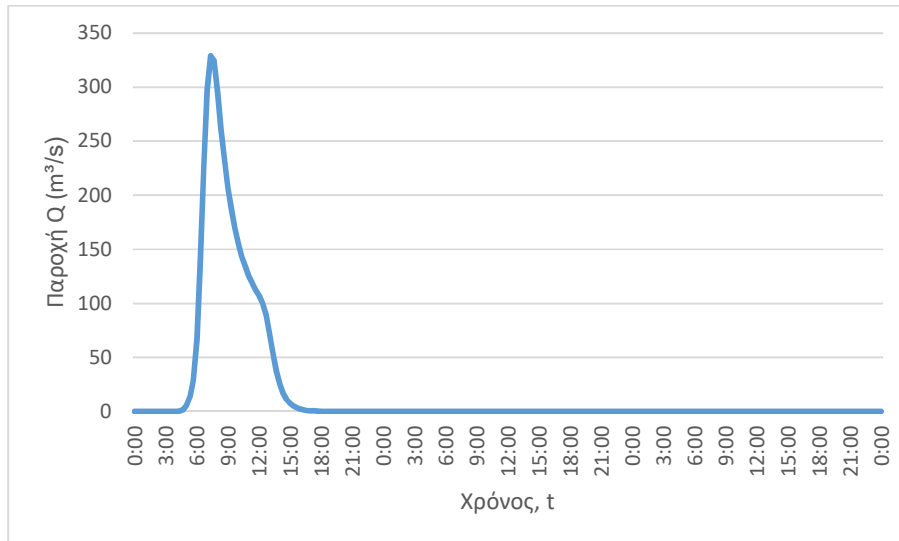
Τμήμα επίλυσης J115-SINK2

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J114, J113
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

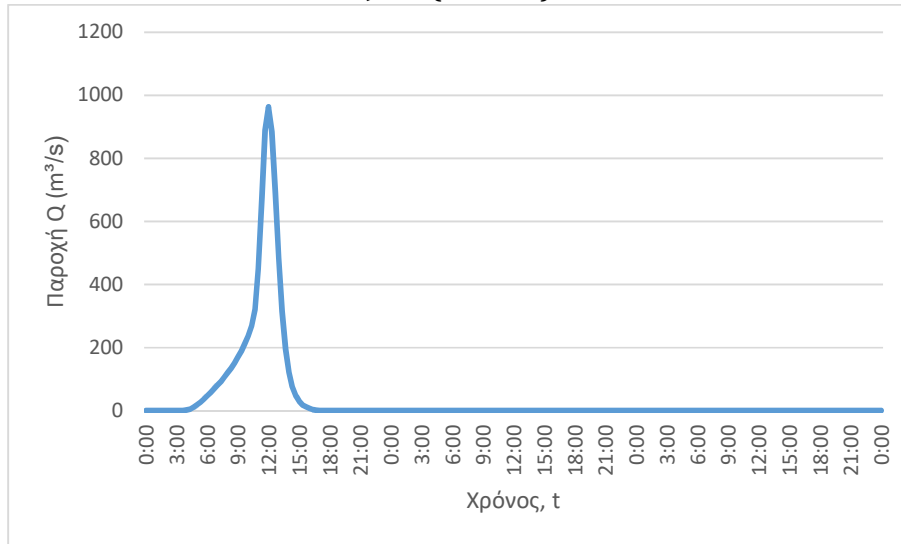
J115 (T=50)



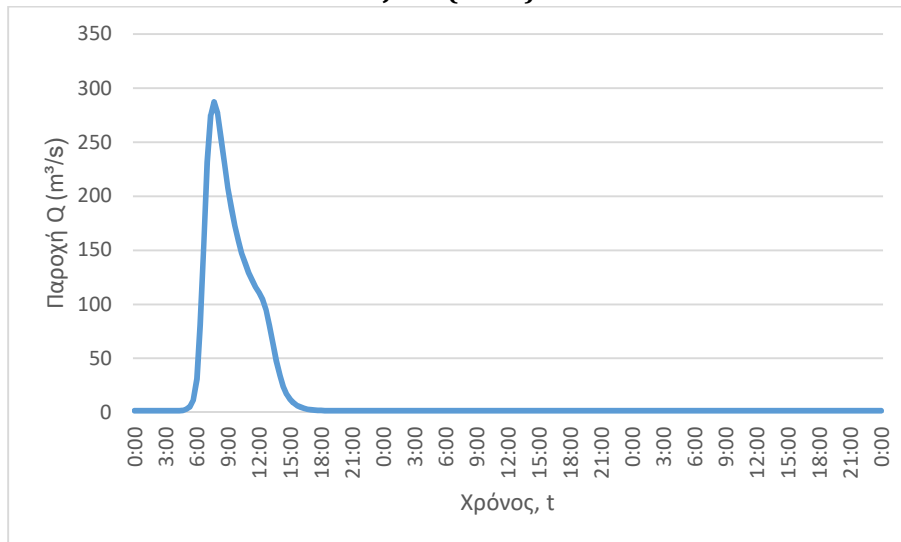
J115 (T=100)



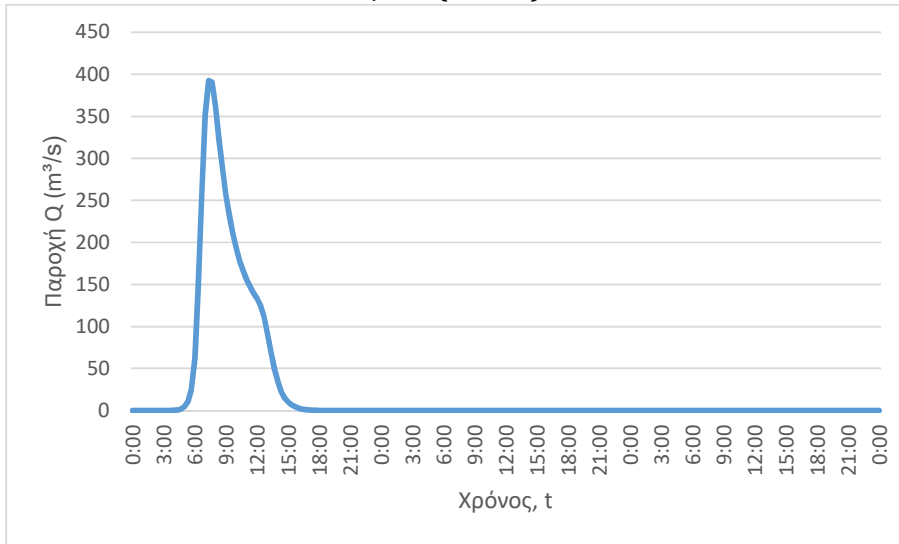
J115 (T=1000)



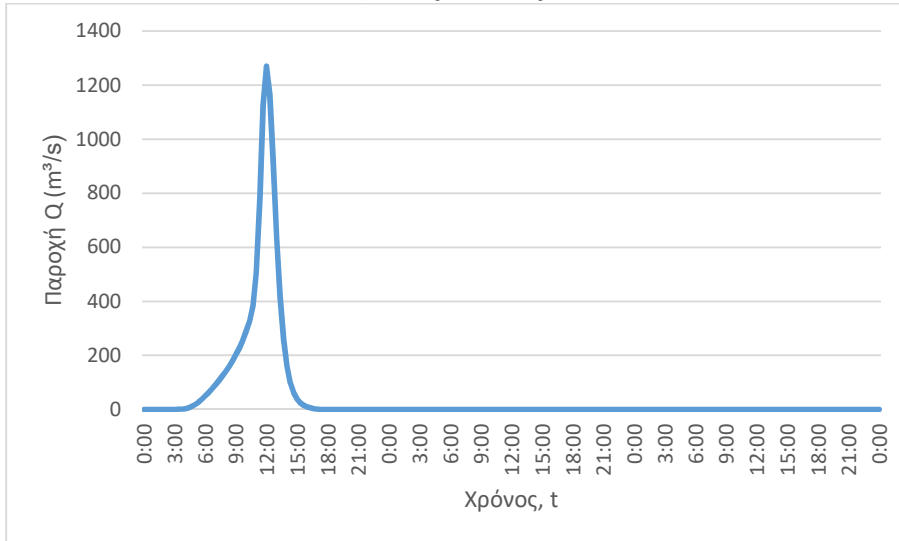
J114 (T=50)



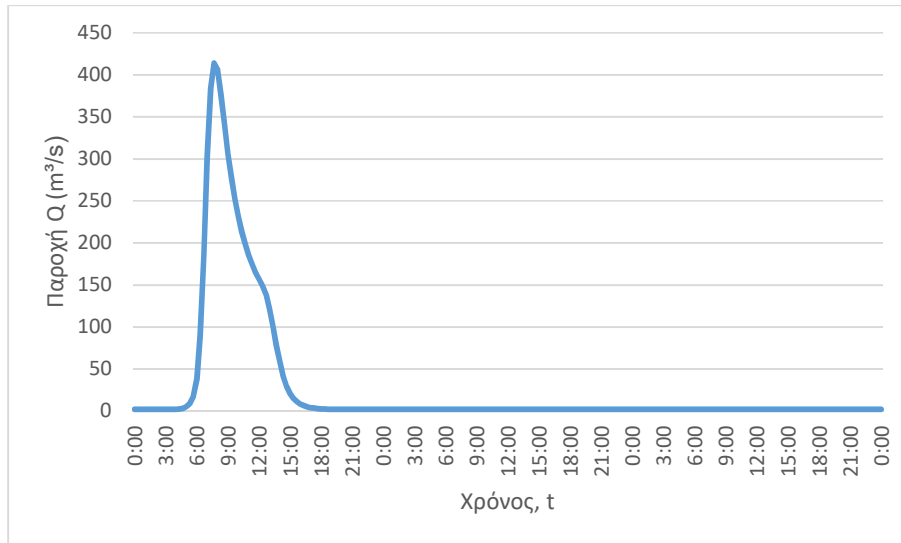
J114 (T=100)



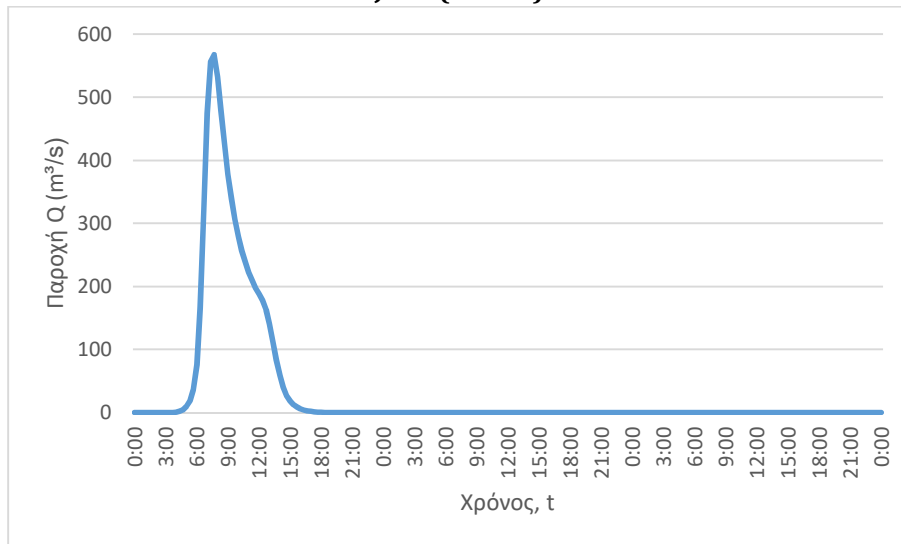
J114 (T=1000)



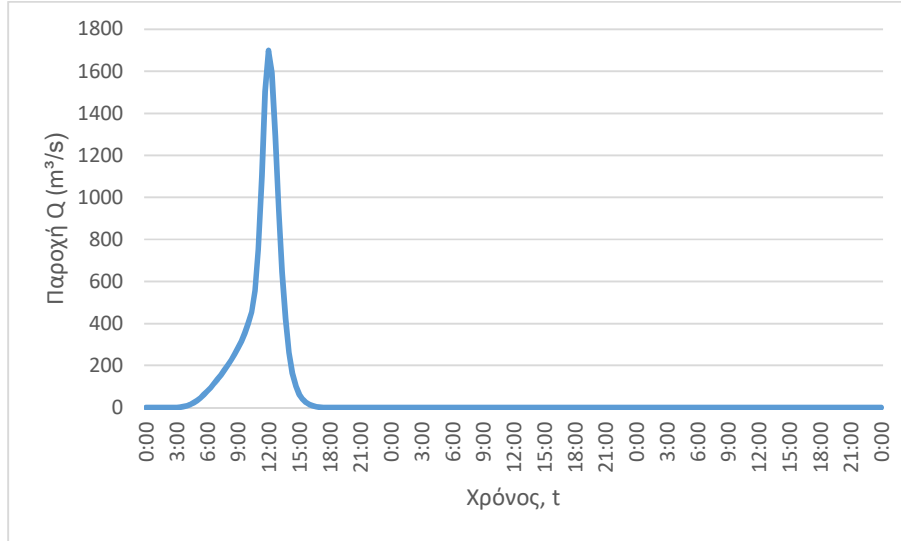
J113 (T=50)



J113 (T=100)



J113 (T=1000)

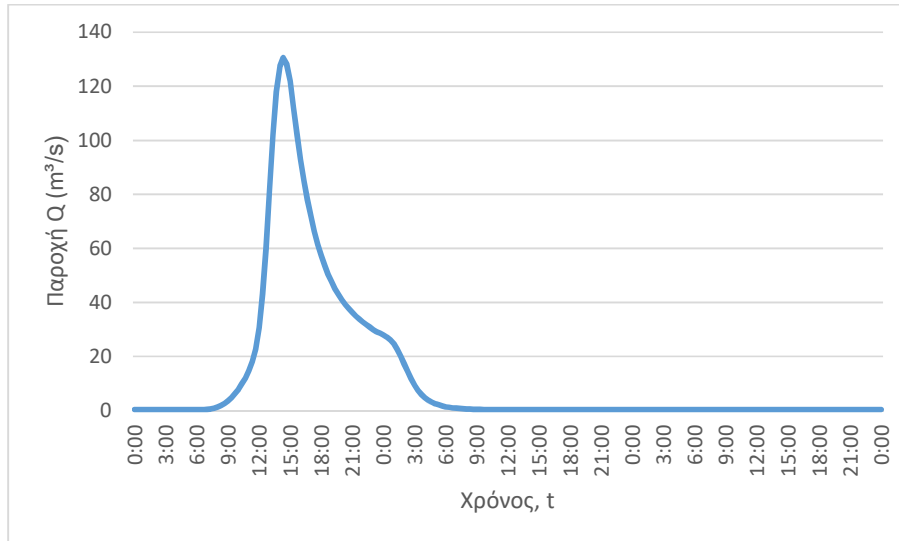


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

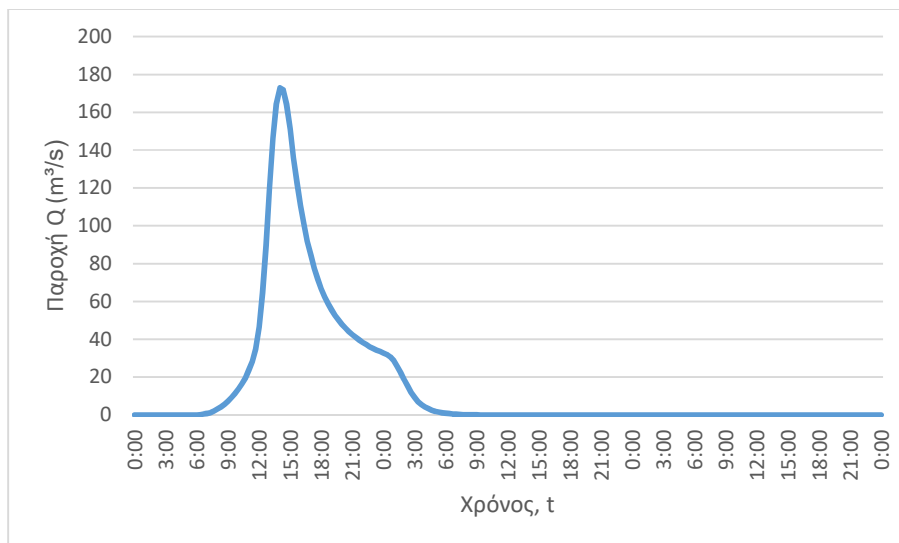
Τμήμα επίλυσης J118,J117-SINK1

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J116
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

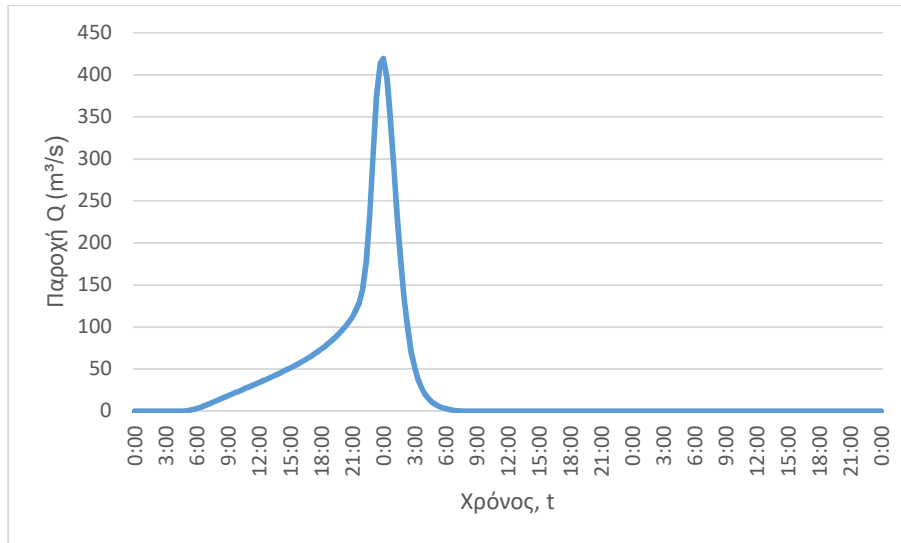
J118 (T=50)



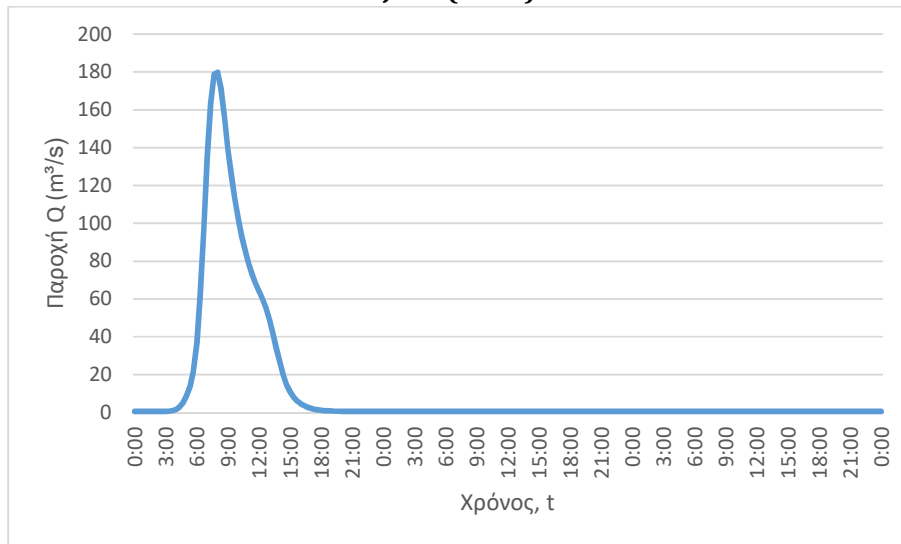
J118 (T=100)



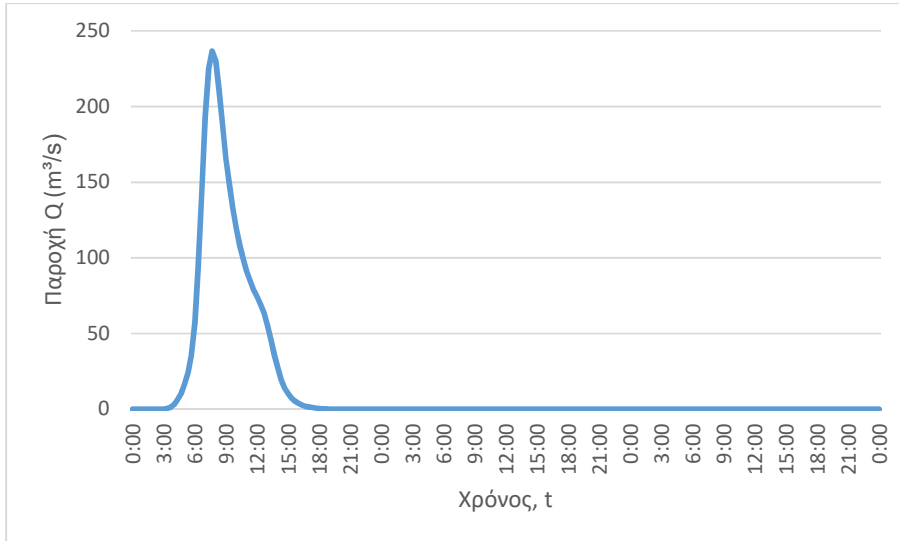
J118 (T=1000)



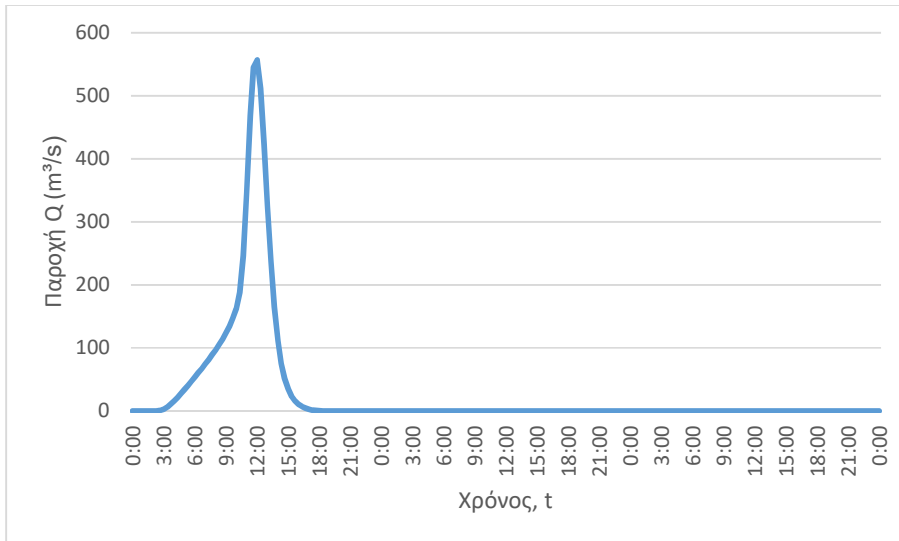
J117 (T=50)



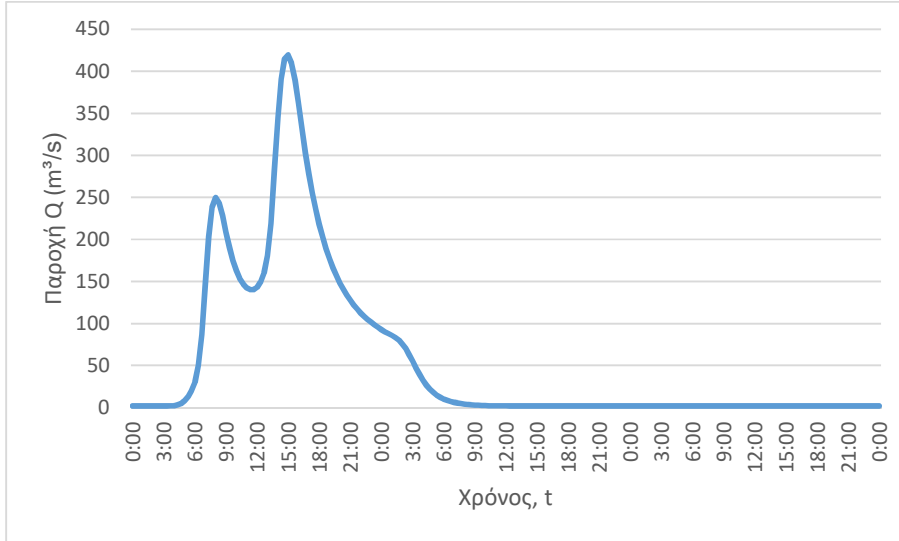
J117 (T=100)



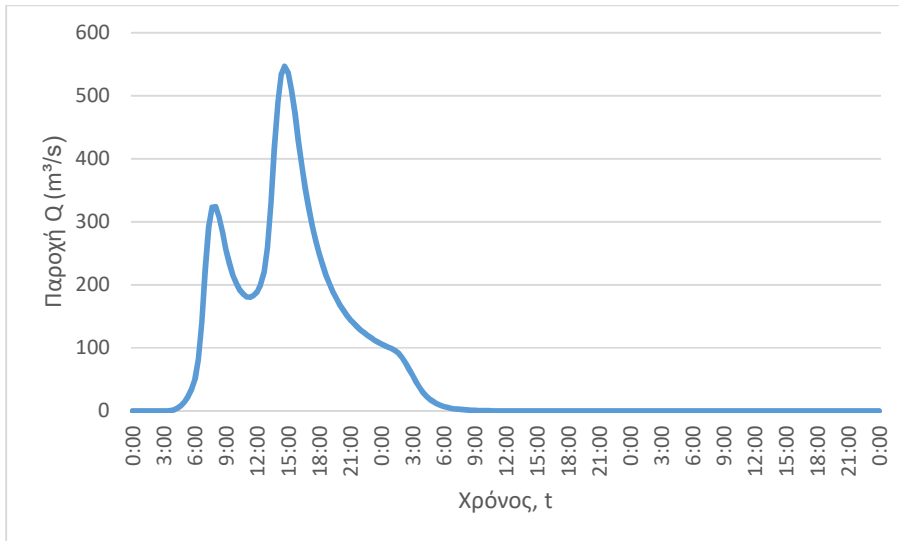
J117 (T=1000)



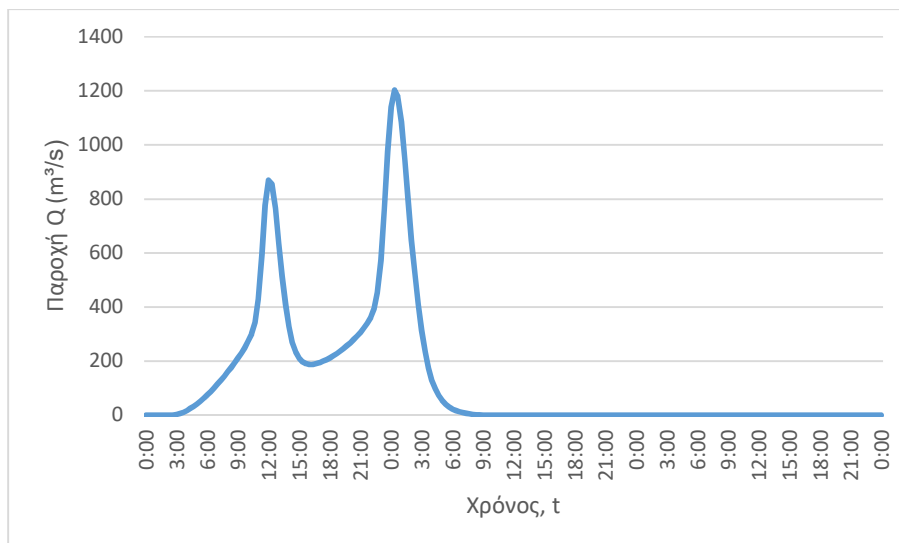
J116 (T=50)



J116 (T=100)



J116 (T=1000)

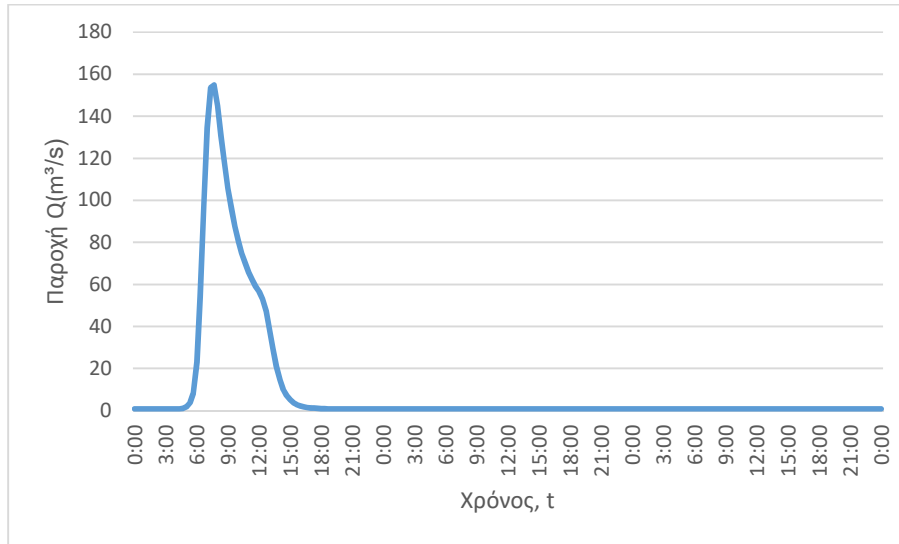


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

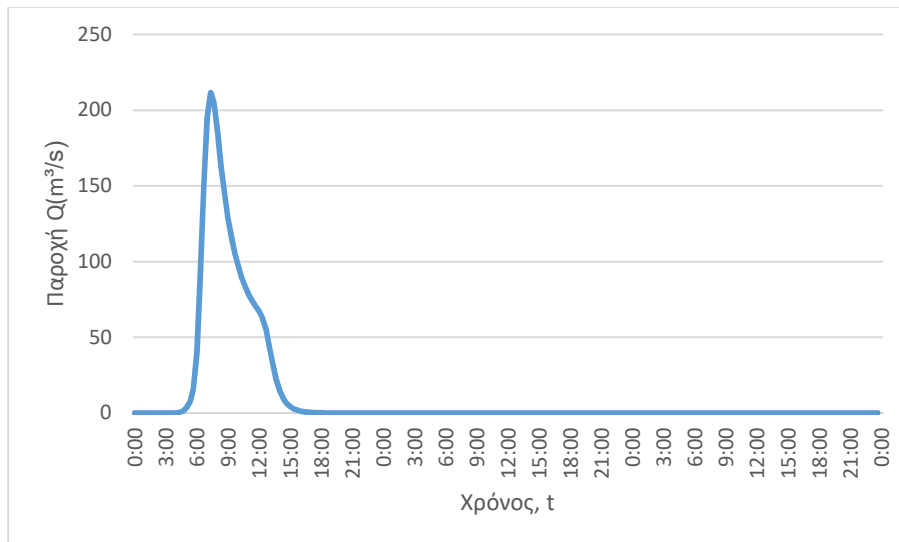
Τμήμα επίλυσης I03-SINK6

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

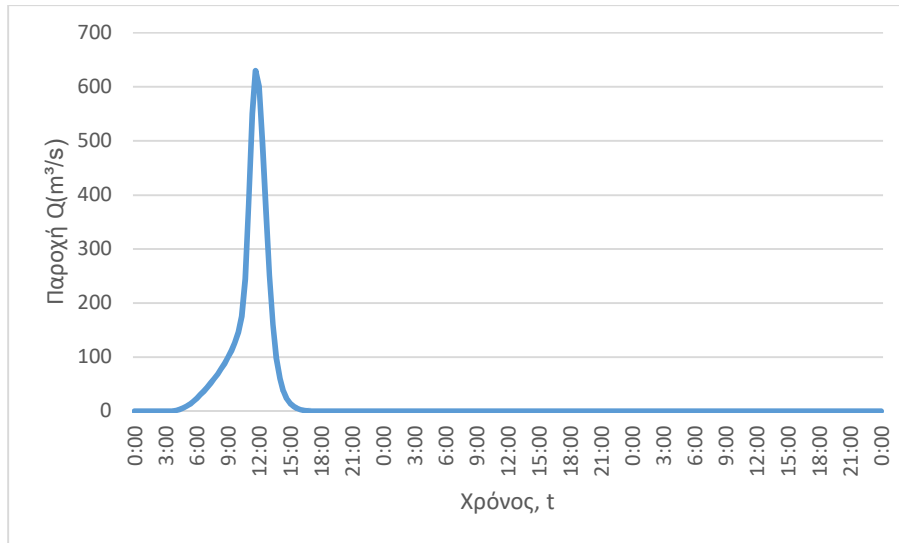
J103 (T=50)



J103 (T=100)



J103 (T=1000)

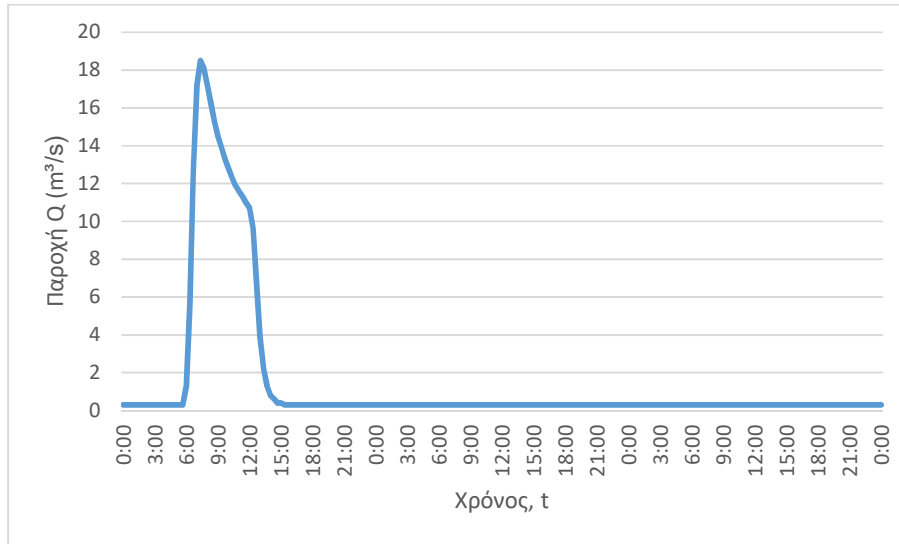


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

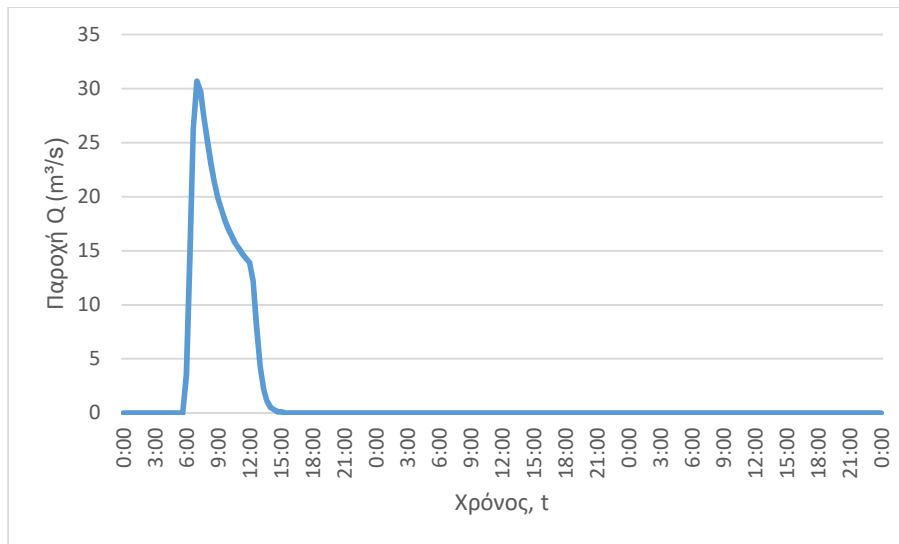
Τμήμα επίλυσης J109,J107-SINK5

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J106, J105, J104
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

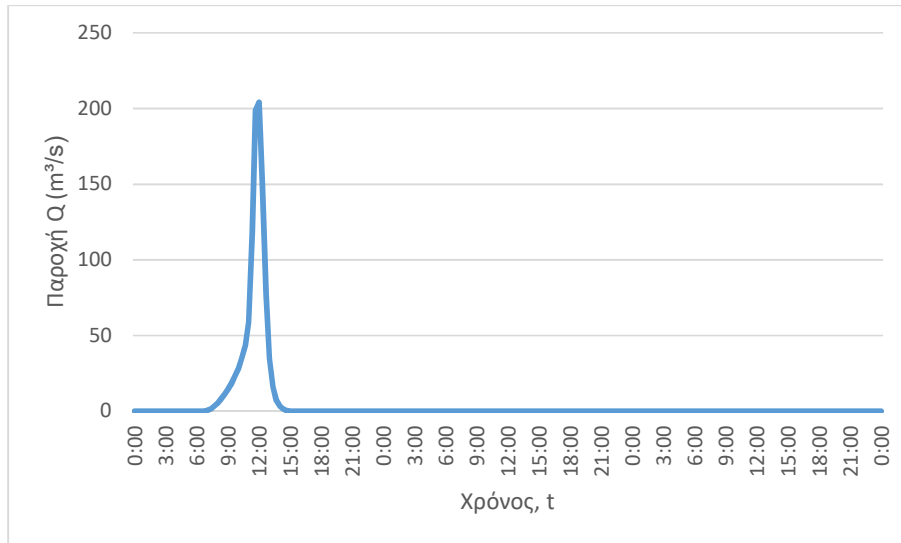
J109 (T=50)



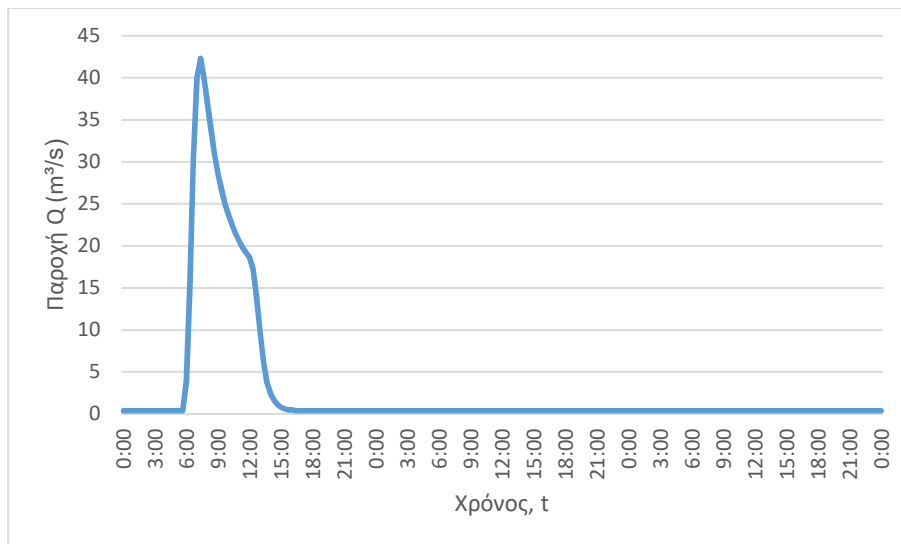
J109 (T=100)



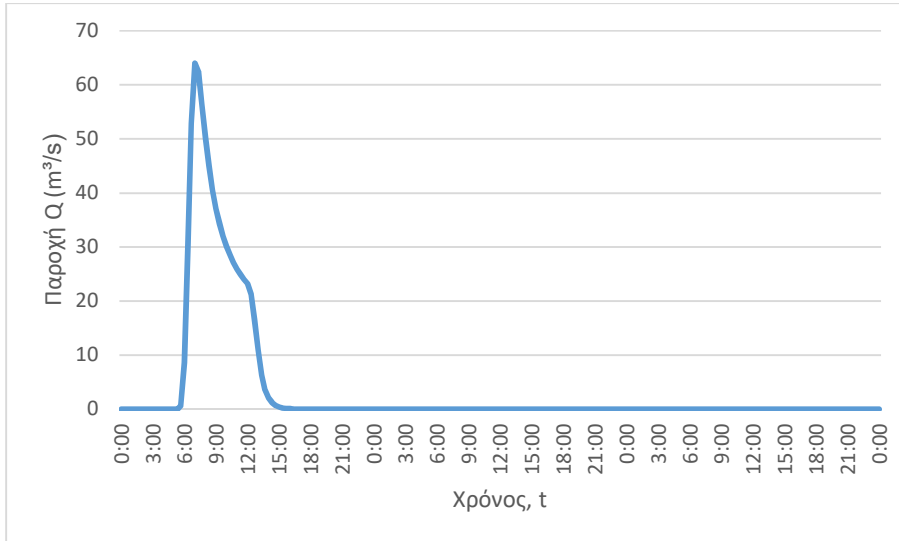
J109 (T=1000)



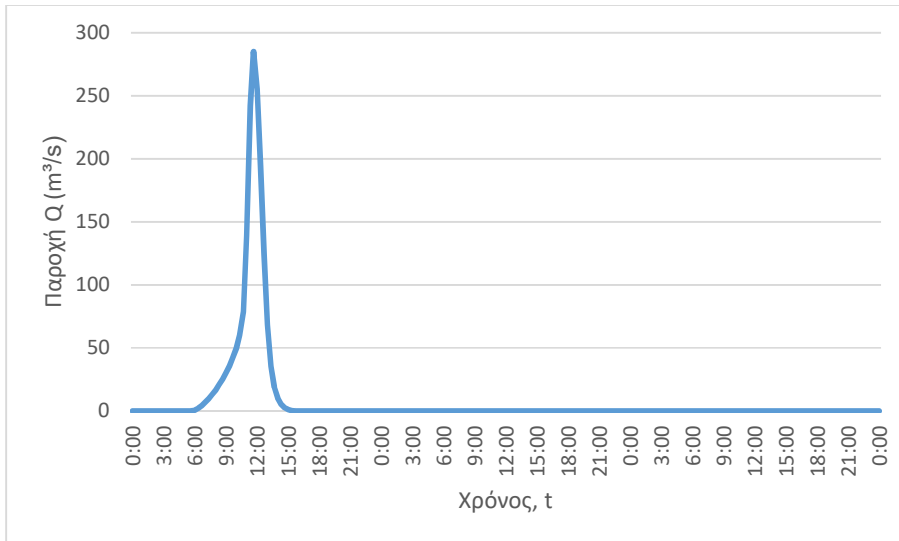
J107 (T=50)



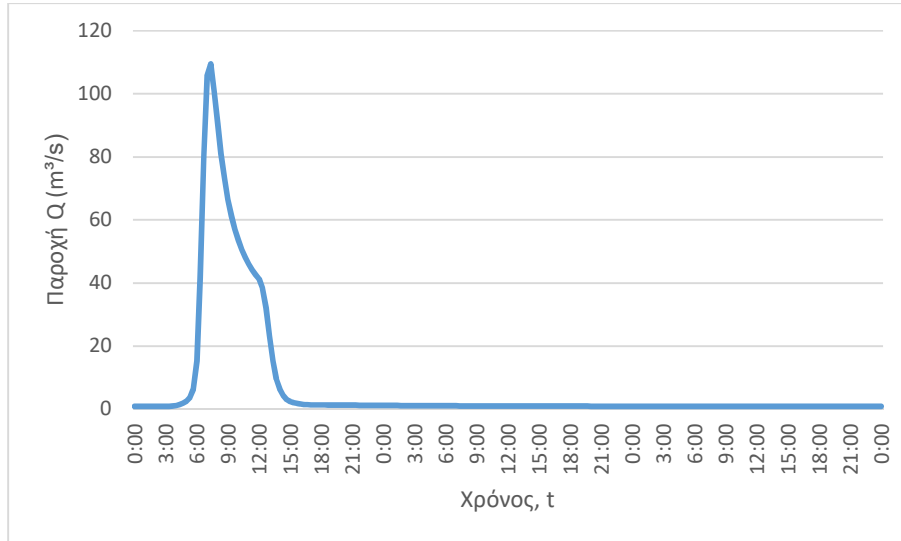
J107 (T=100)



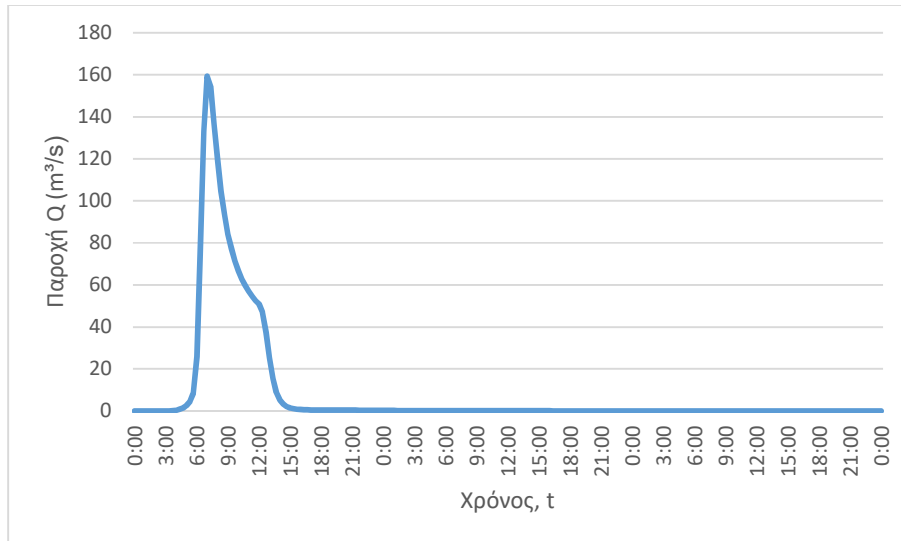
J107 (T=1000)



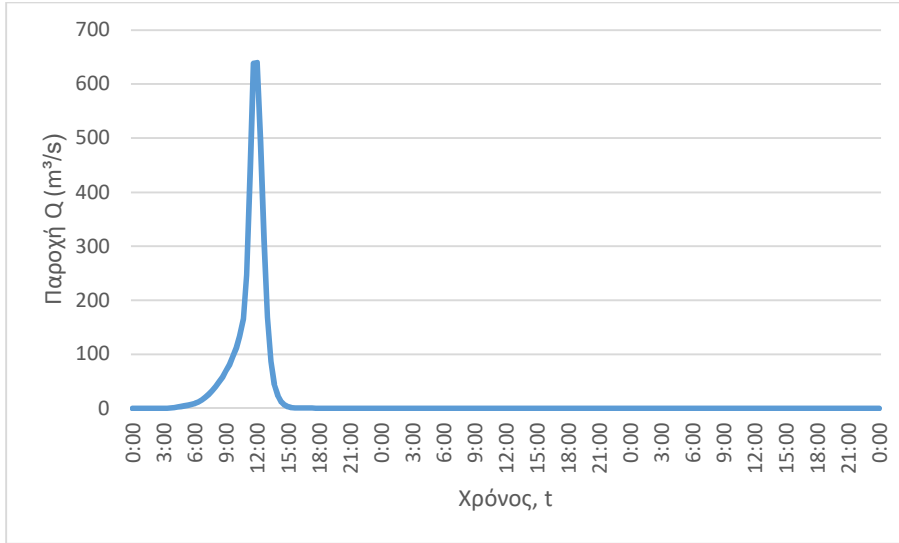
J106 (T=50)



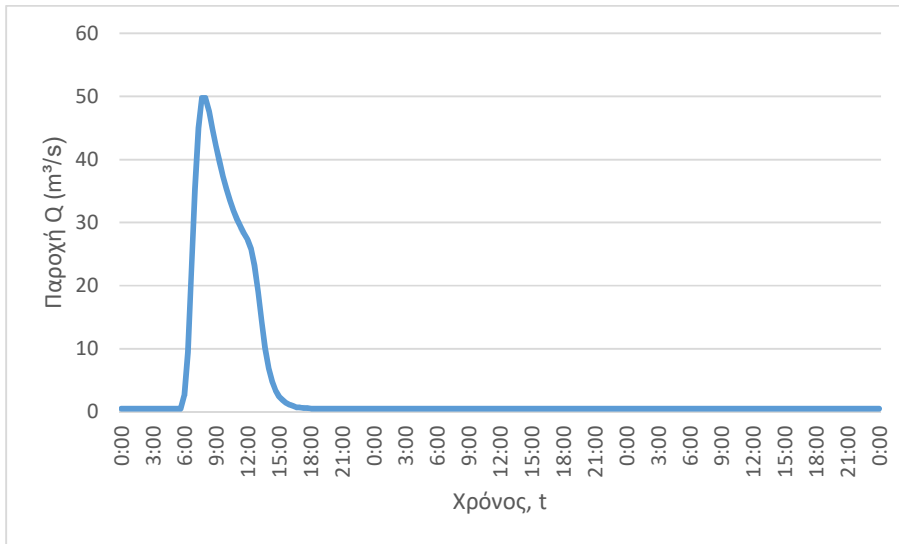
J106 (T=100)



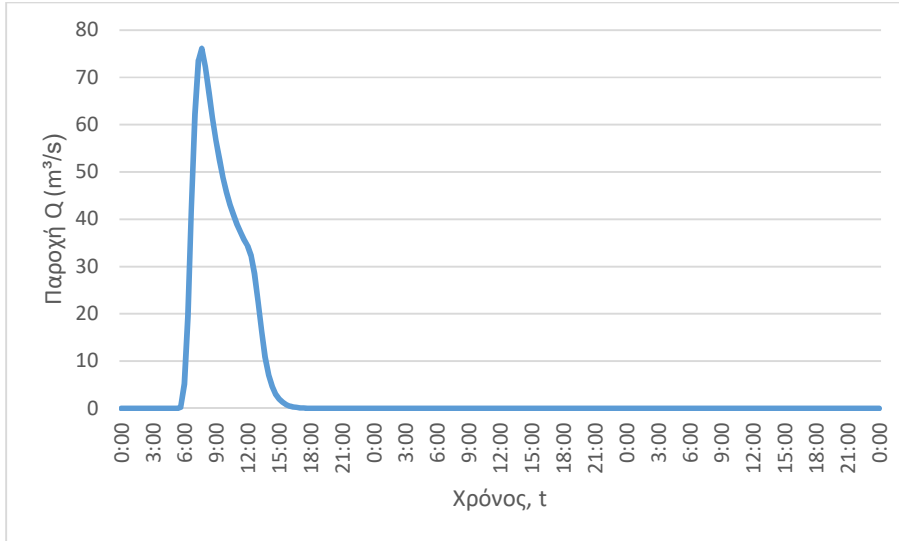
J106 (T=1000)



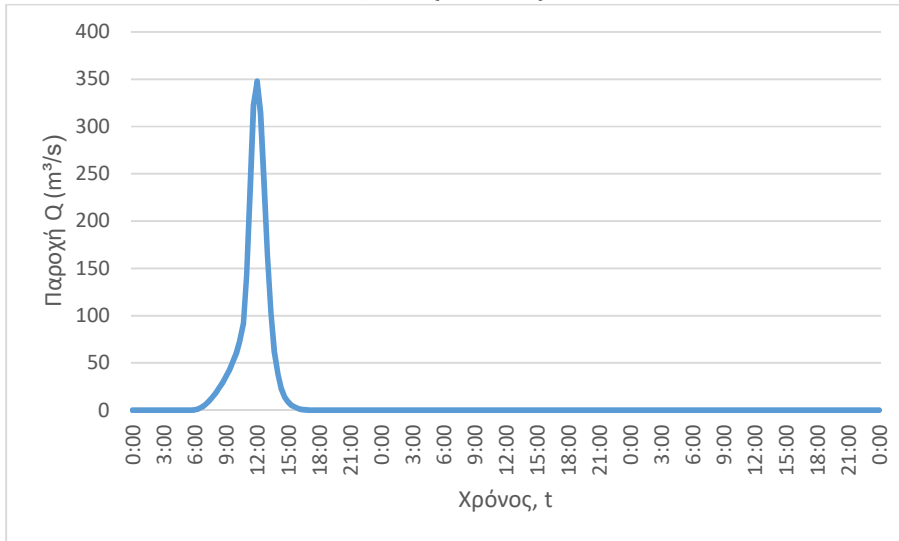
J105 (T=50)



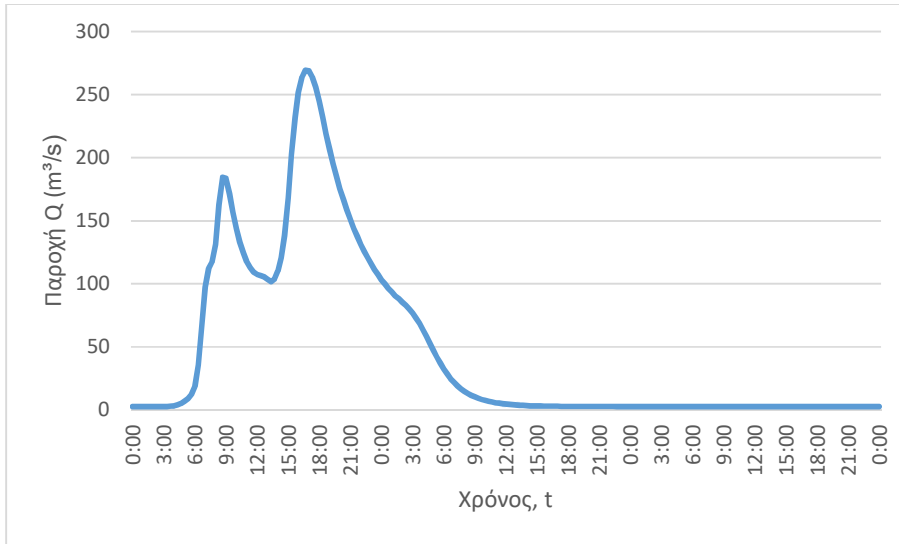
J105 (T=100)



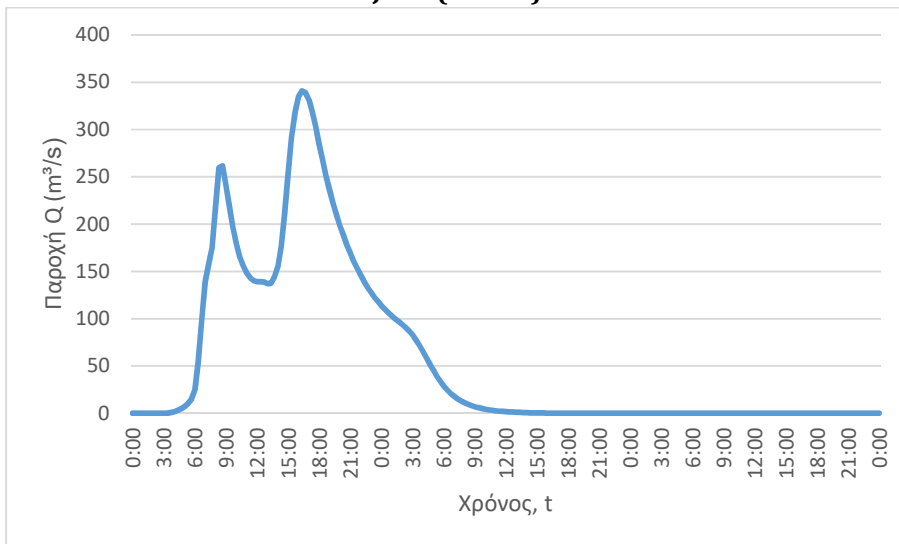
J105 (T=1000)

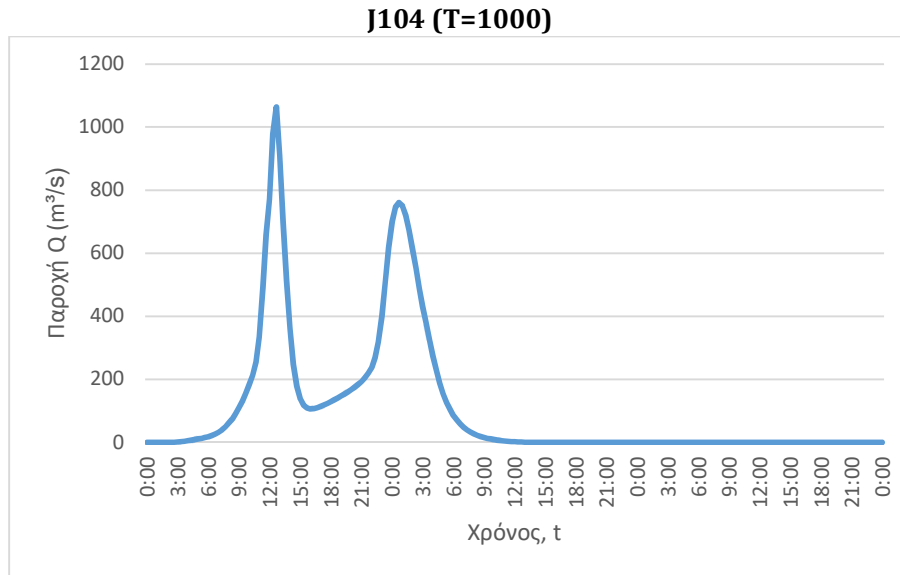


J104 (T=50)



J104 (T=100)



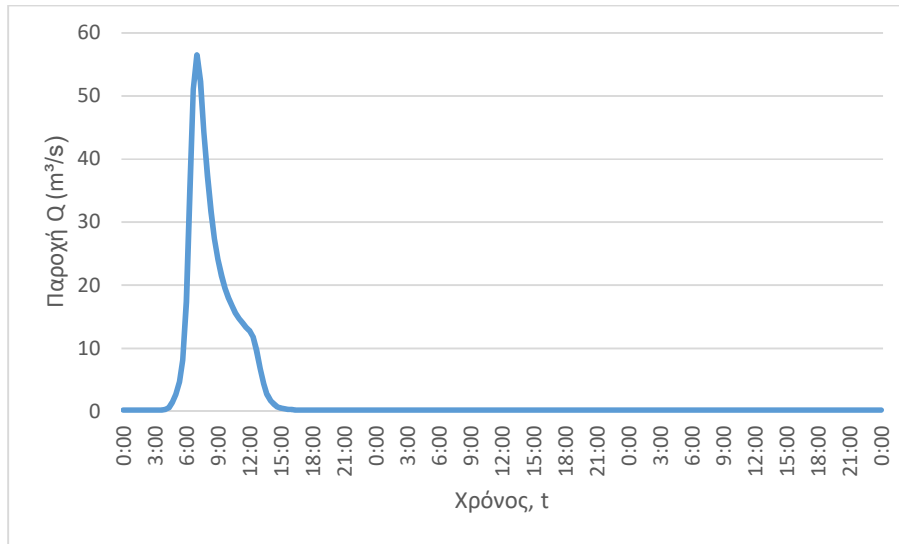


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

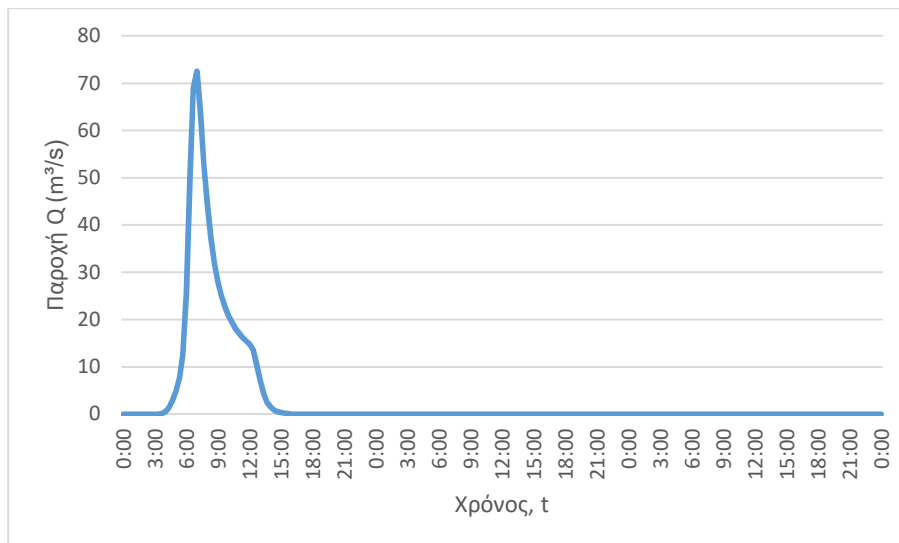
Τμήμα επίλυσης J110-SINK4

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J111
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

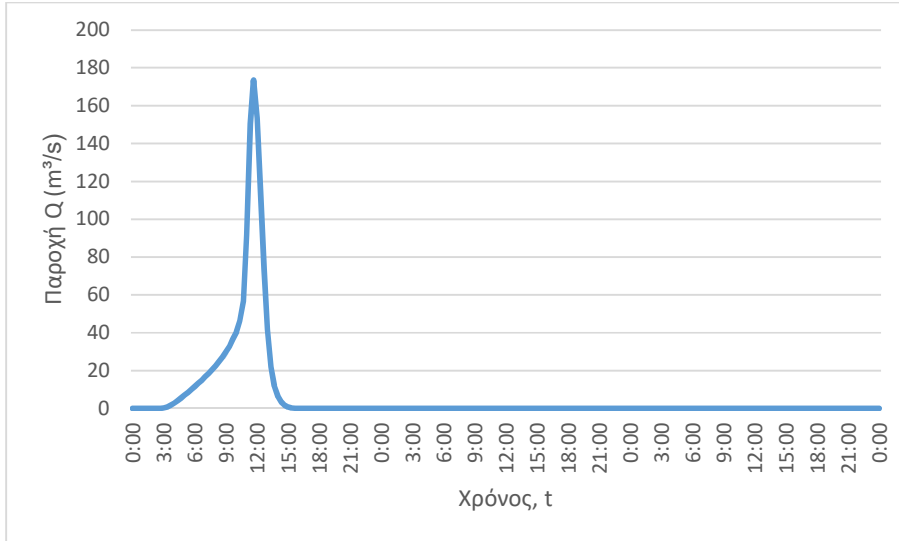
J110 (T=50)



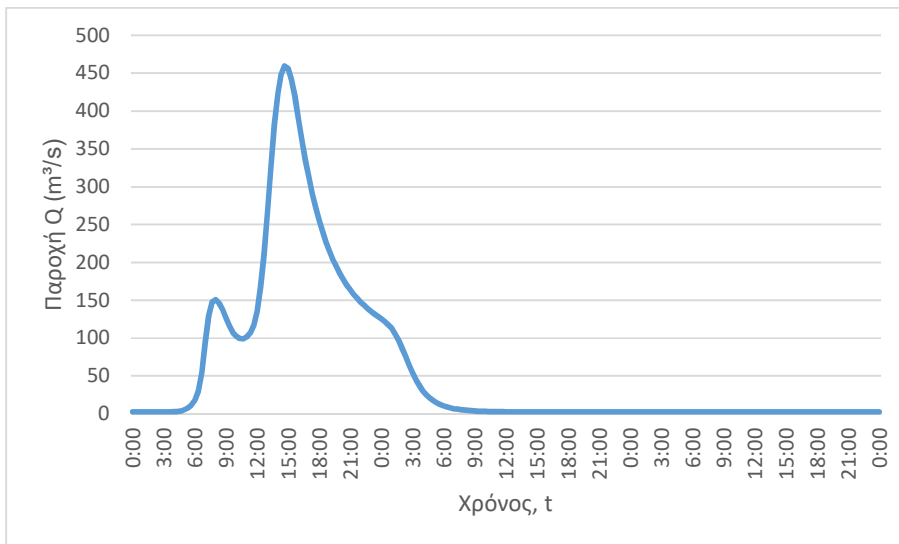
J110 (T=100)



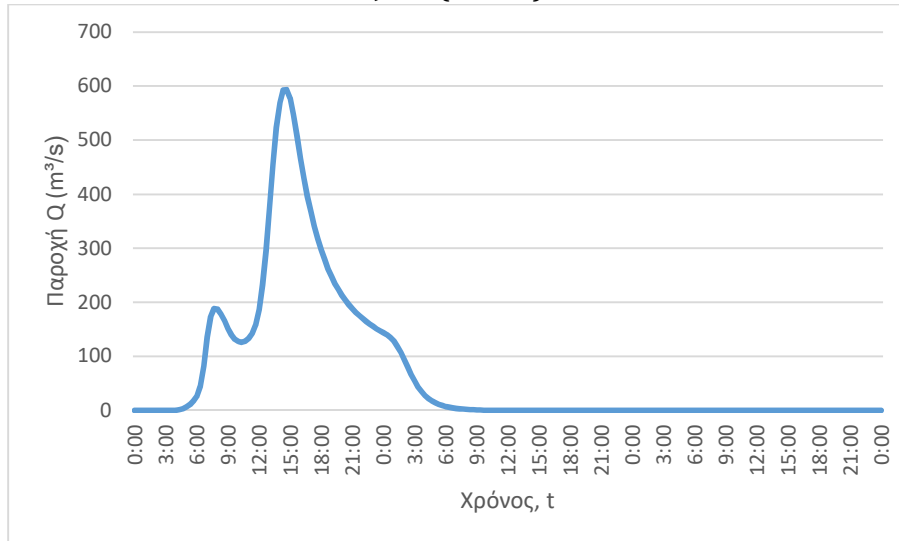
J110 (T=1000)



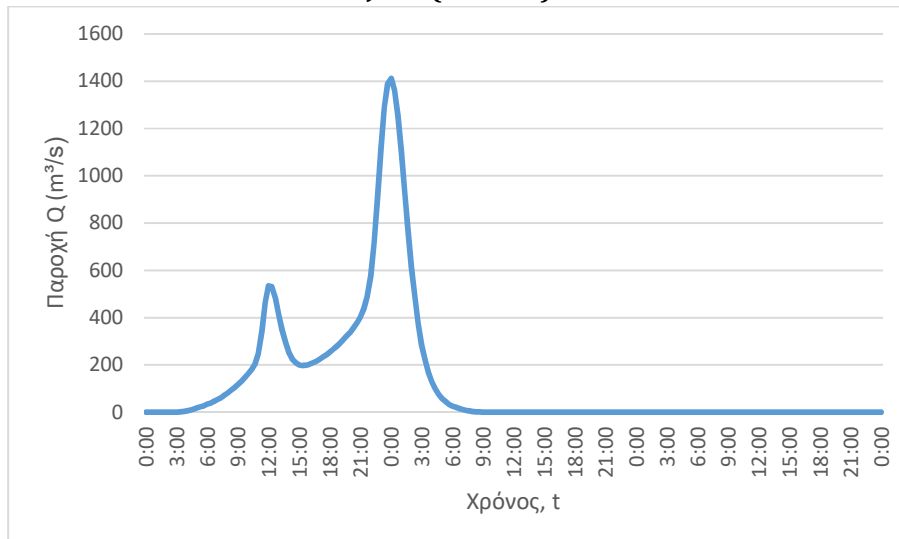
J111 (T=50)



J111 (T=100)



J111 (T=1000)



3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

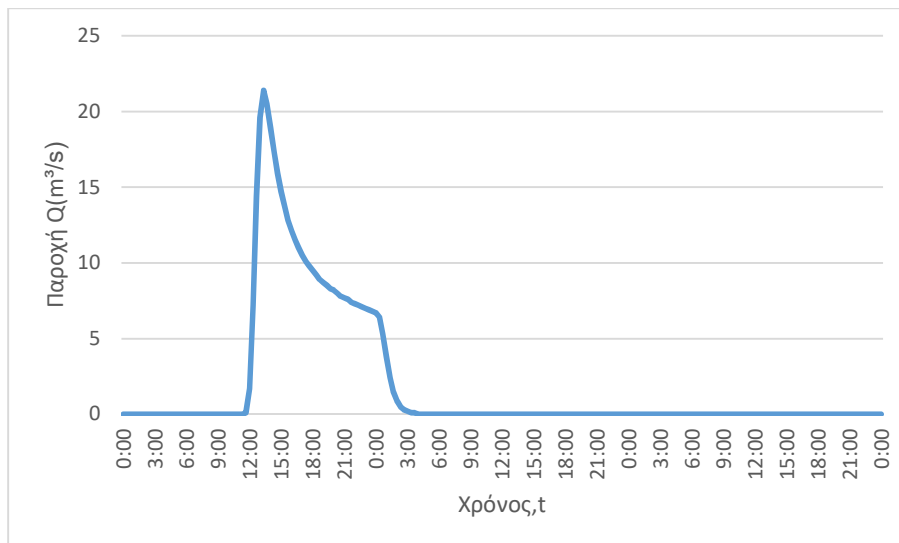
Τμήμα επίλυσης J64-SINK24

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

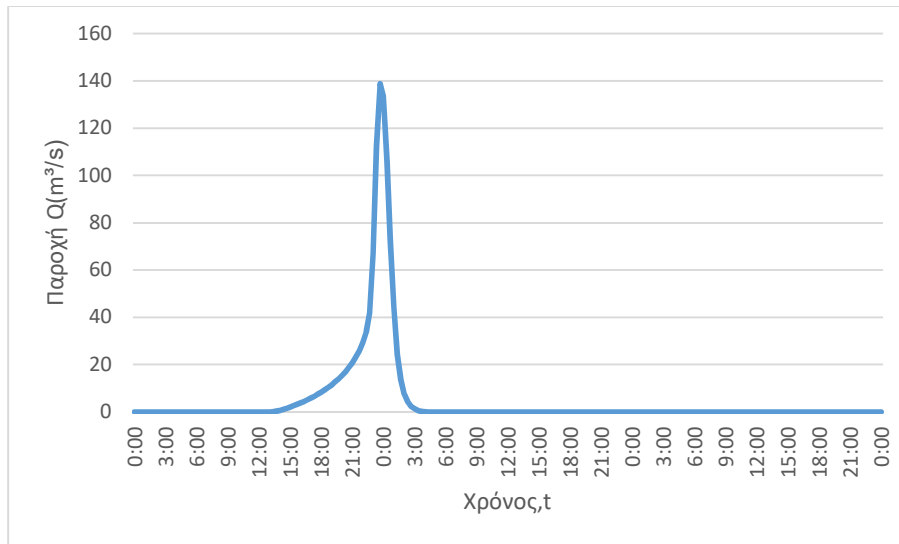
J64 (T=50)



J64 (T=100)



J64 (T=1000)

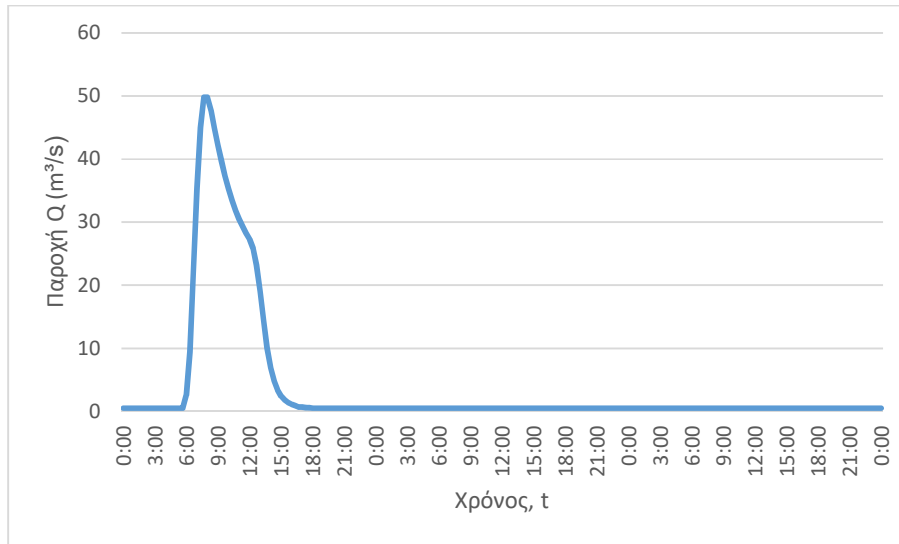


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

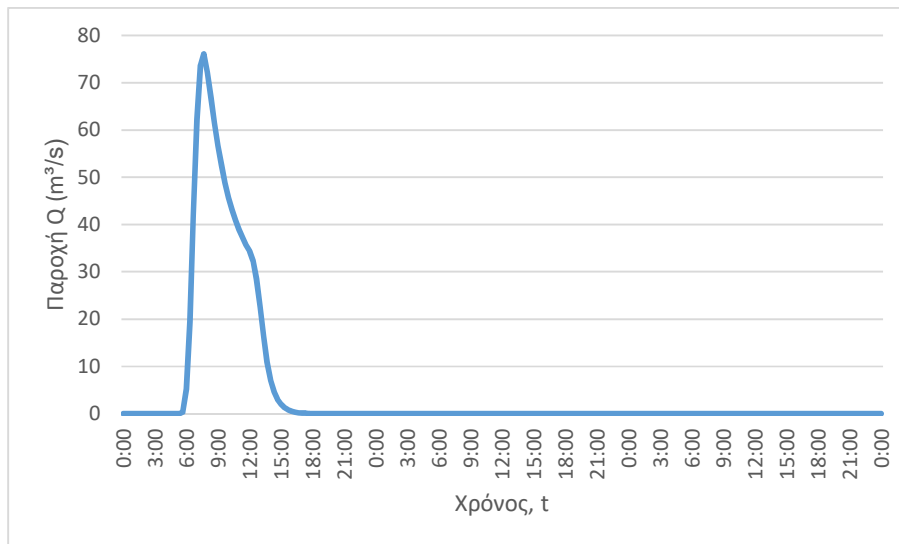
Τμήμα επίλυσης J105-SINK5, J103-SINK6

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J104
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

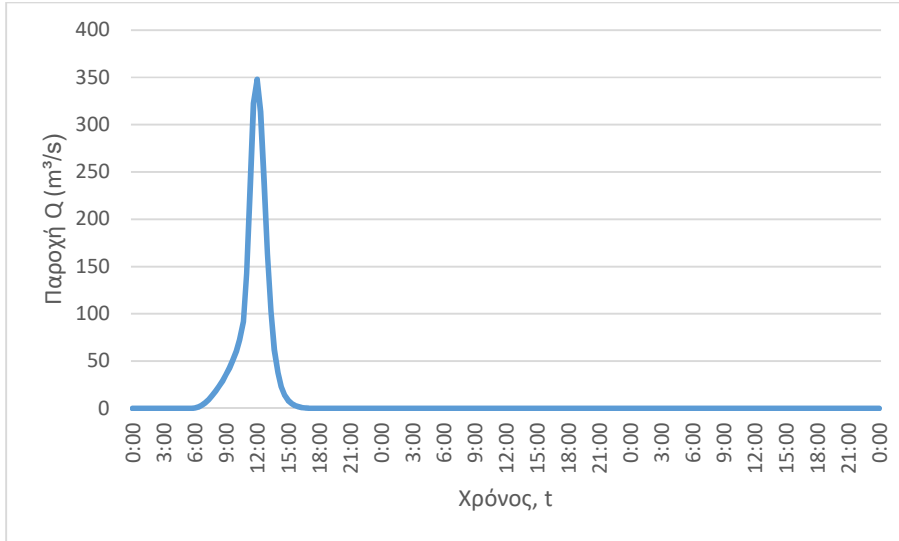
J105 (T=50)



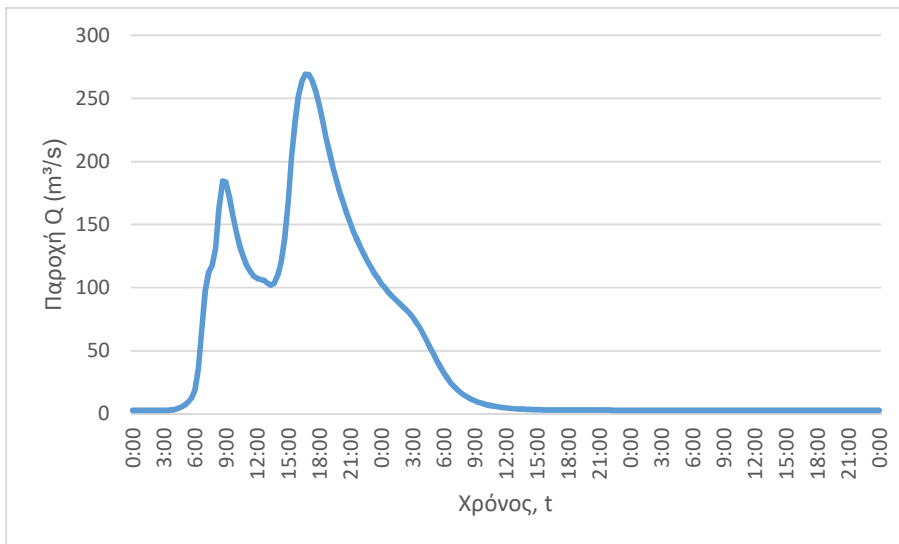
J105 (T=100)



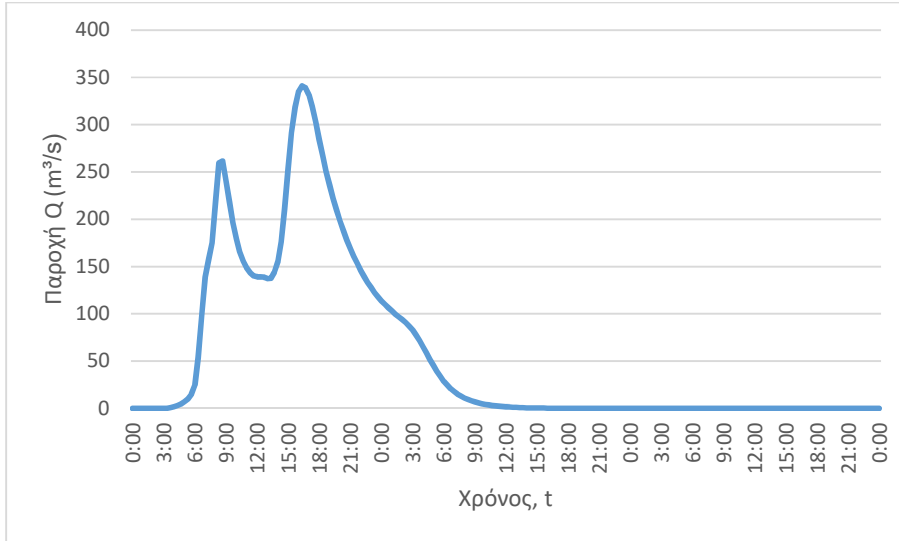
J105 (T=1000)



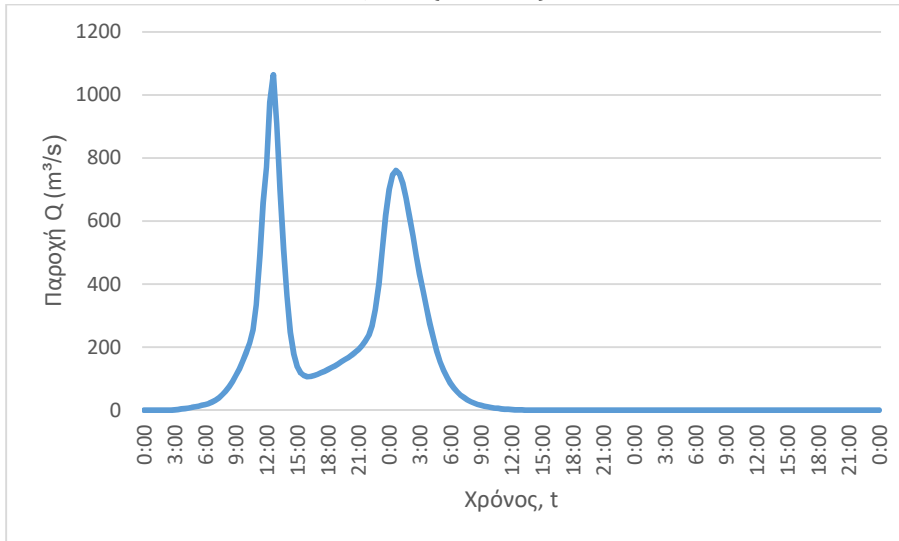
J104 (T=50)



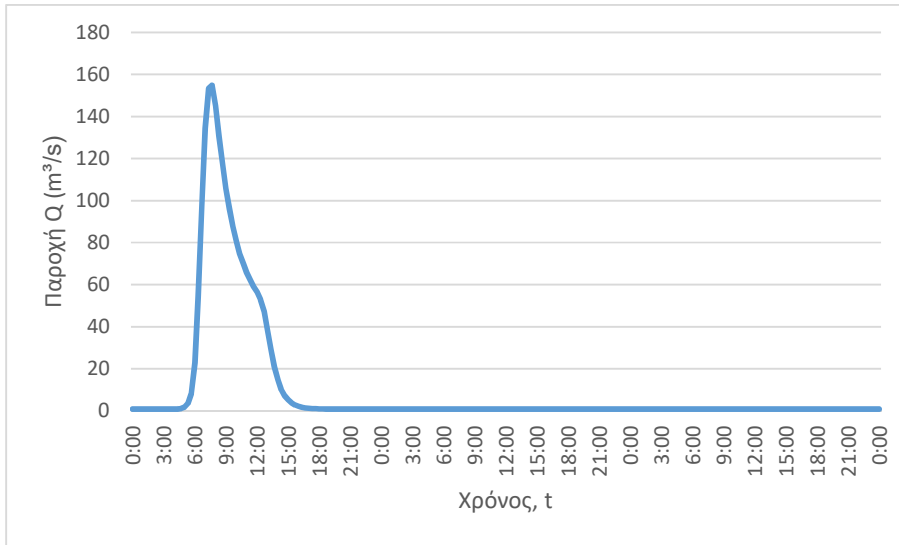
J104 (T=100)



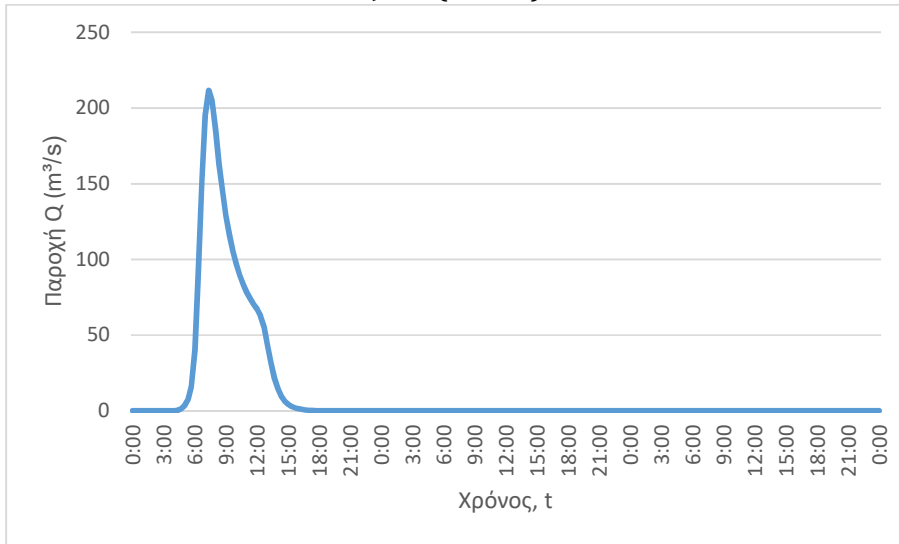
J104 (T=1000)



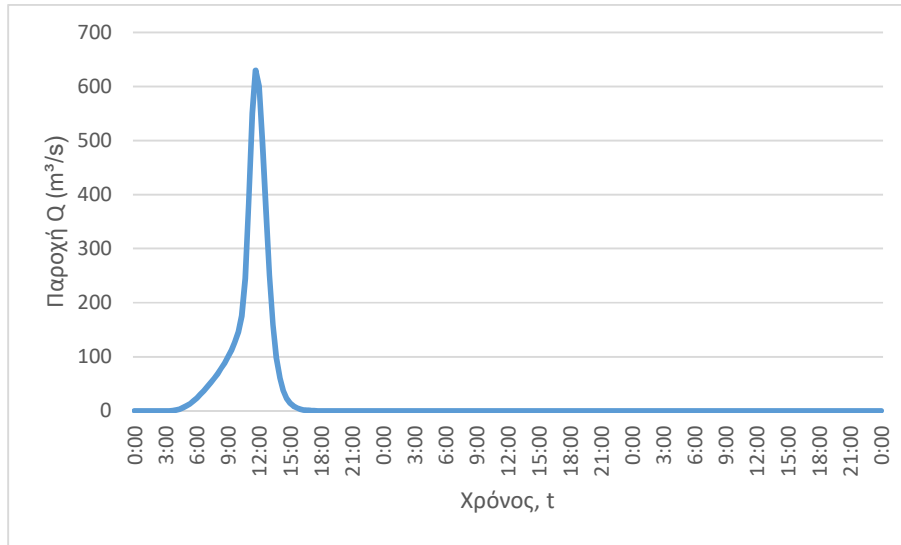
J103 (T=50)



J103 (T=100)



J103 (T=1000)

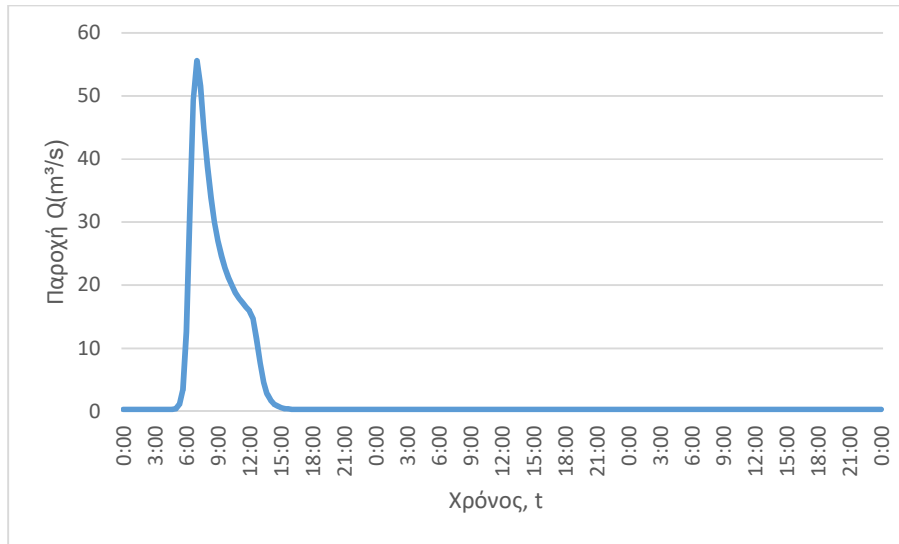


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

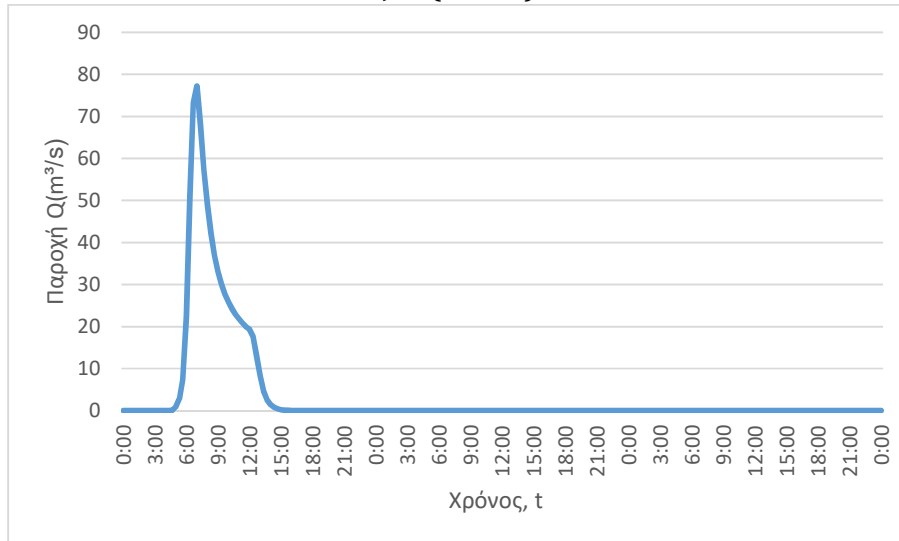
Τμήματα επίλυσης J42-SINK17, J43-SINK18, J44-SINK19, J45-SINK20

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

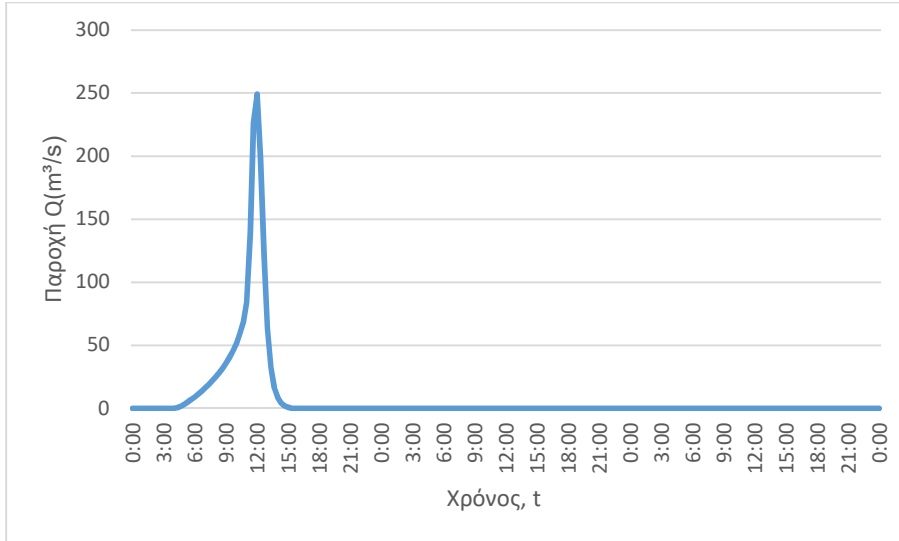
J42 (T=50)



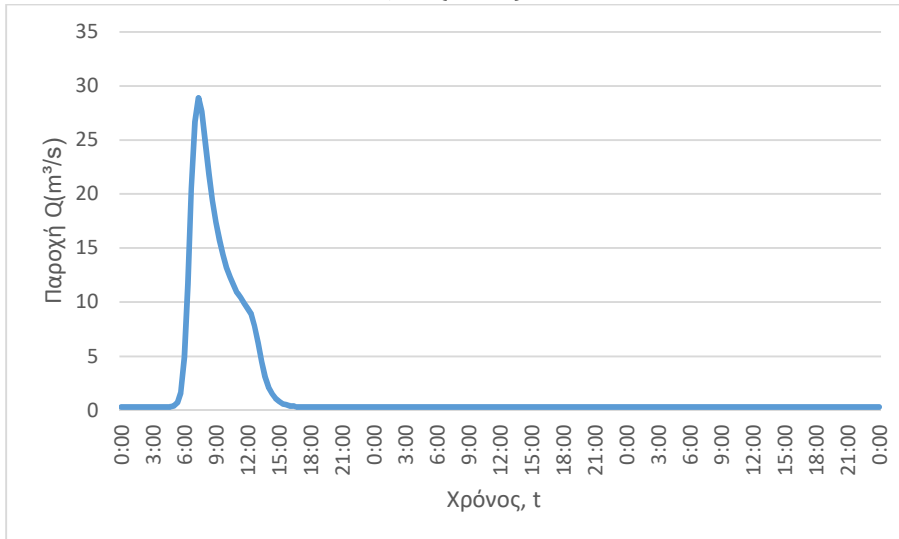
J42 (T=100)



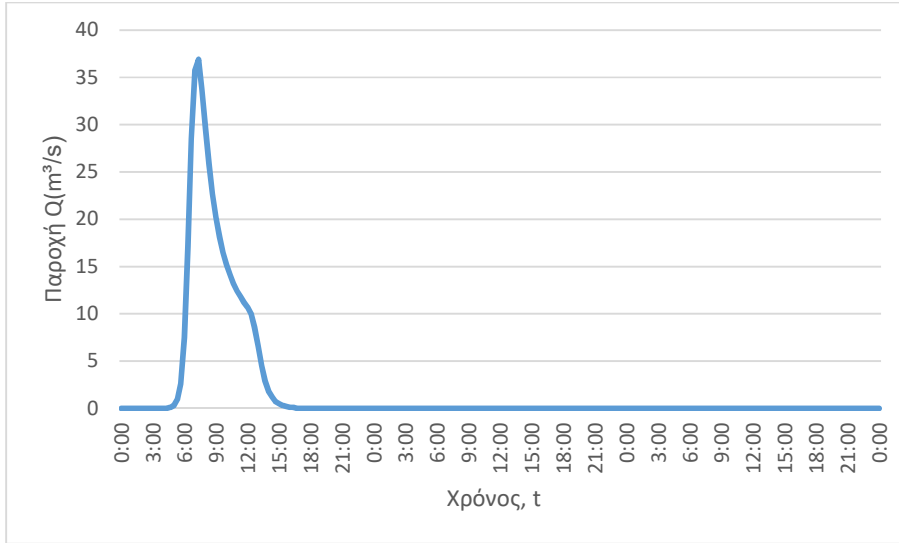
J42 (T=1000)



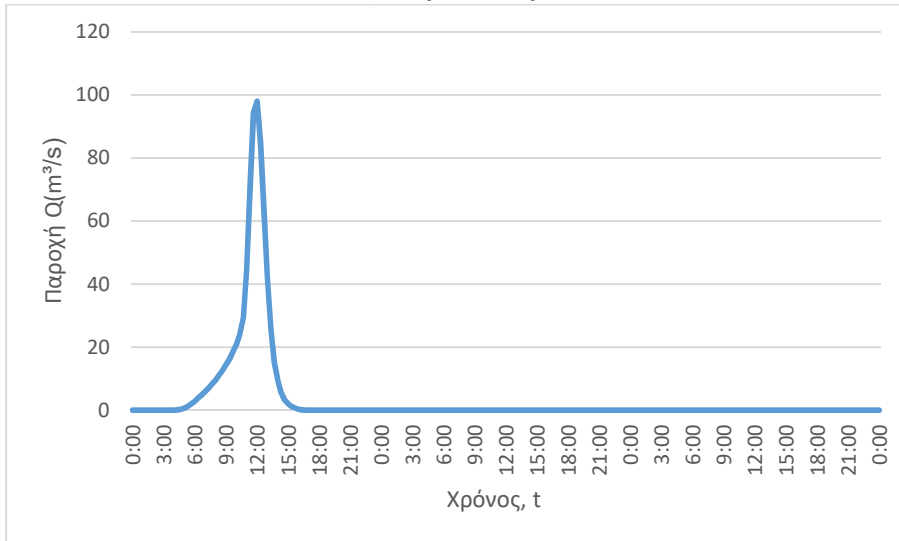
J43 (T=50)



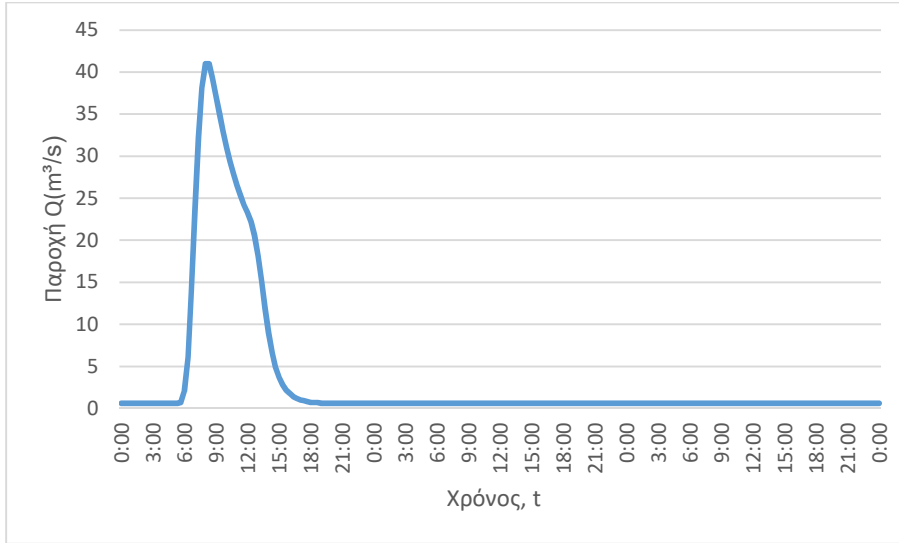
J43 (T=100)



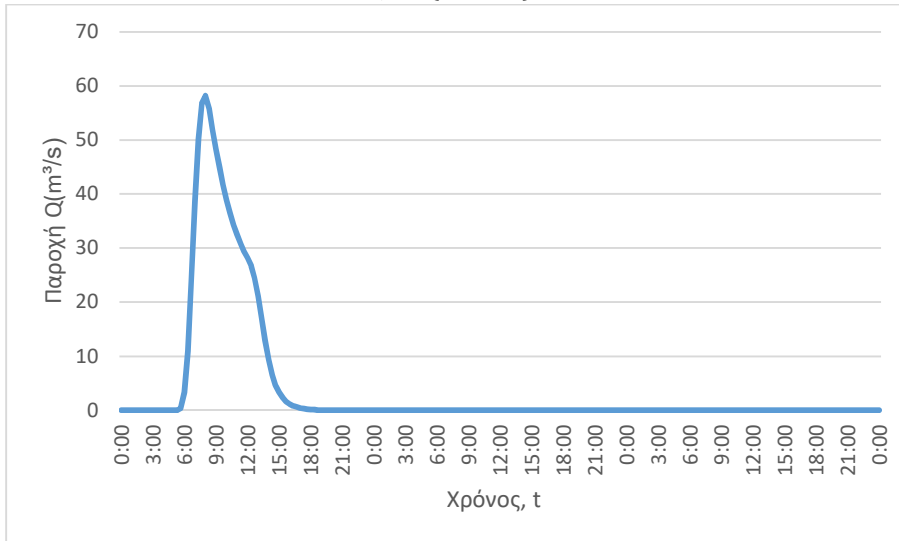
J43 (T=1000)



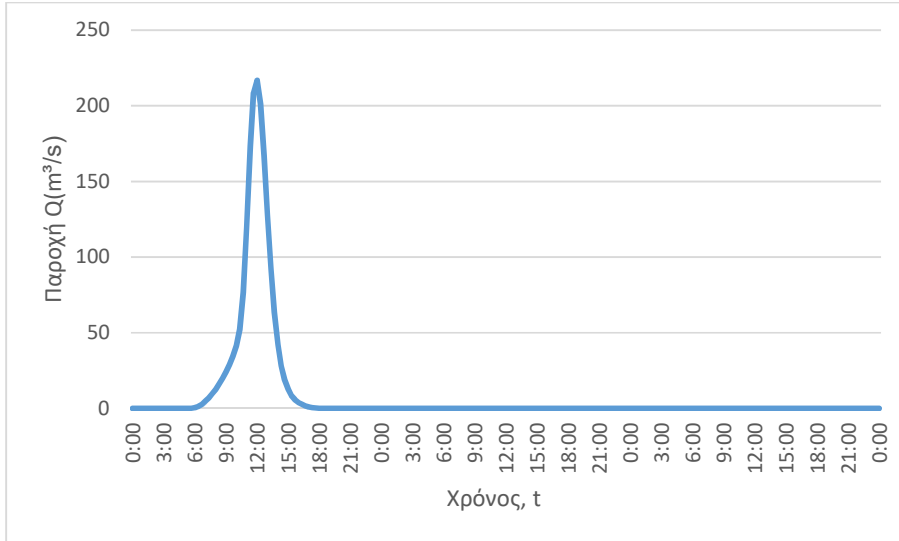
J44 (T=50)



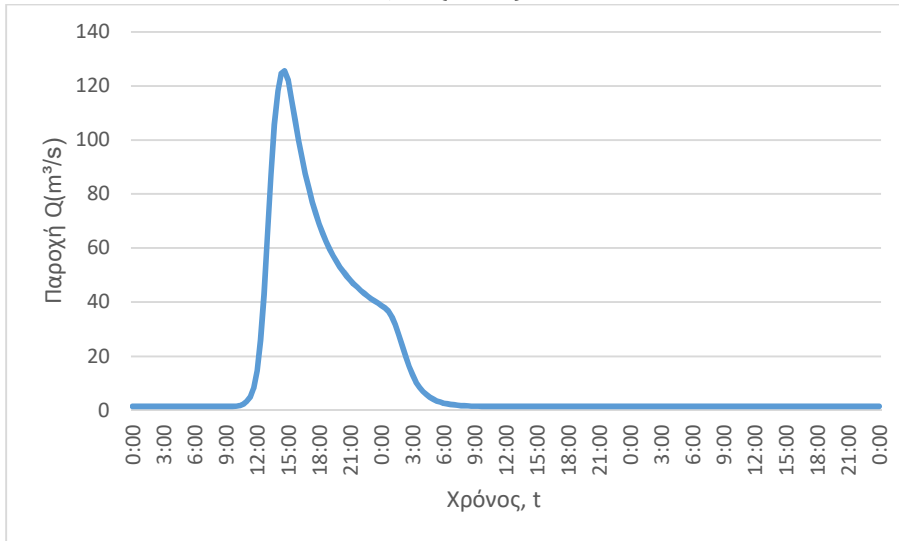
J44 (T=100)

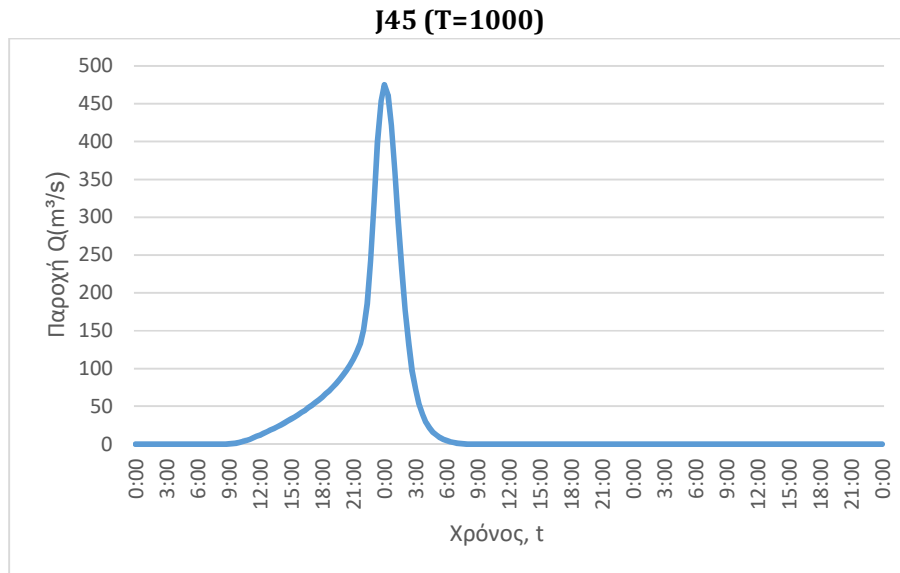
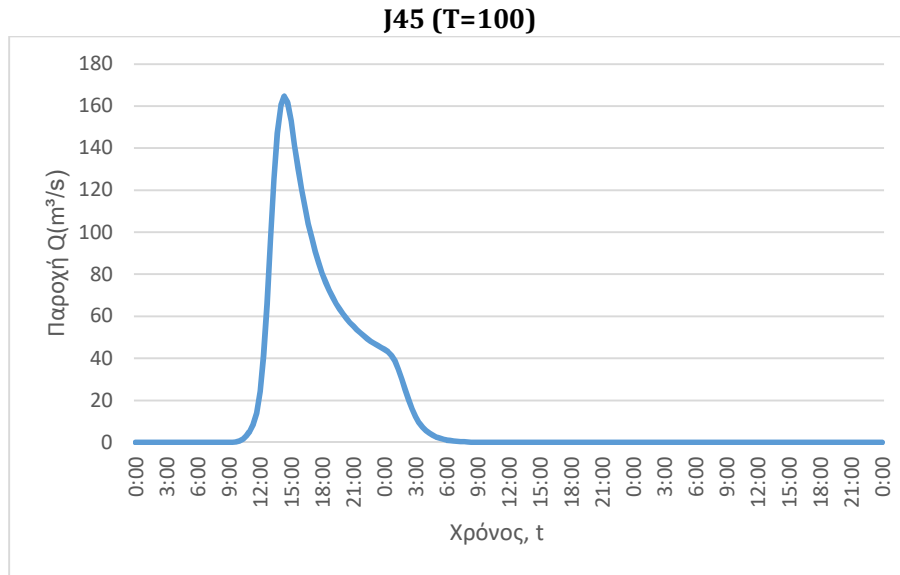


J44 (T=1000)



J45 (T=50)



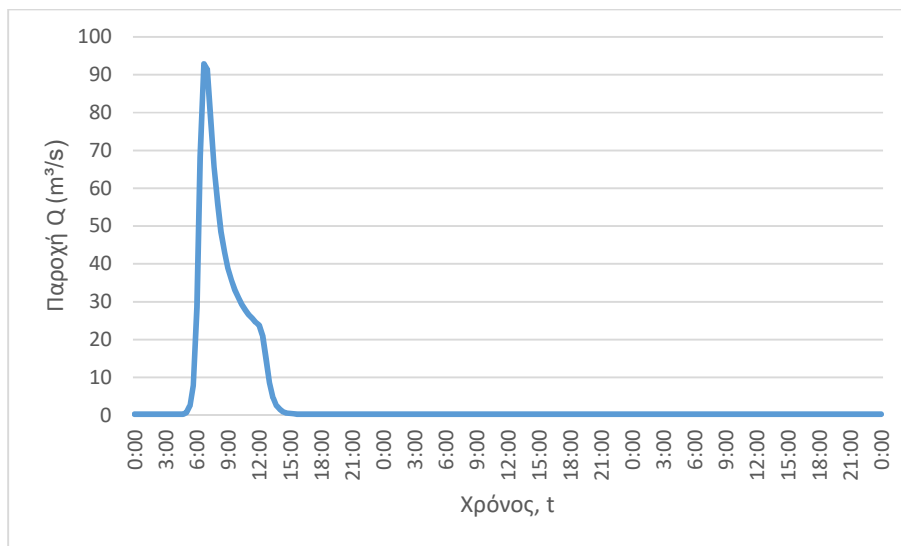


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

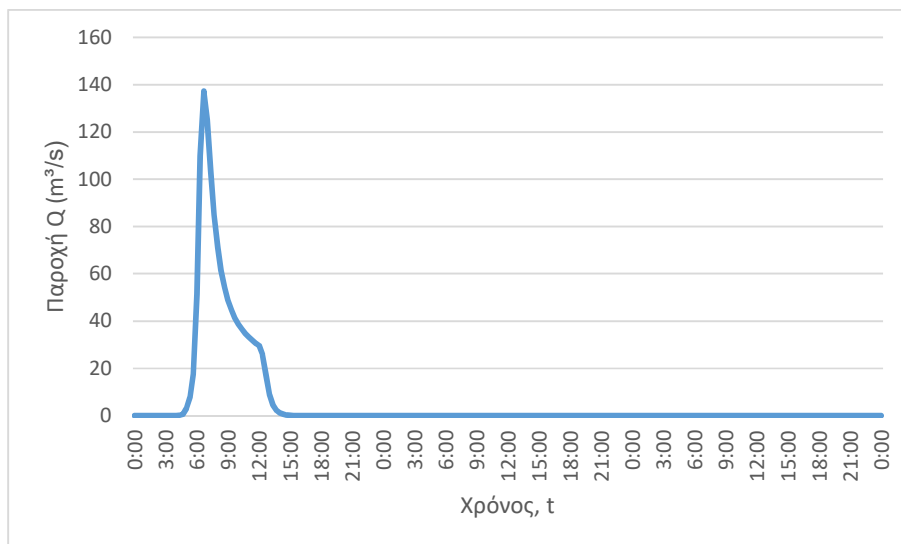
Τμήμα επίλυσης J37,J39-MERISTIS

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J38, J41
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

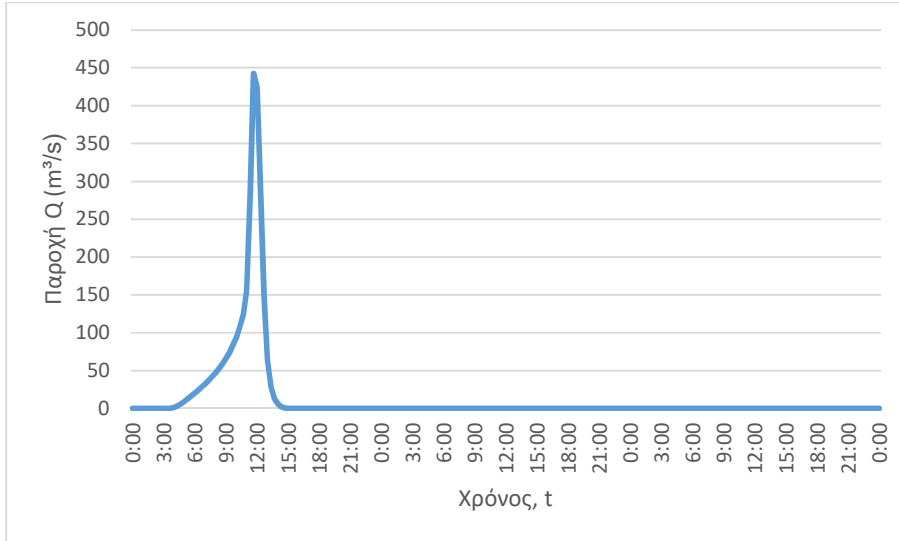
J37 (T=50)



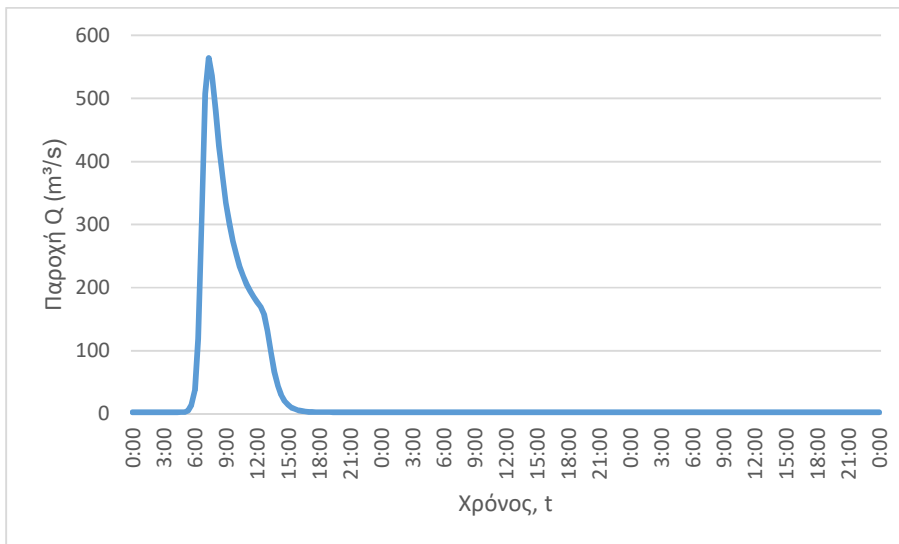
J37 (T=100)



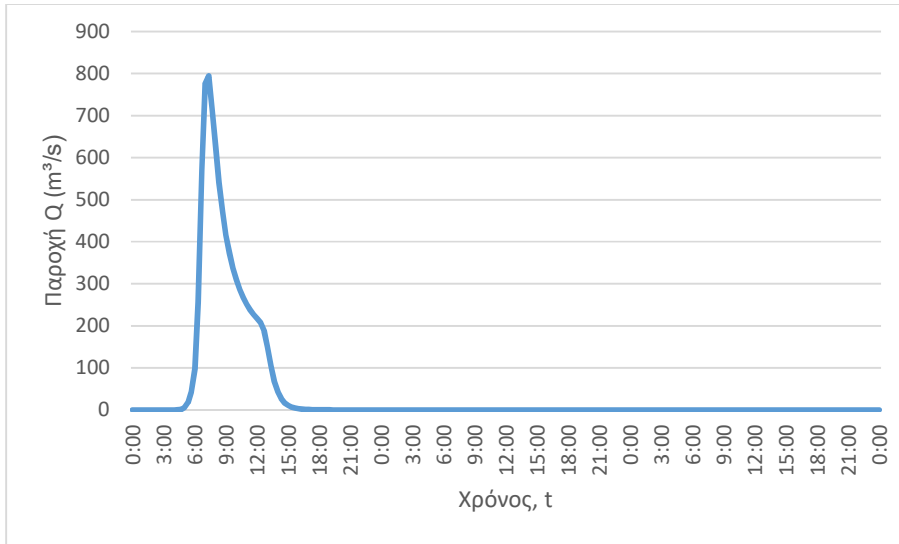
J37 (T=1000)



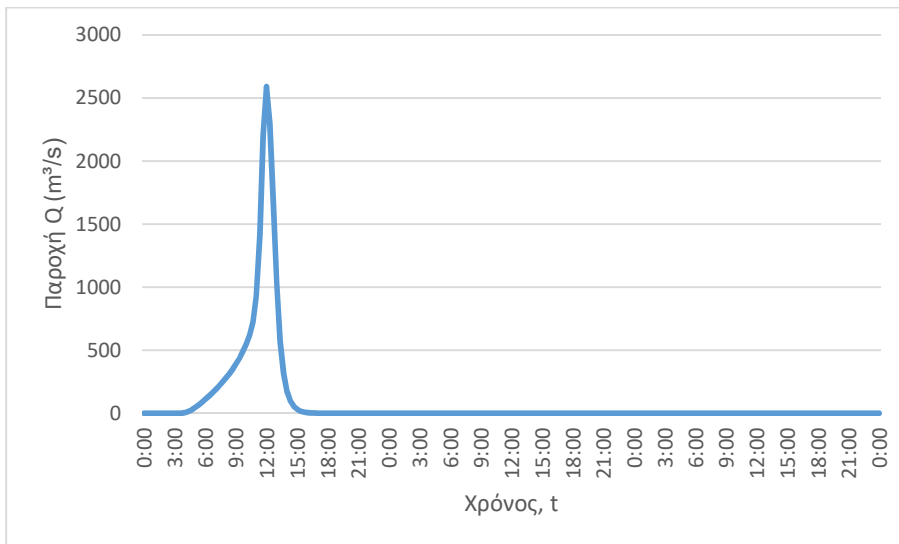
J38 (T=50)



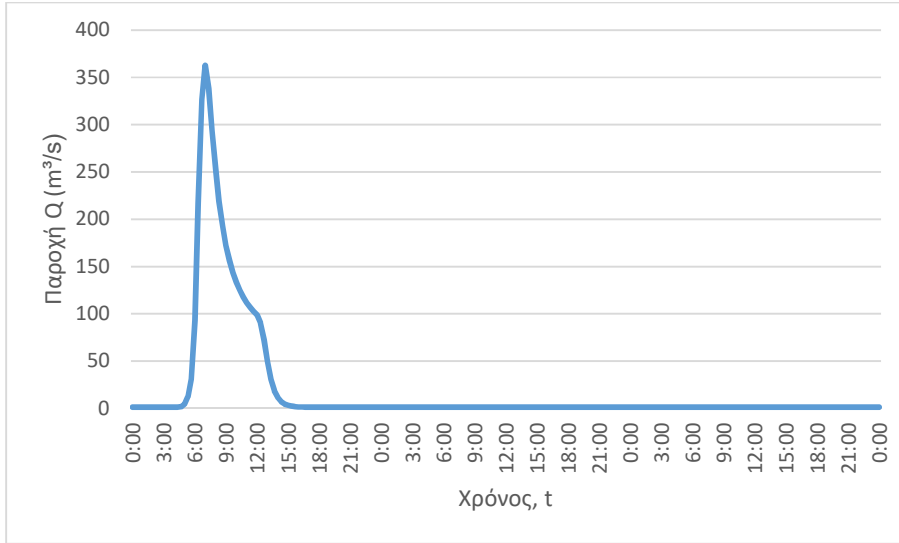
J38 (T=100)



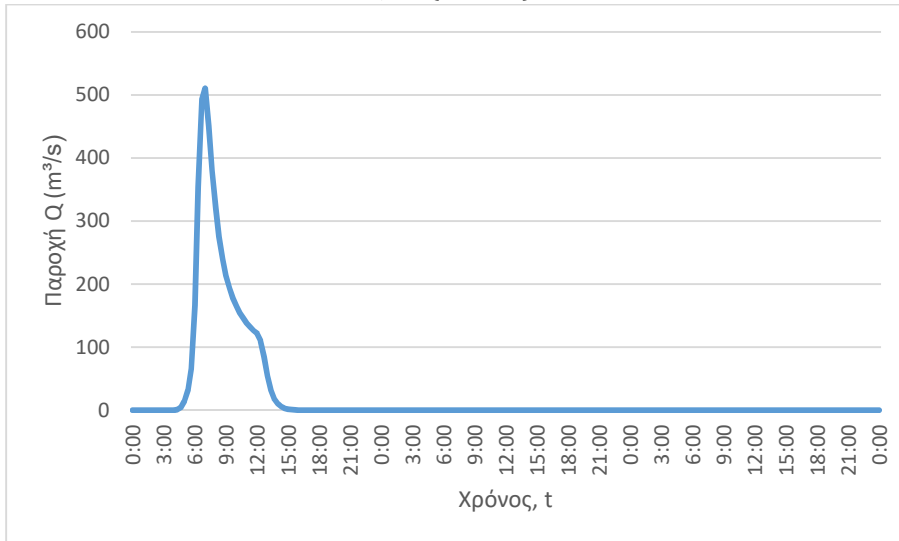
J38 (T=1000)



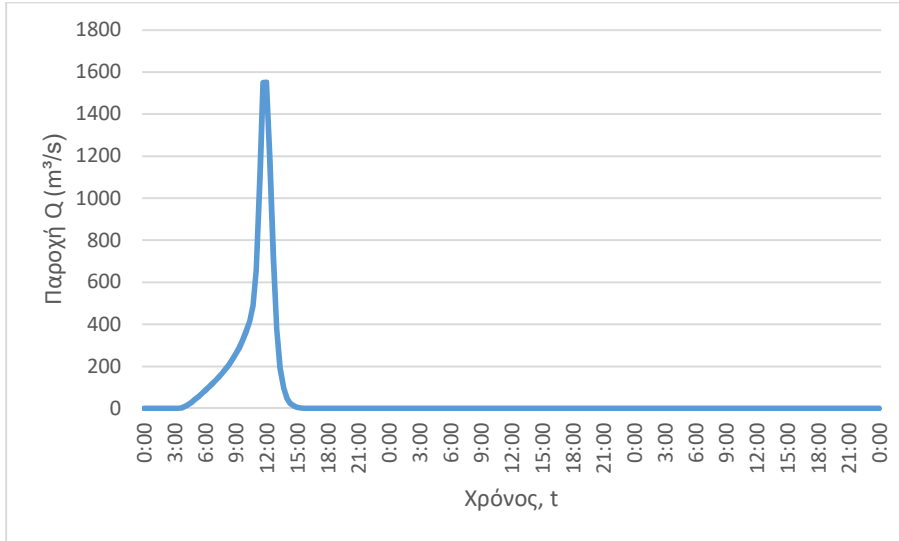
J39 (T=50)



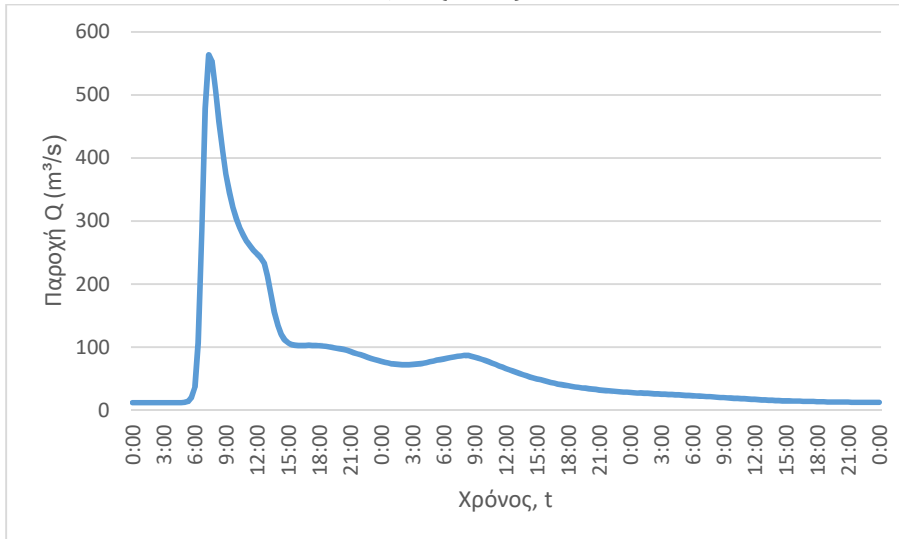
J39 (T=100)



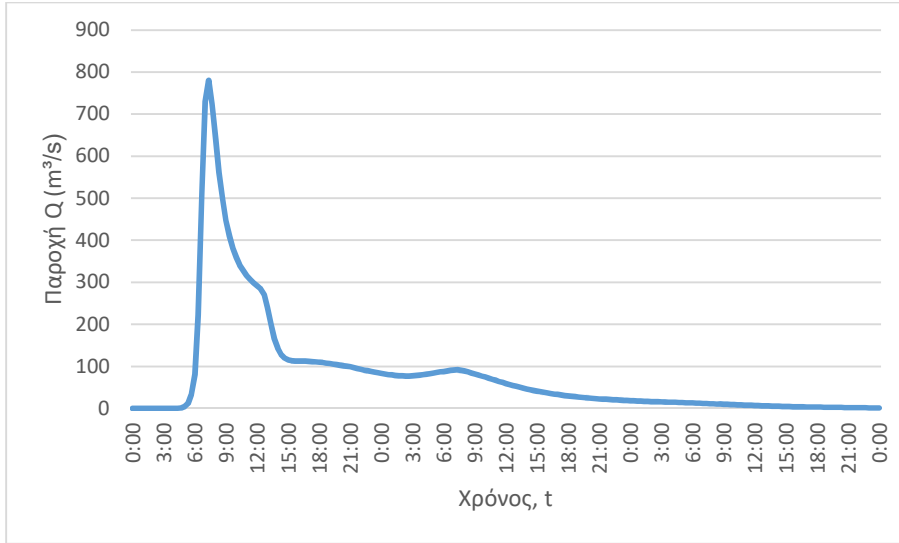
J39 (T=1000)



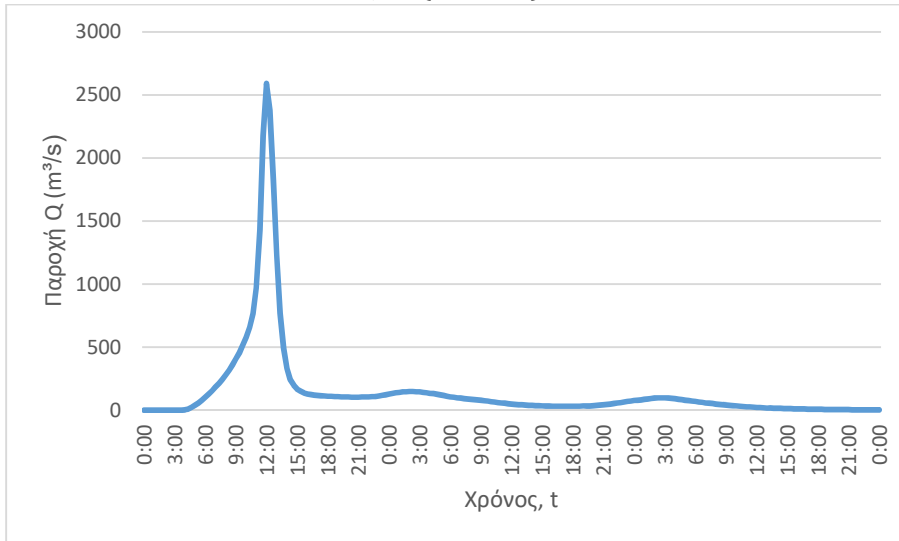
J41 (T=50)



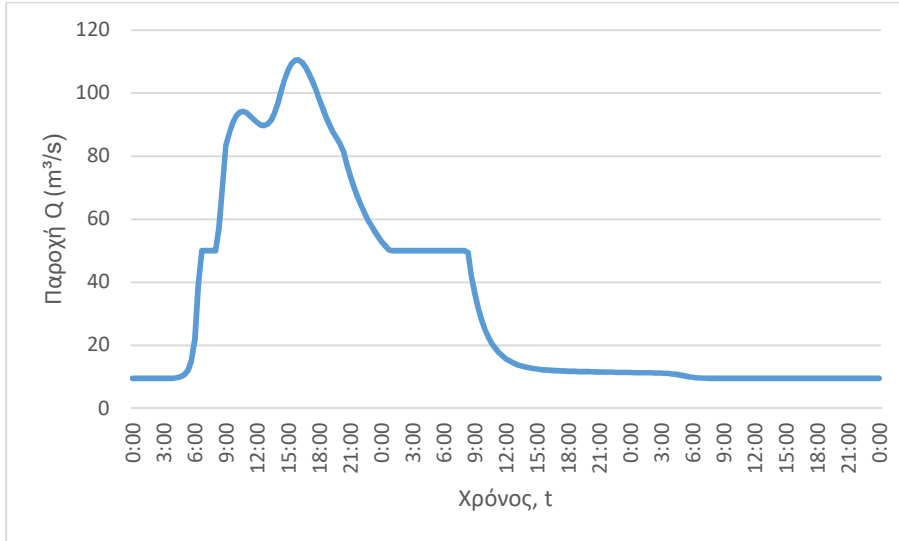
J41 (T=100)



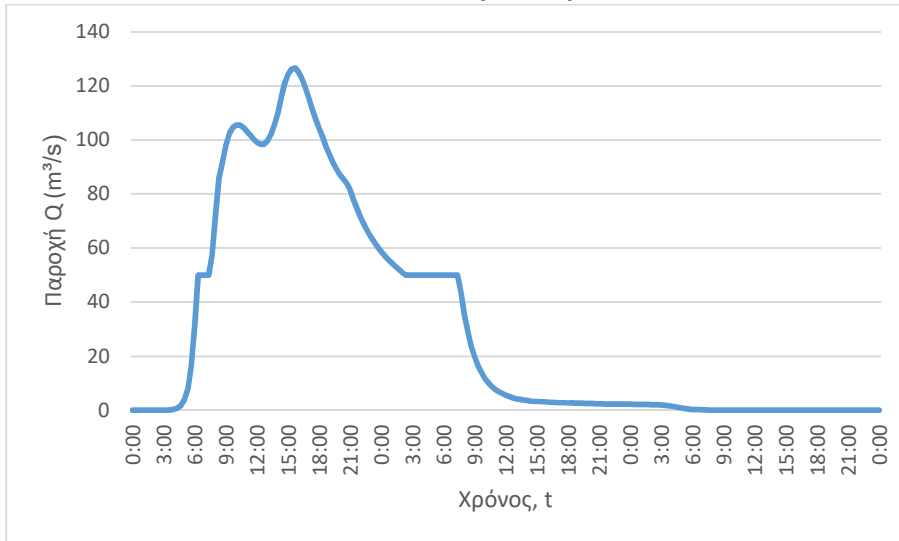
J41 (T=1000)

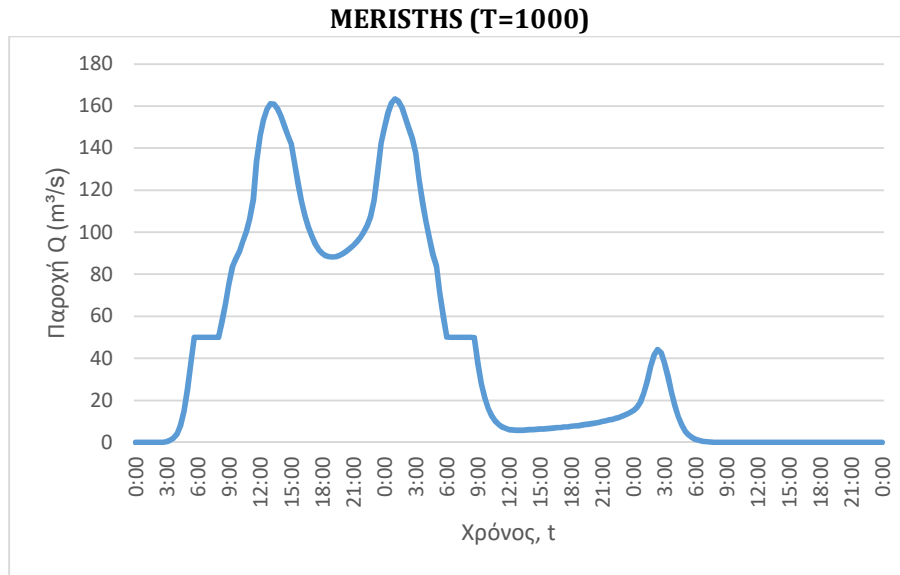


MERISTHS (T=50)



MERISTHS (T=100)



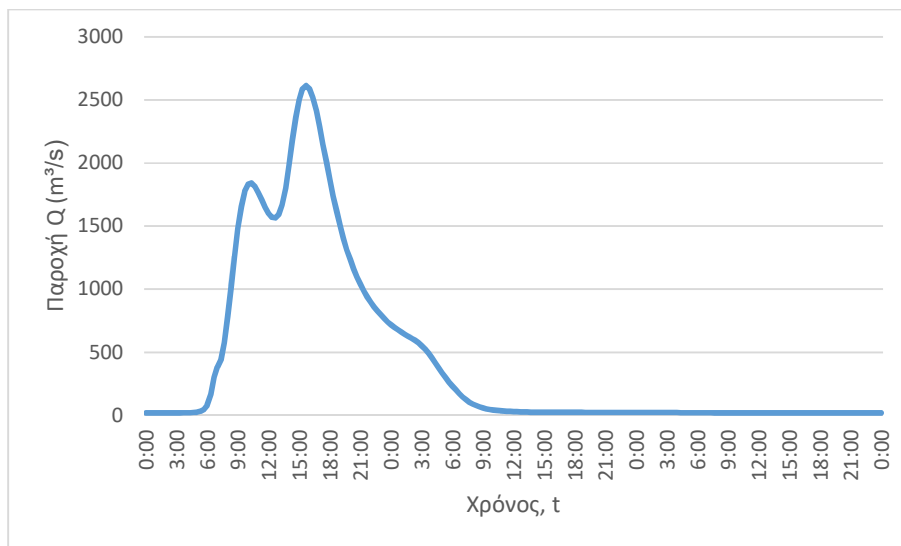


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

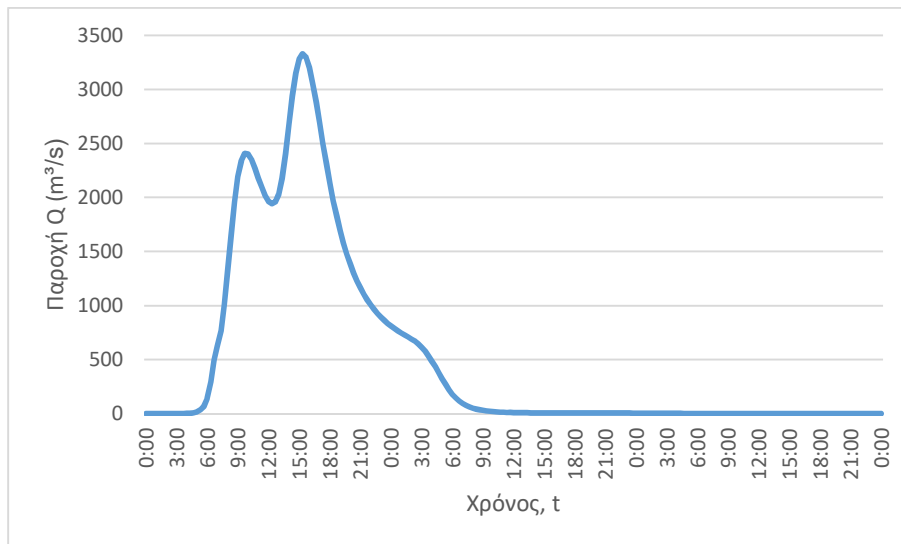
Τμήμα επίλυσης J35-J4

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J34, MERISTIS
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

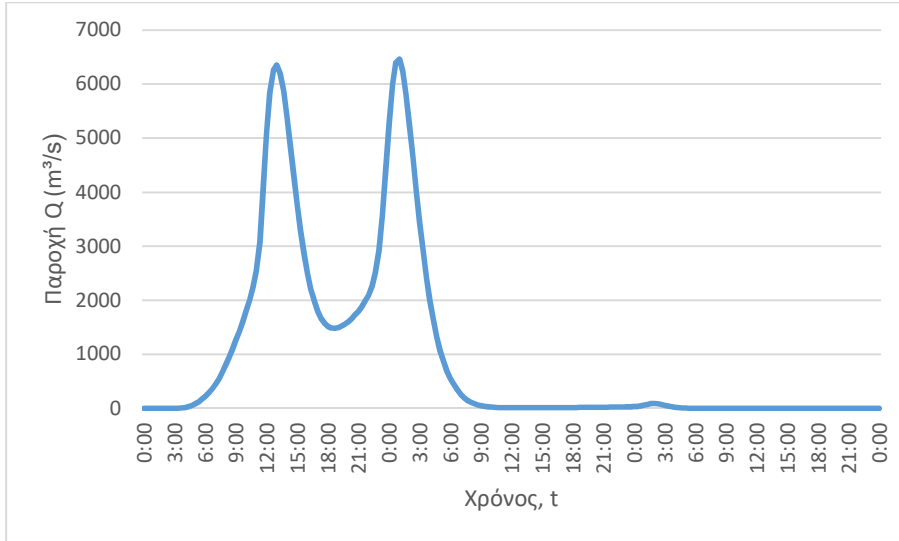
J34 (T=50)



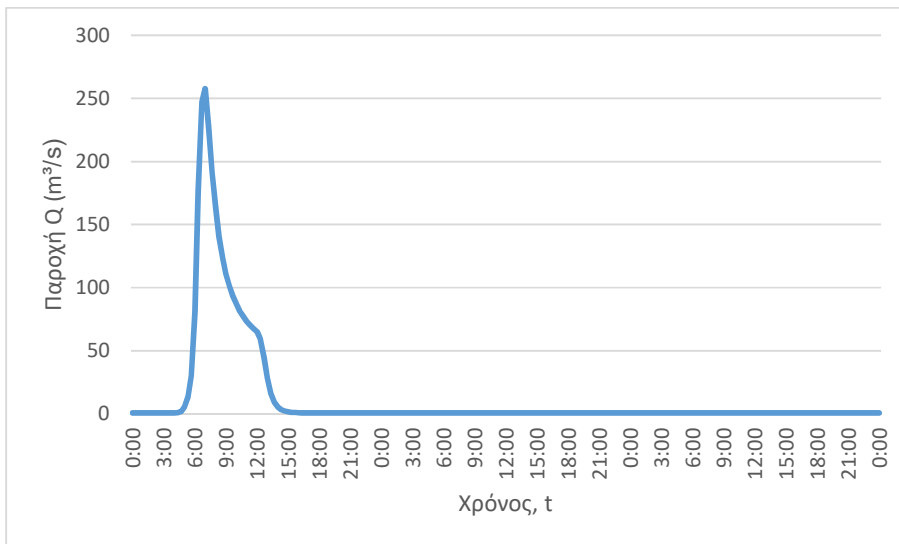
J34 (T=100)



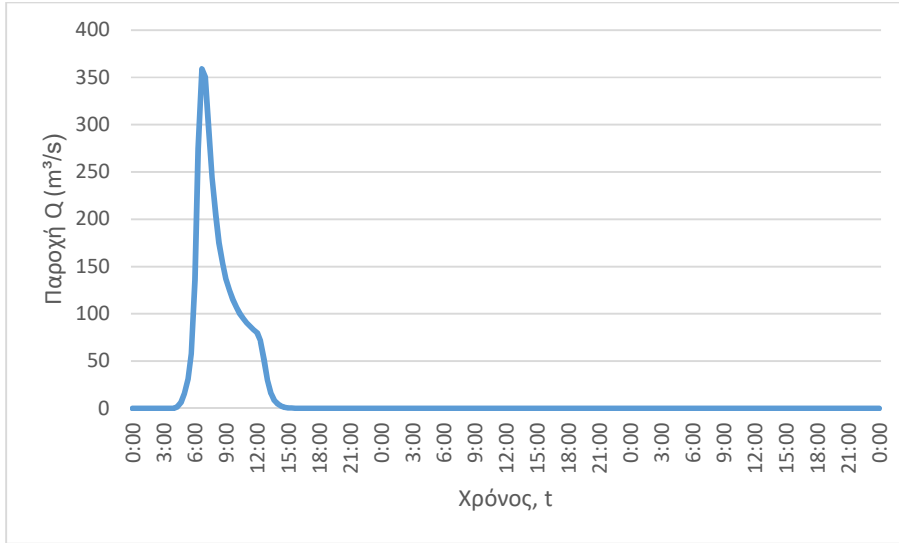
J34 (T=1000)



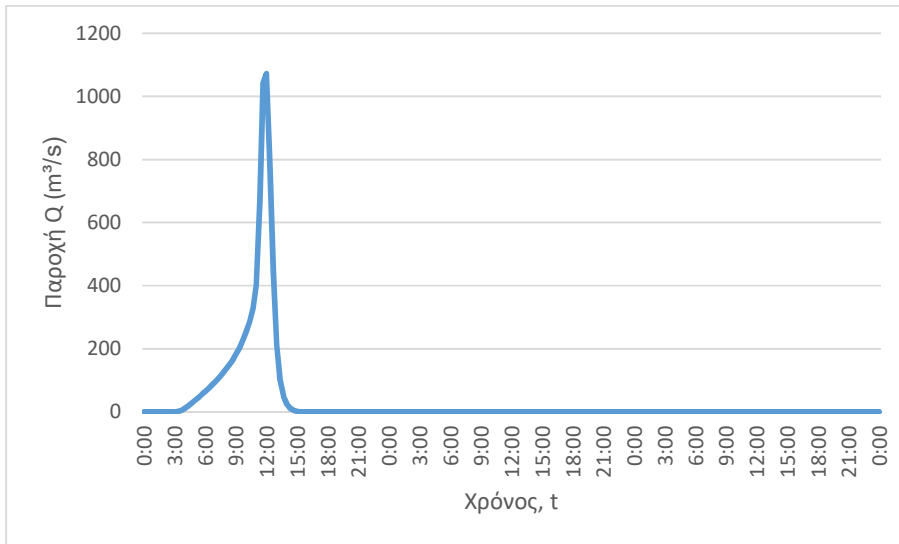
J35 (T=50)



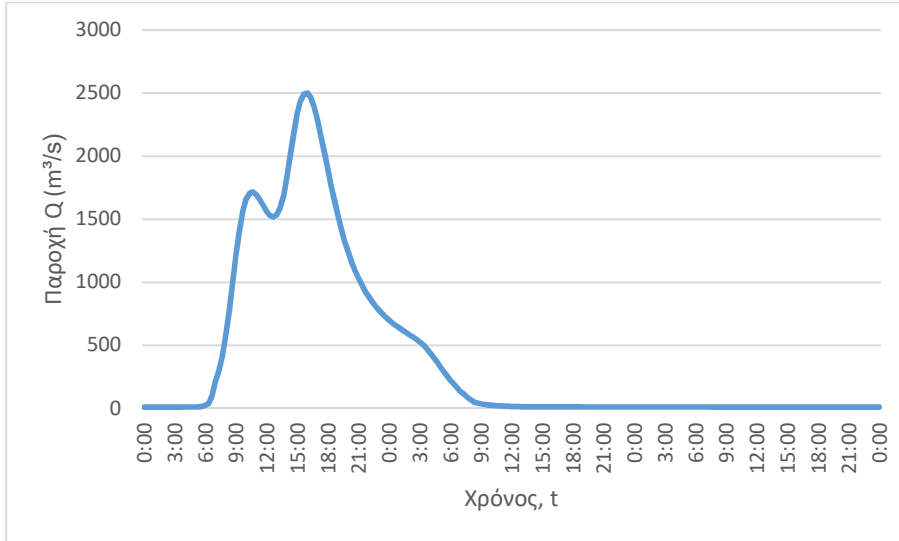
J35 (T=100)



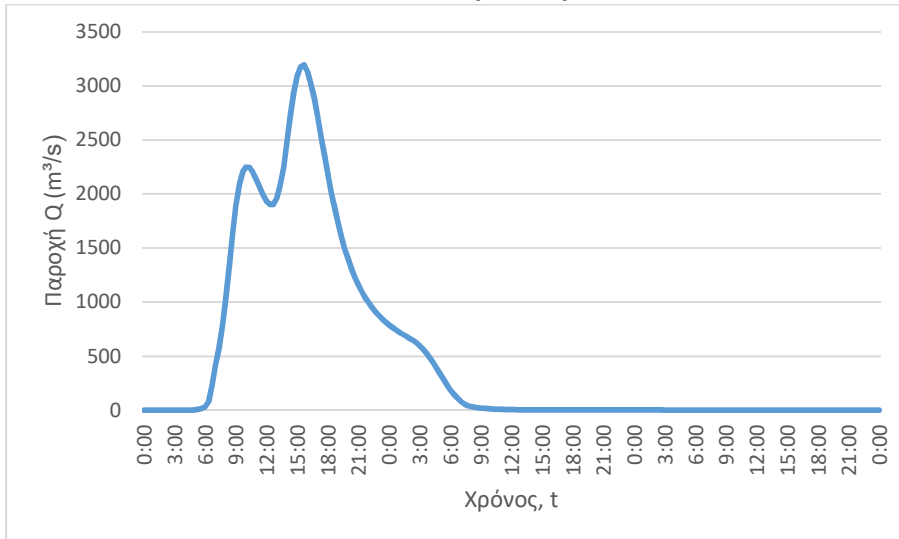
J35 (T=1000)



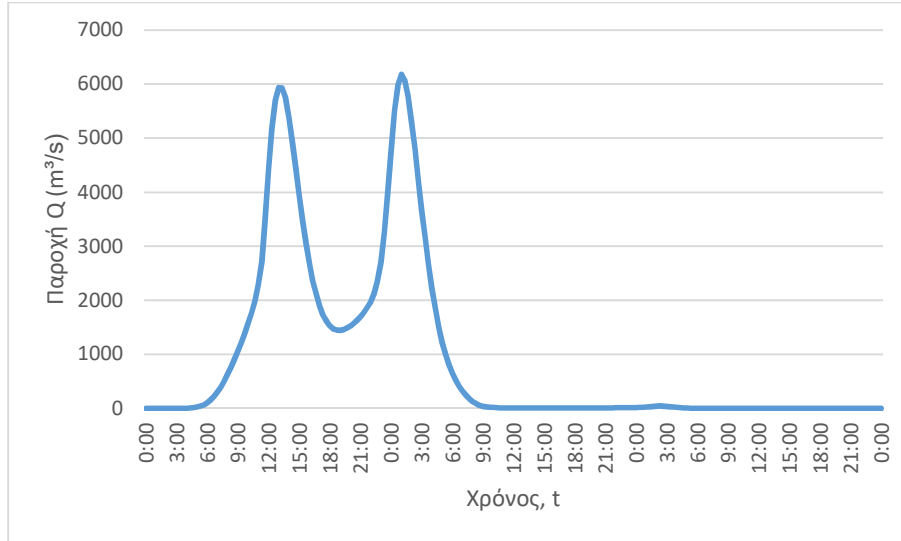
MERISTIS (T=50)



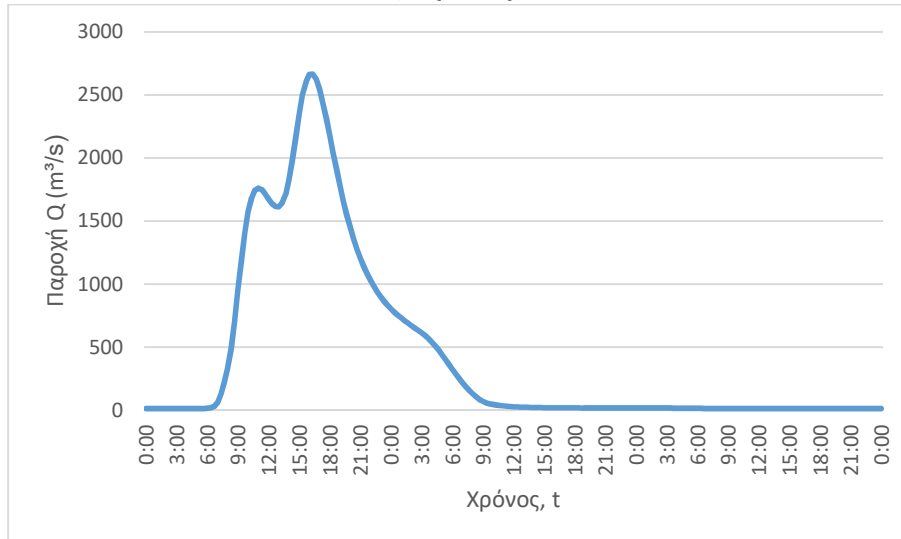
MERISTIS (T=100)

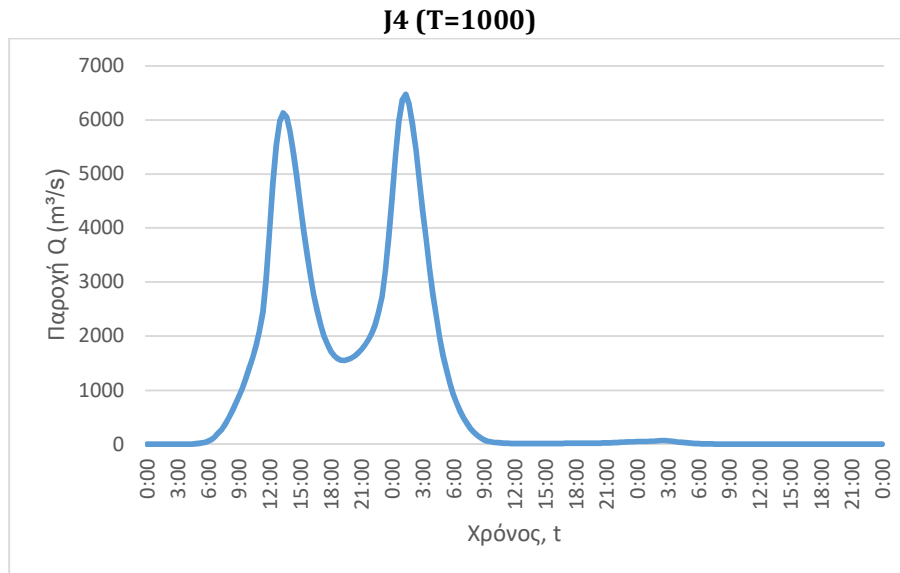
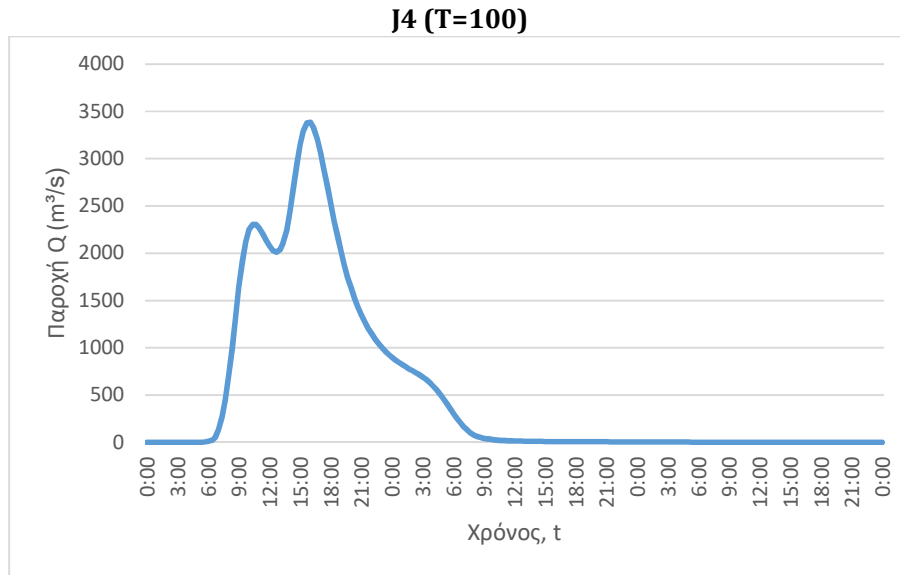


MERISTIS (T=1000)



J4 (T=50)



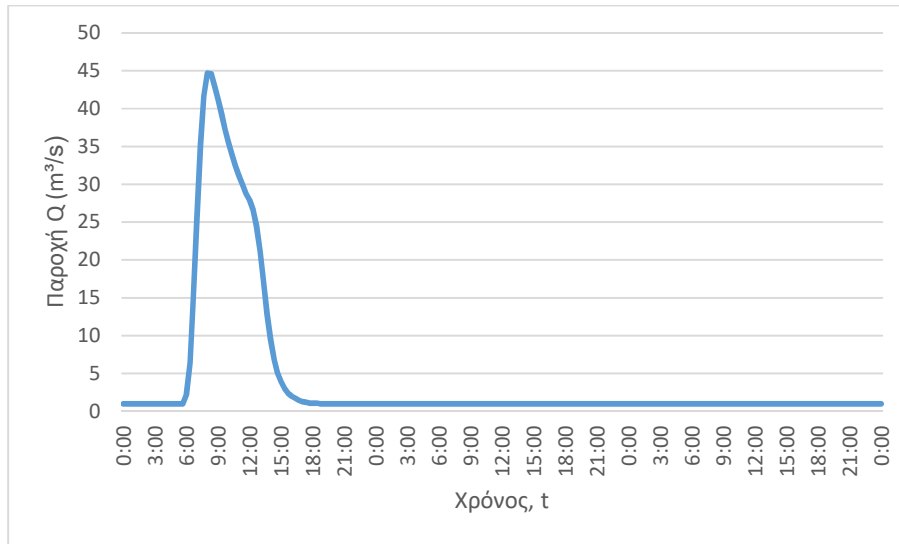


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

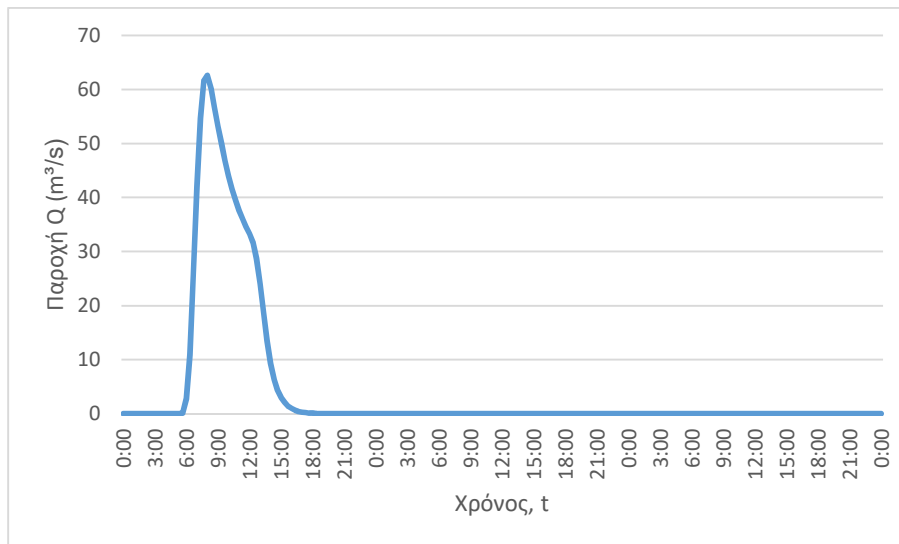
Τμήμα επίλυσης J6-J4

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J5
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

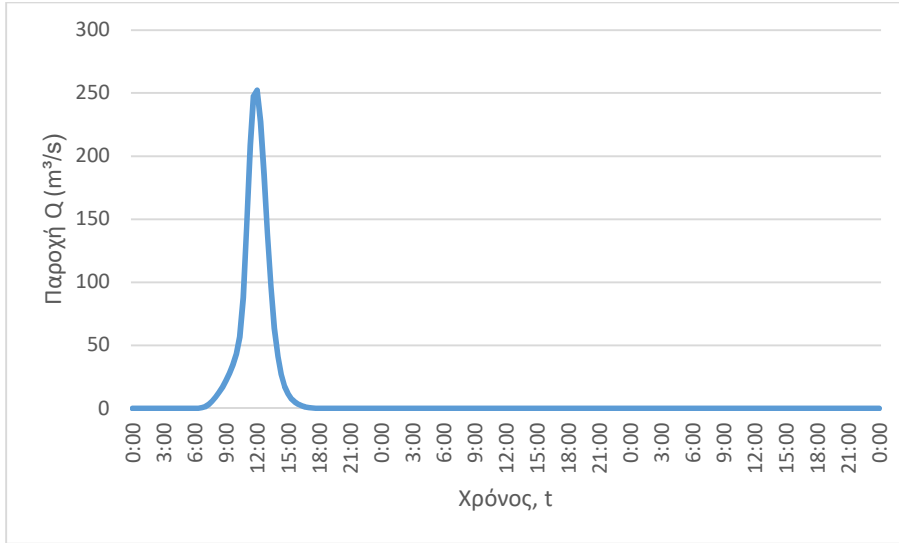
J6 (T=50)



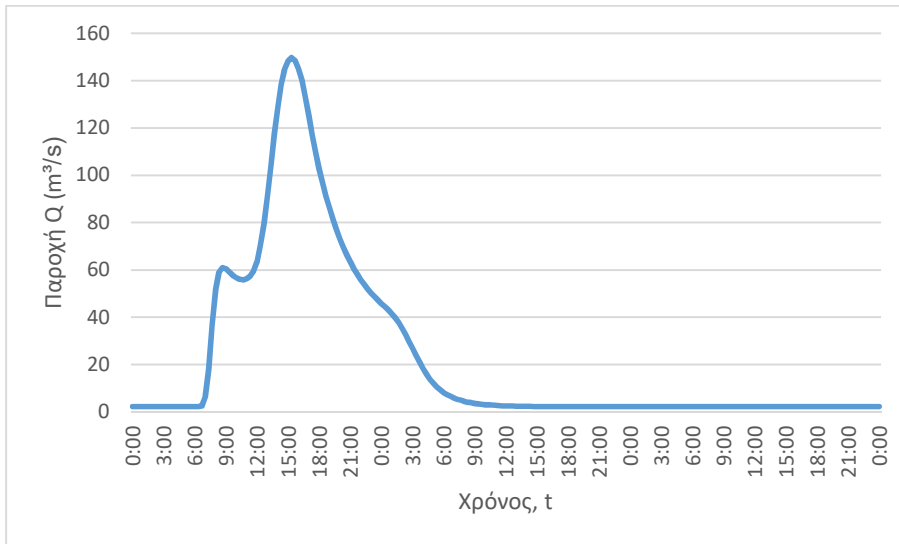
J6 (T=100)

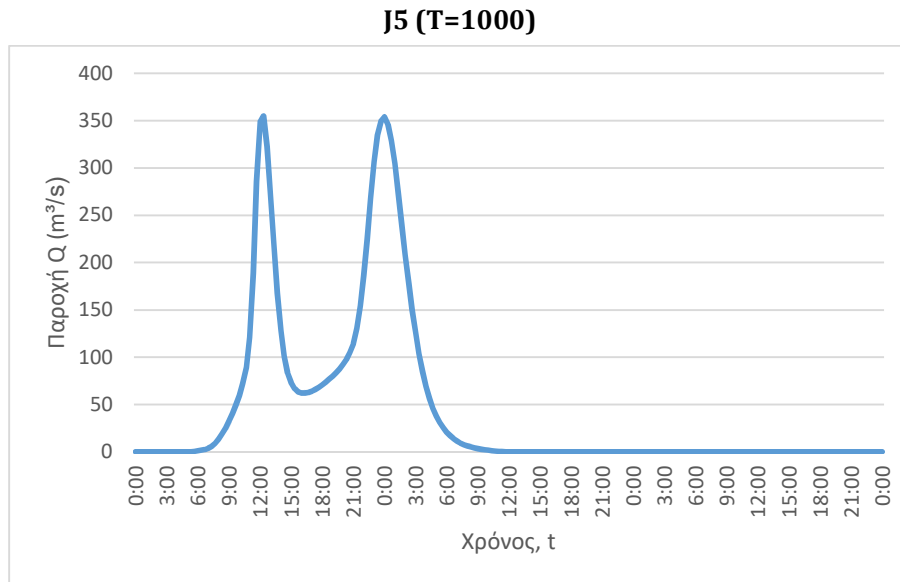
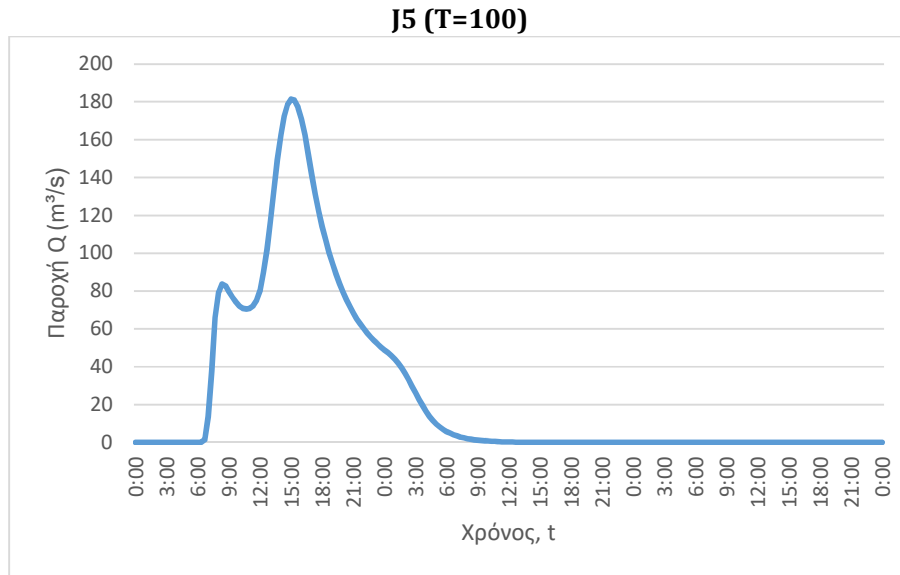


J6 (T=1000)



J5 (T=50)

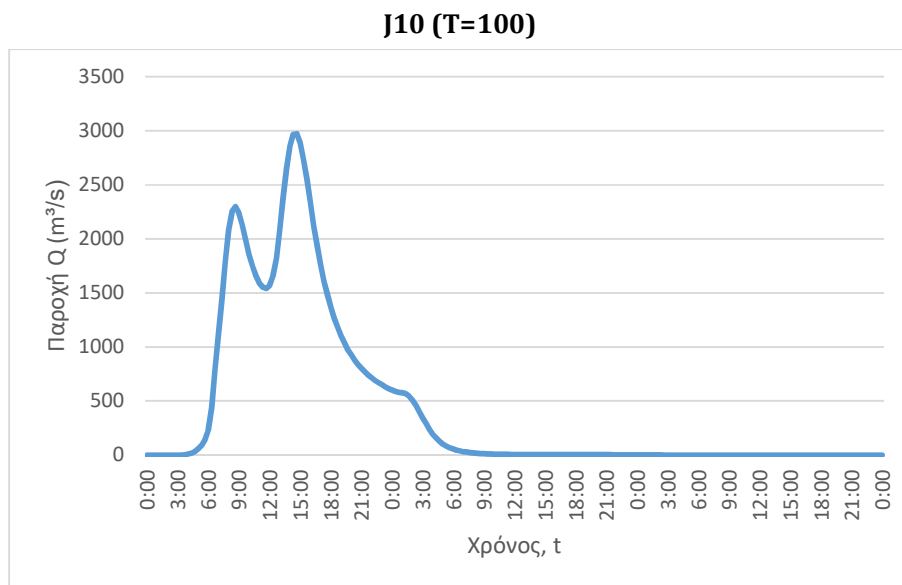
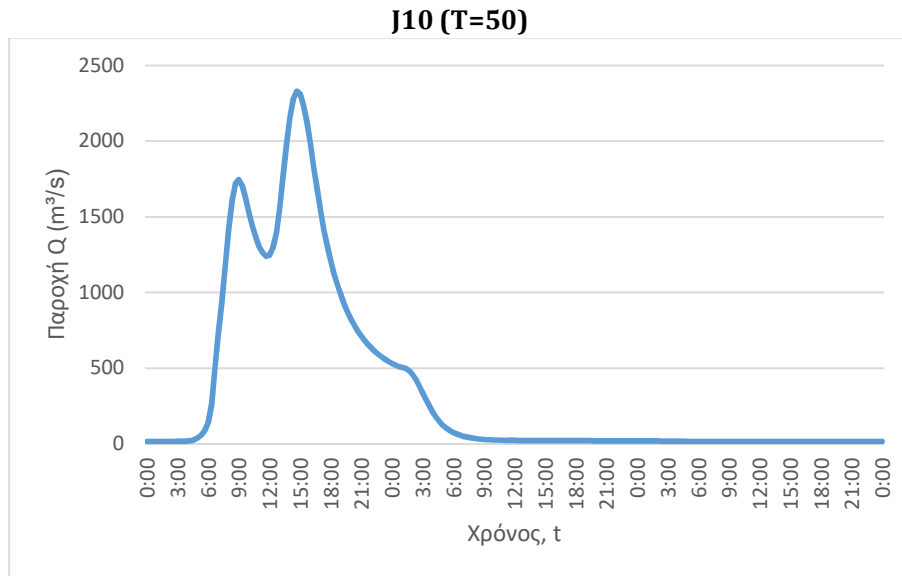




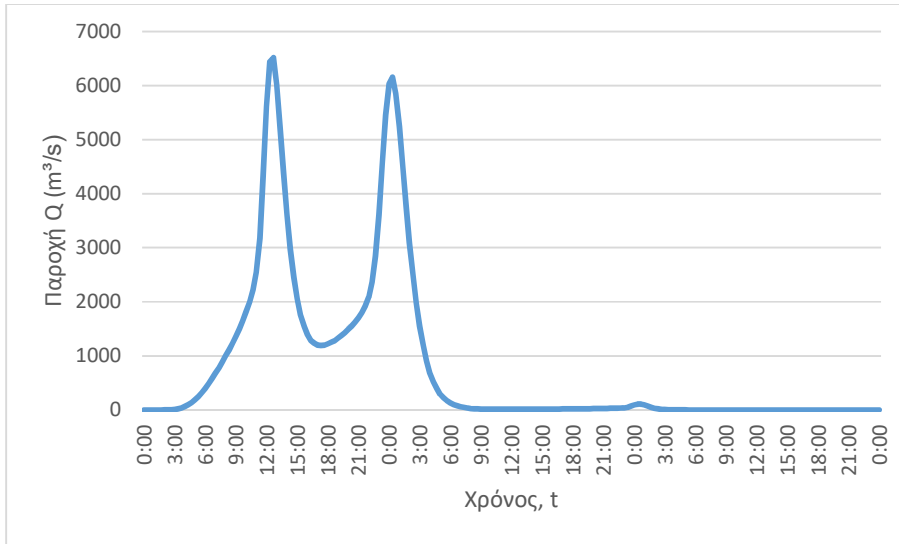
3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

Τμήμα επίλυσης J8-J12

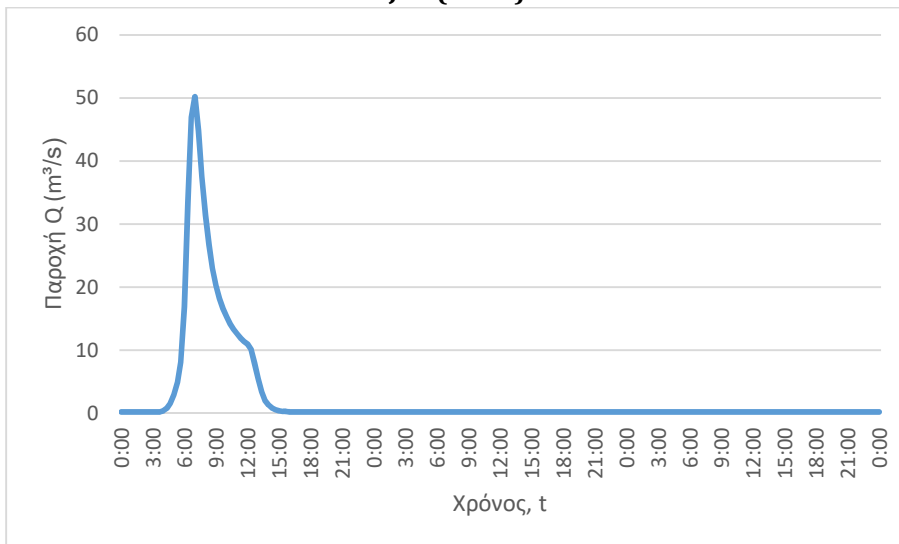
1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J10, J11, J32
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου



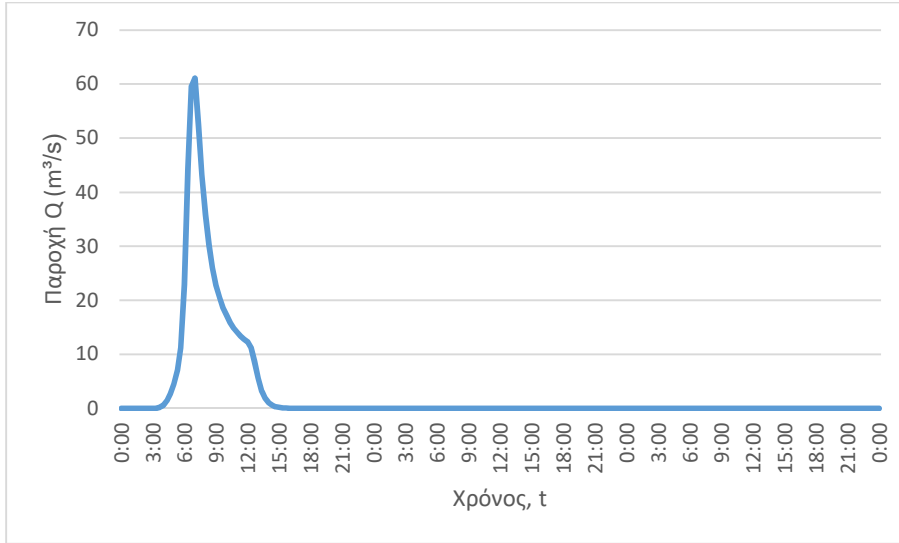
J10 (T=1000)



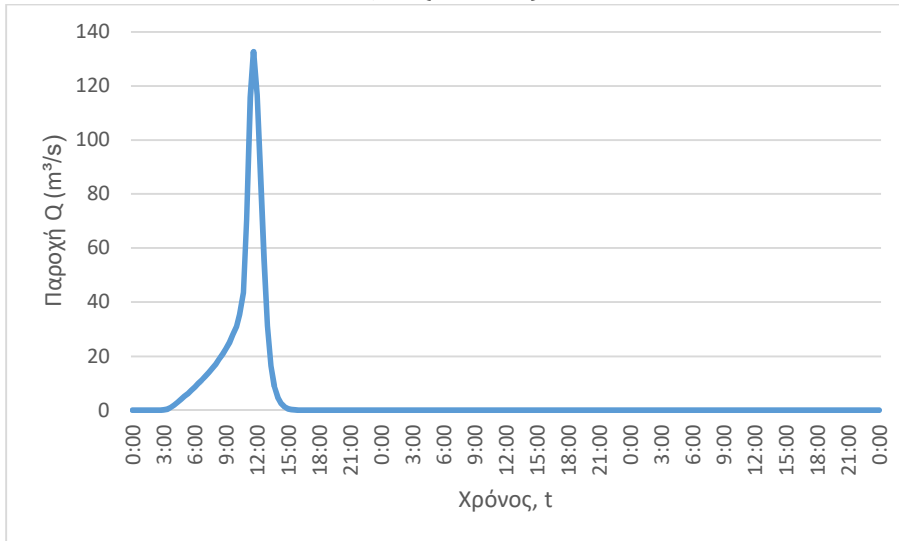
J11 (T=50)



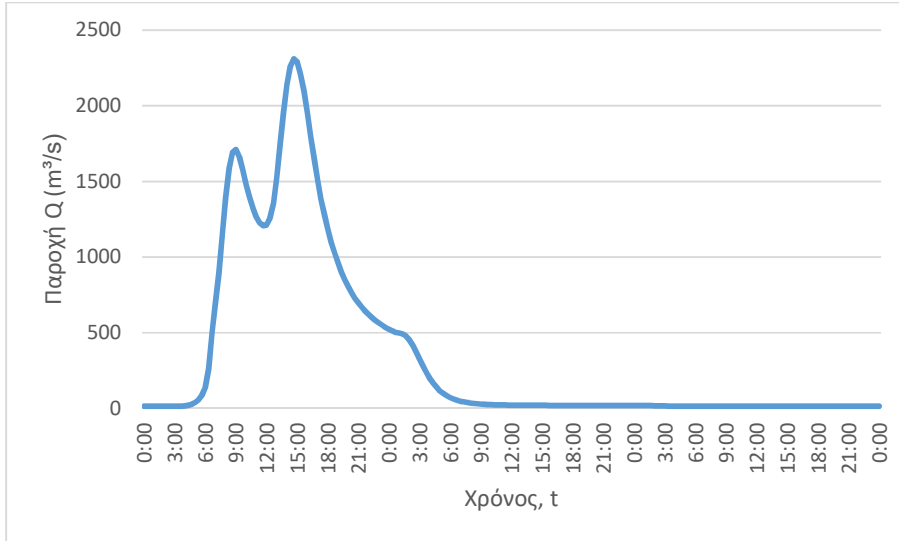
J11 (T=100)



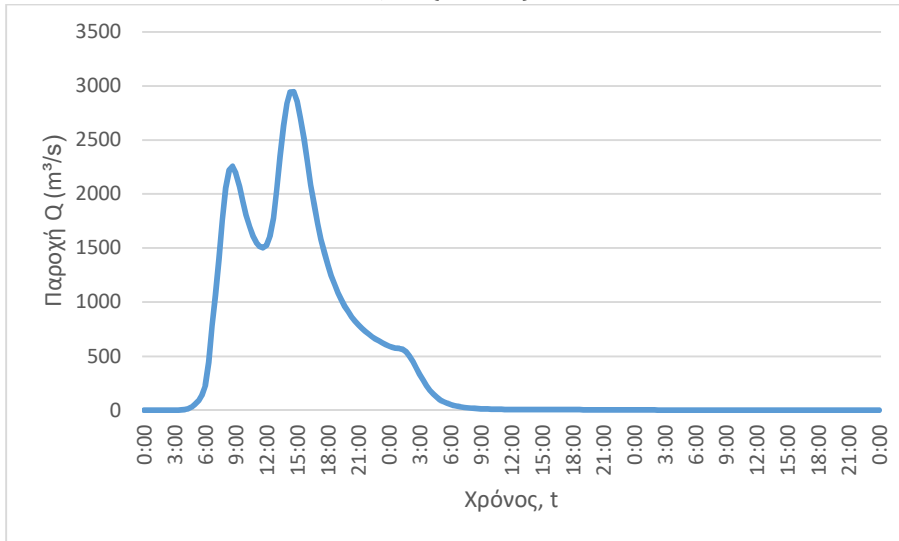
J11 (T=1000)



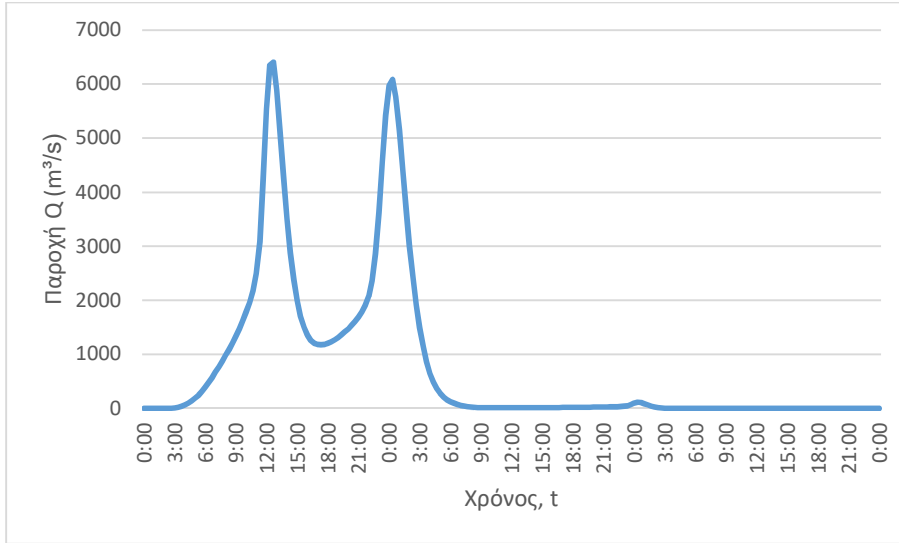
J12 (T=50)



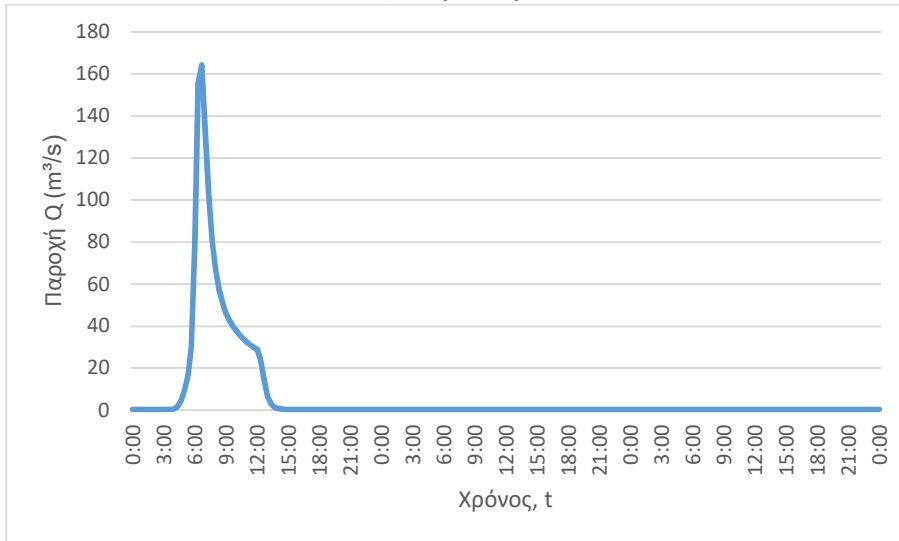
J12 (T=100)



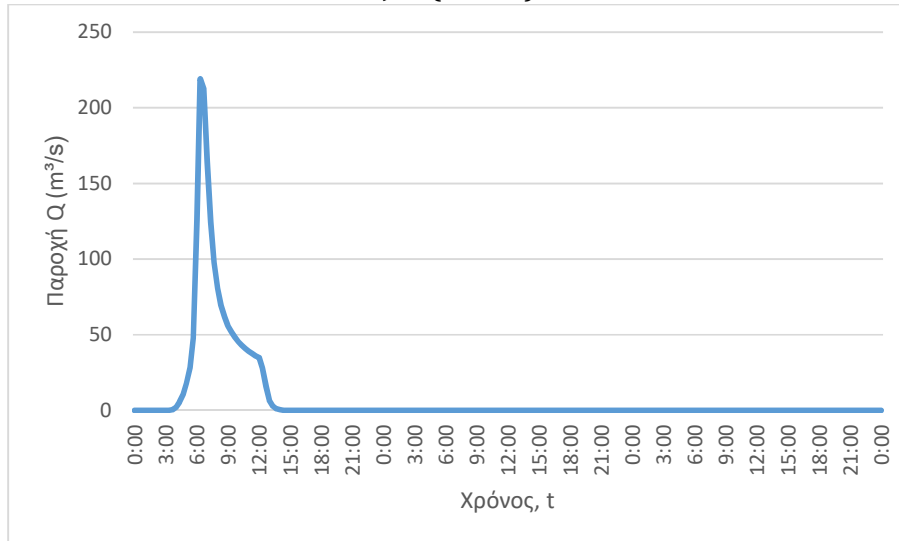
J12 (T=1000)



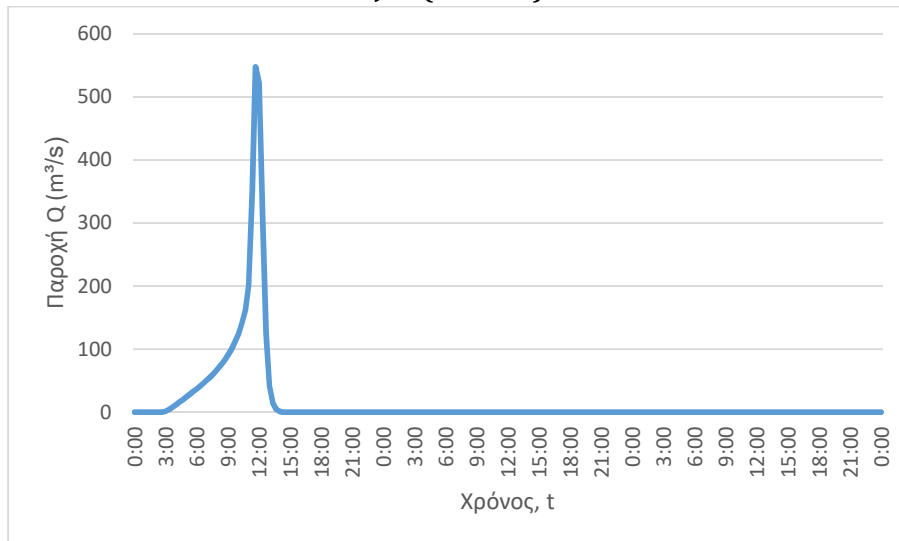
J32 (T=50)



J32 (T=100)



J32 (T=1000)

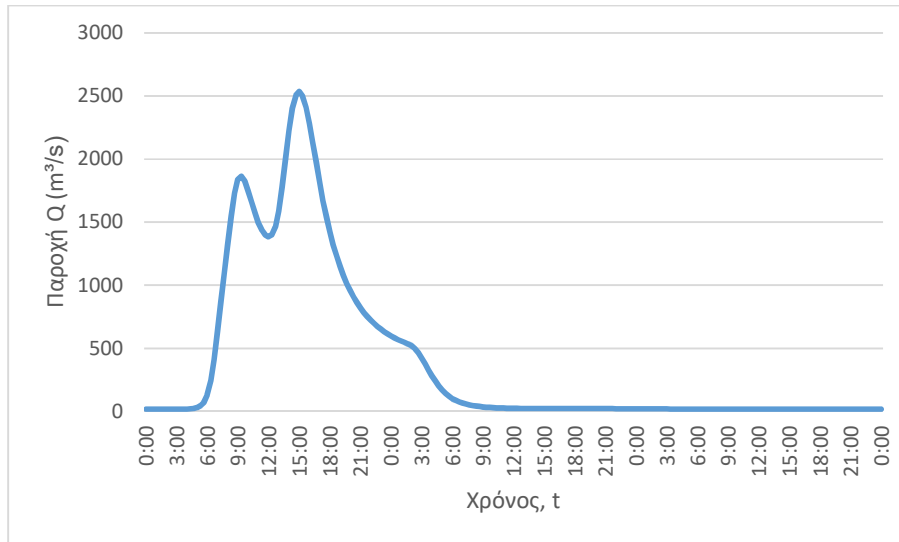


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

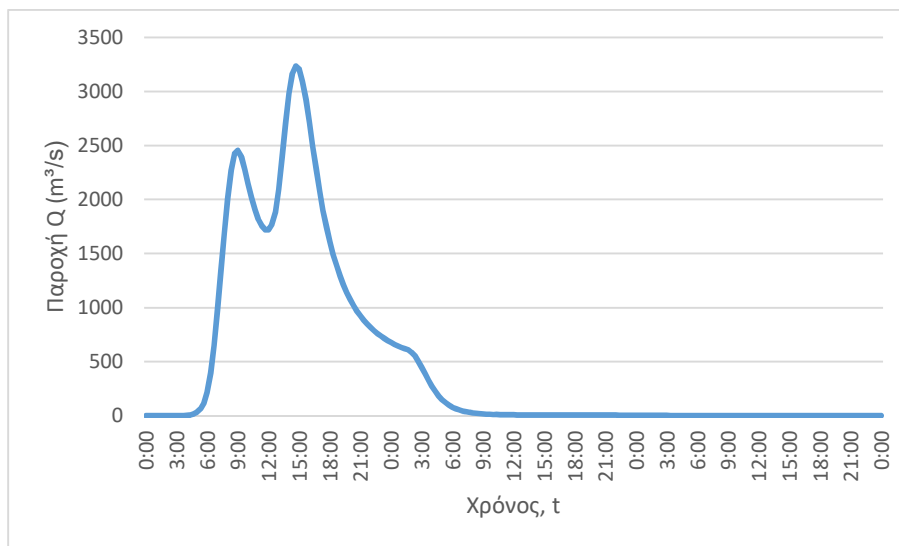
Τμήμα επίλυσης J9-J34

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J7, J8
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

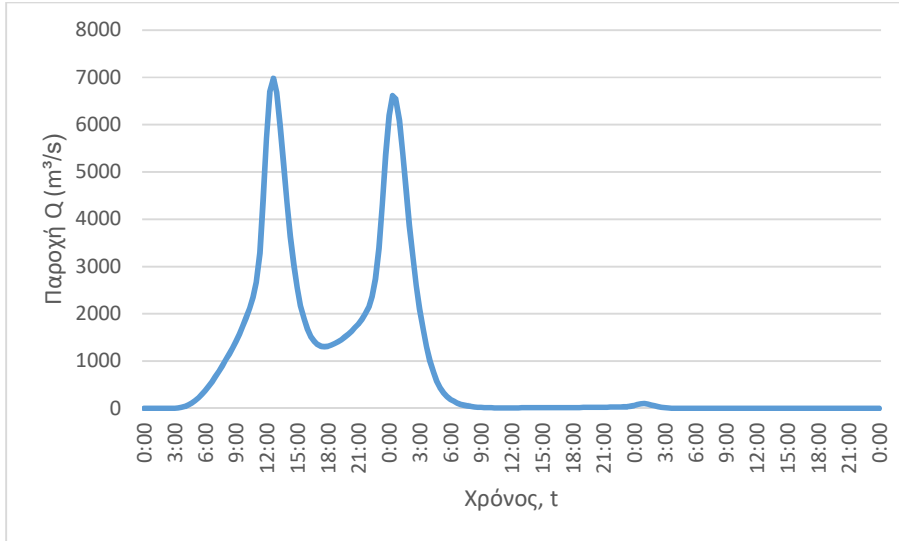
J7 (T=50)



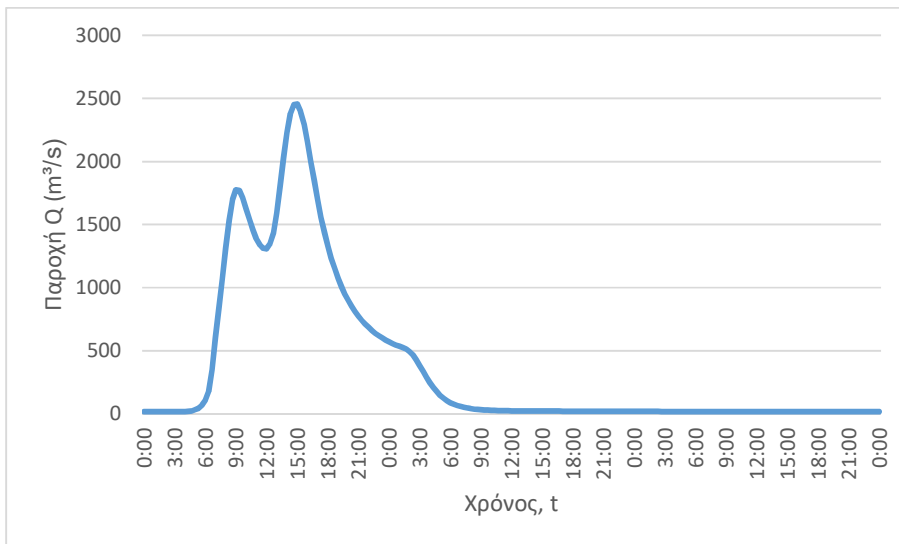
J7 (T=100)



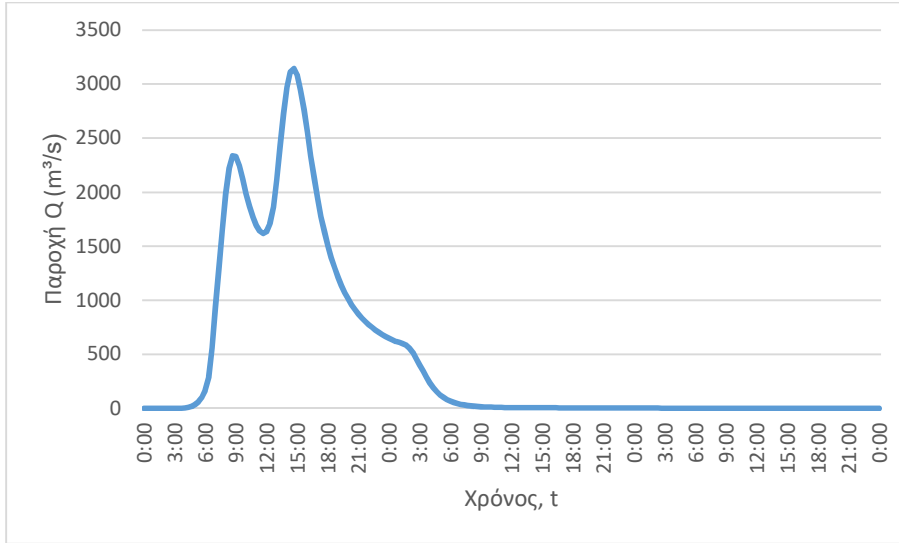
J7 (T=1000)



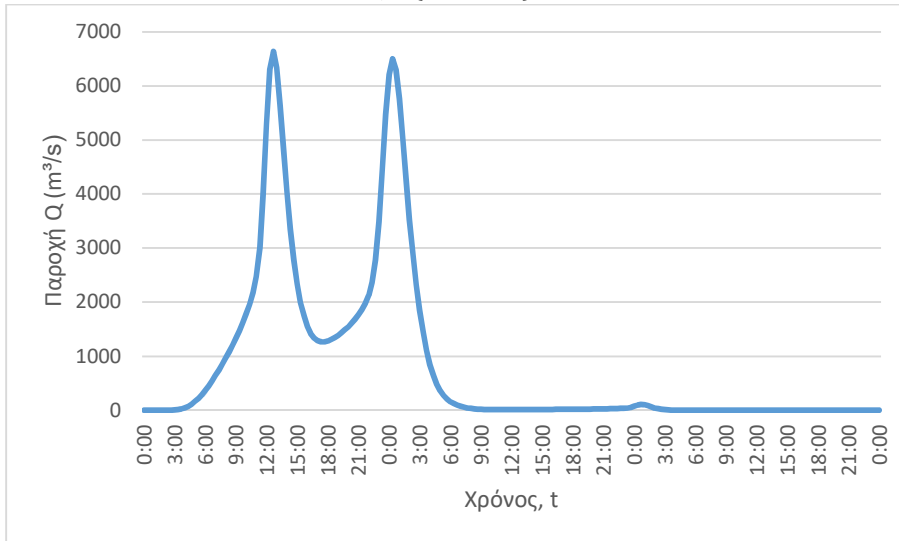
J8 (T=50)



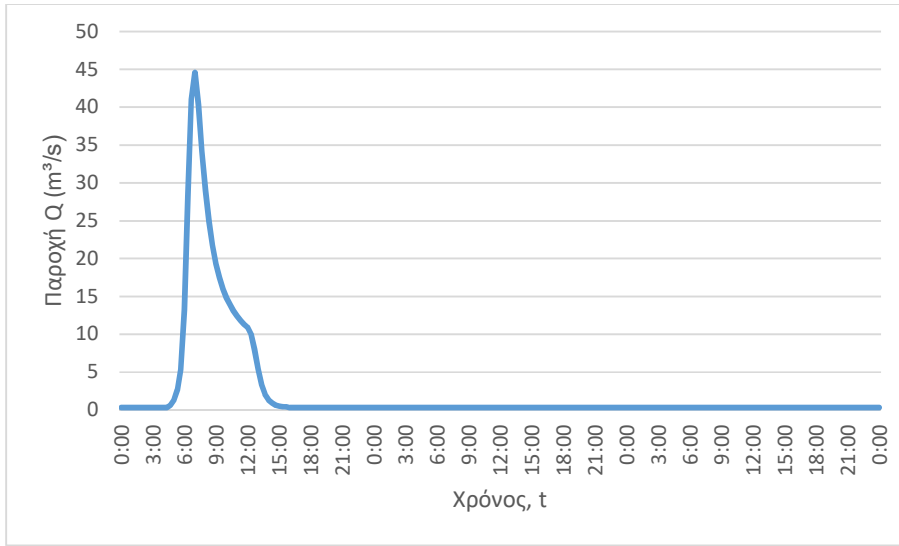
J8 (T=100)



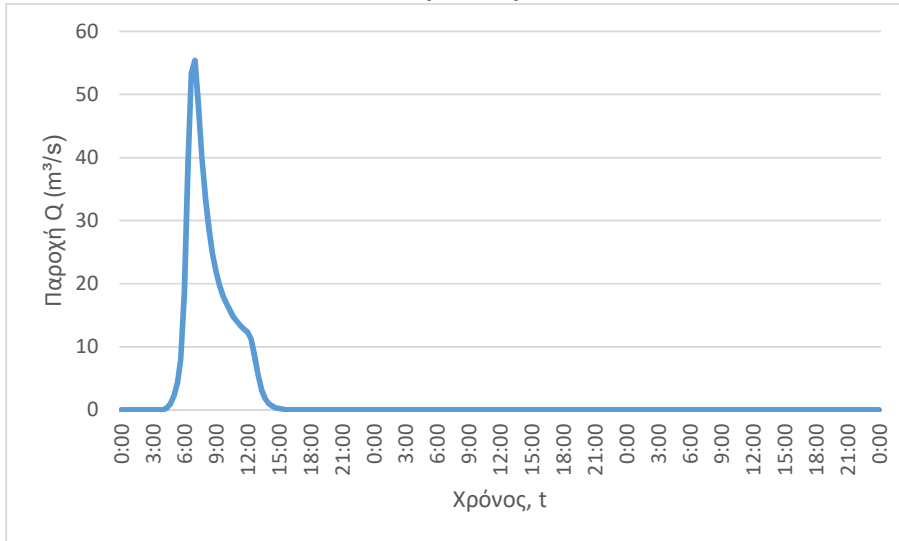
J8 (T=1000)

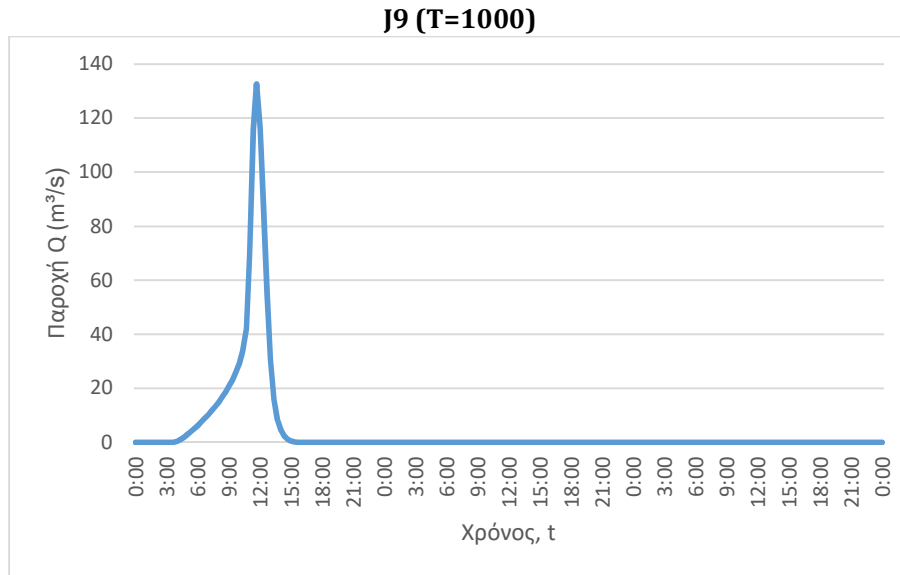


J9 (T=50)



J9 (T=100)



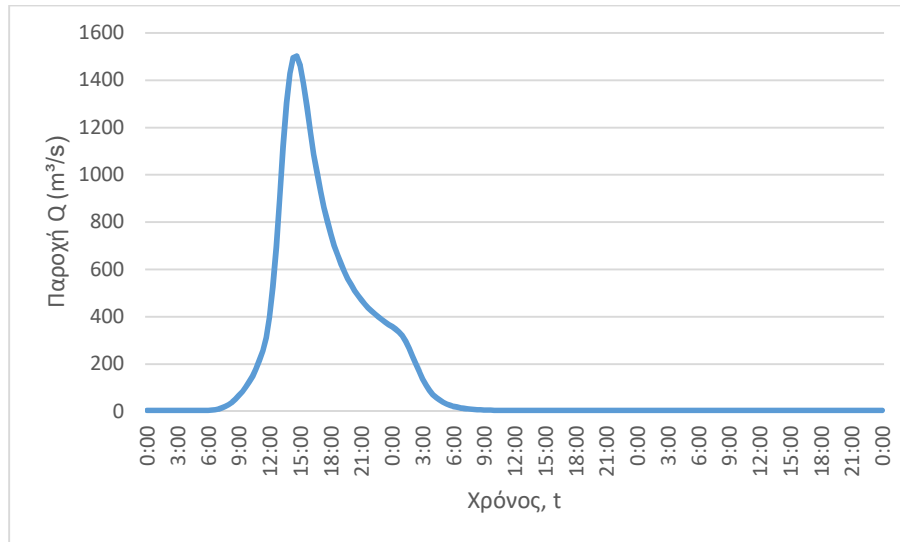


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

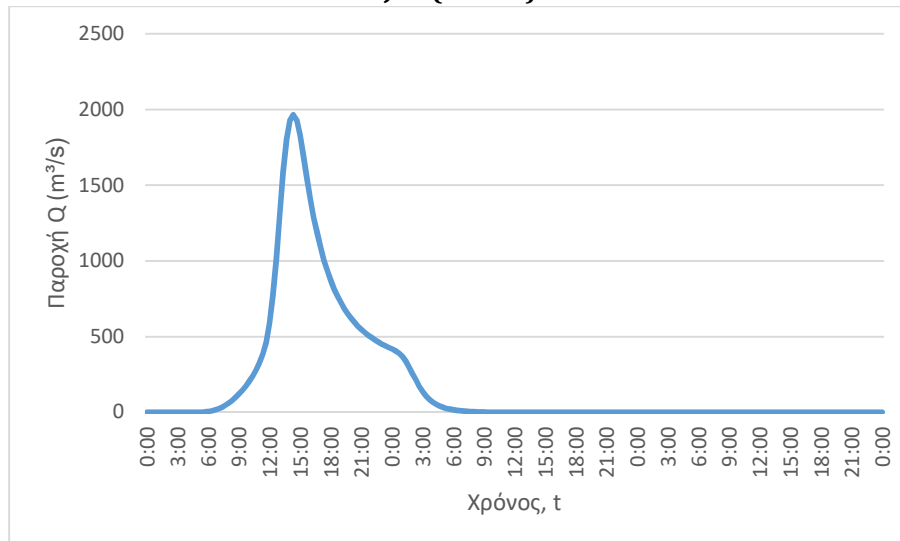
Τμήμα επίλυσης J31,J16-J13

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J15, J14
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

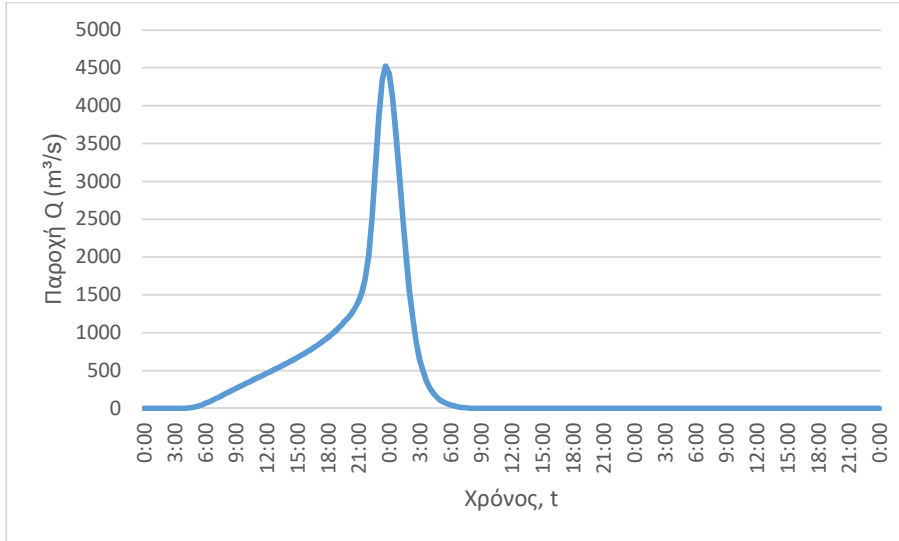
J31 (T=50)



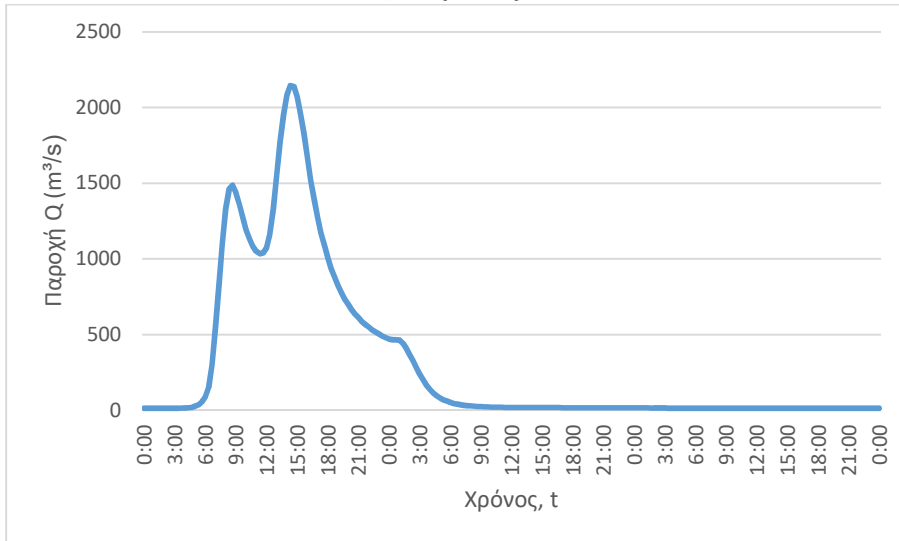
J31 (T=100)



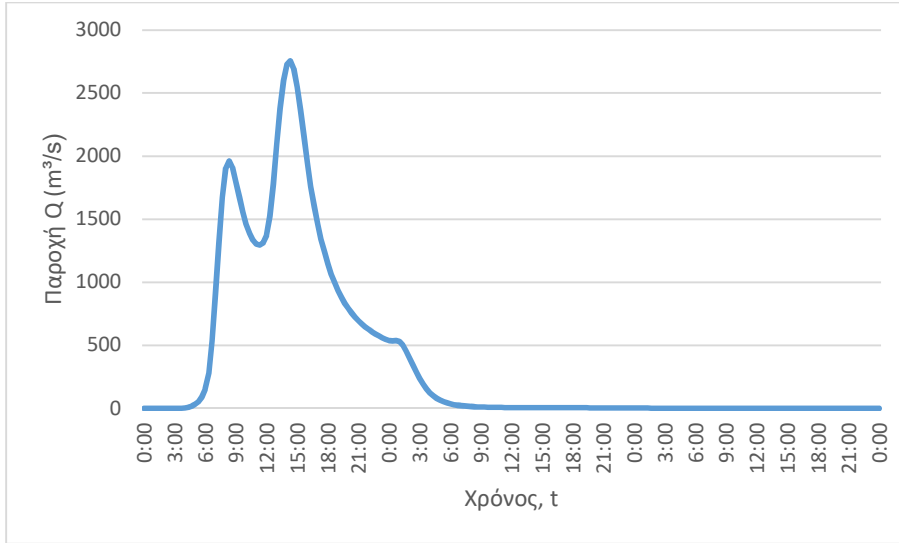
J31 (T=1000)



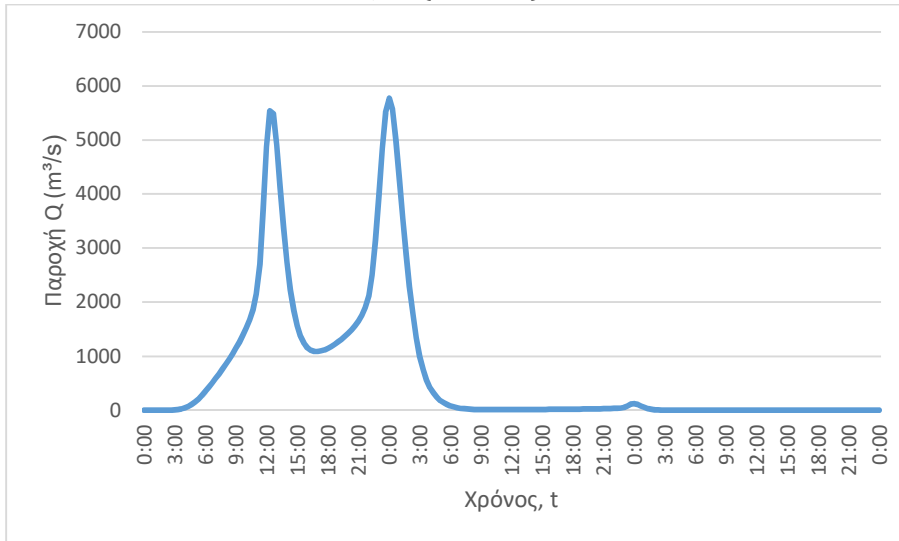
J15 (T=50)



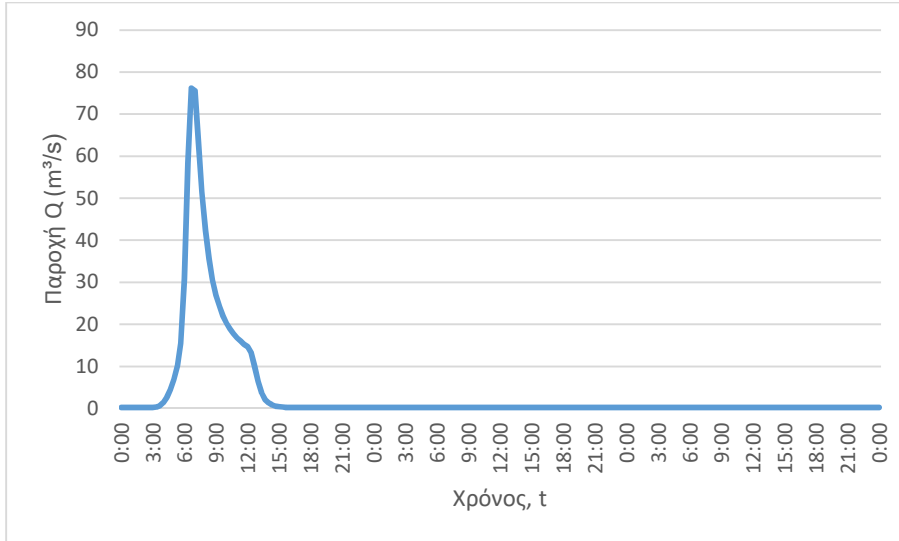
J15 (T=100)



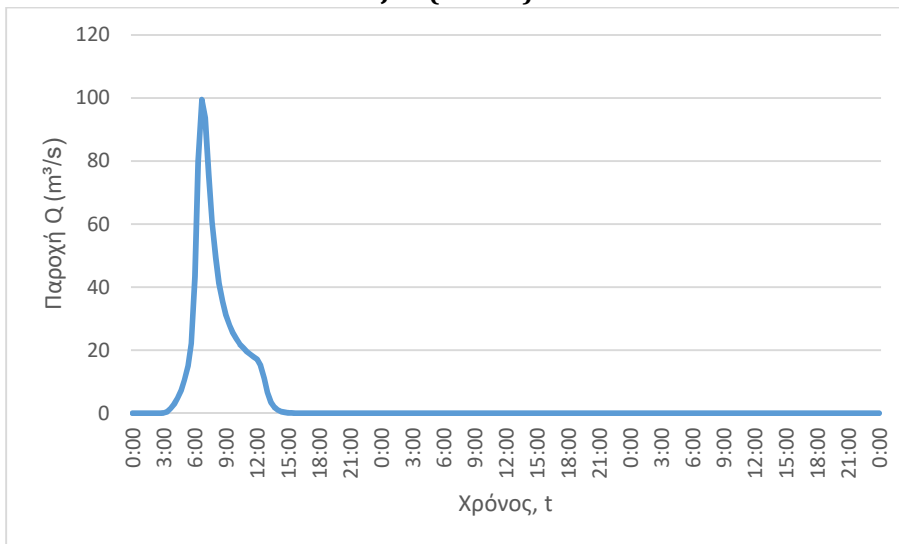
J15 (T=1000)



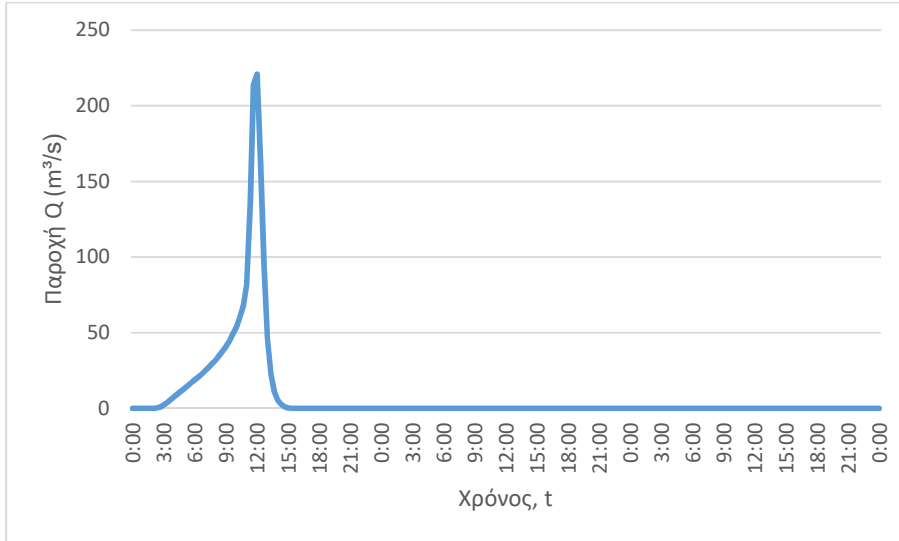
J16 (T=50)



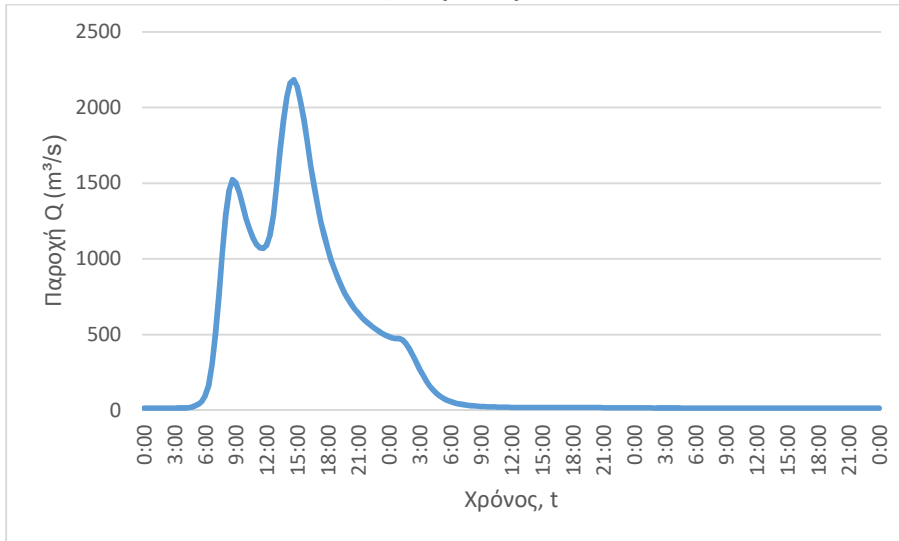
J16 (T=100)



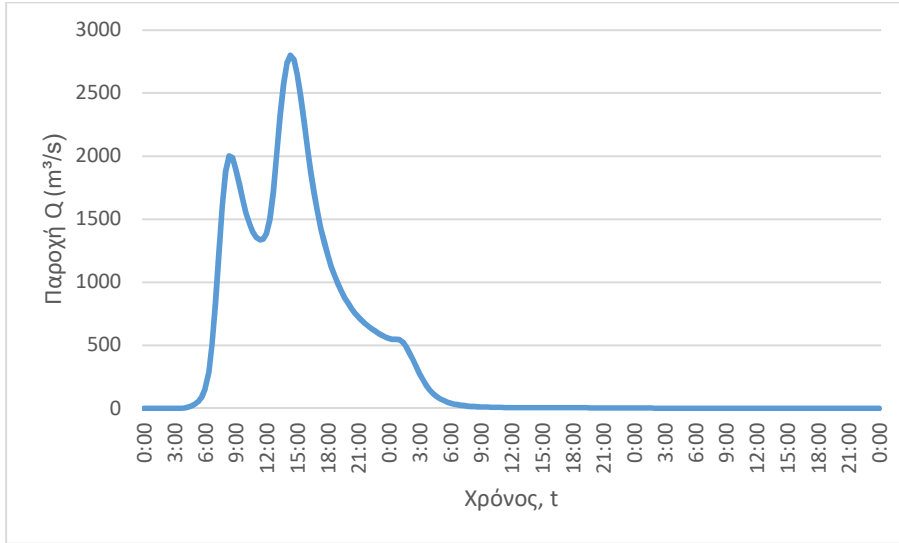
J16 (T=1000)



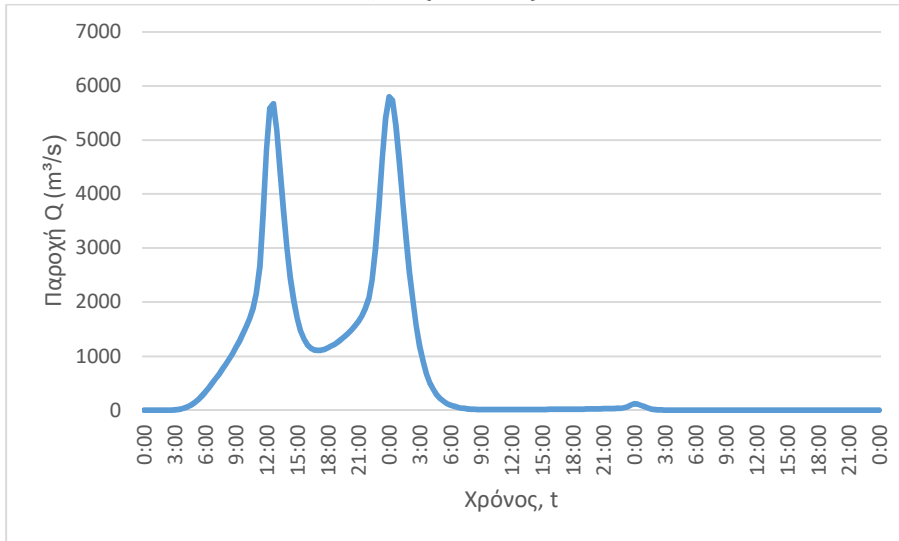
J14 (T=50)



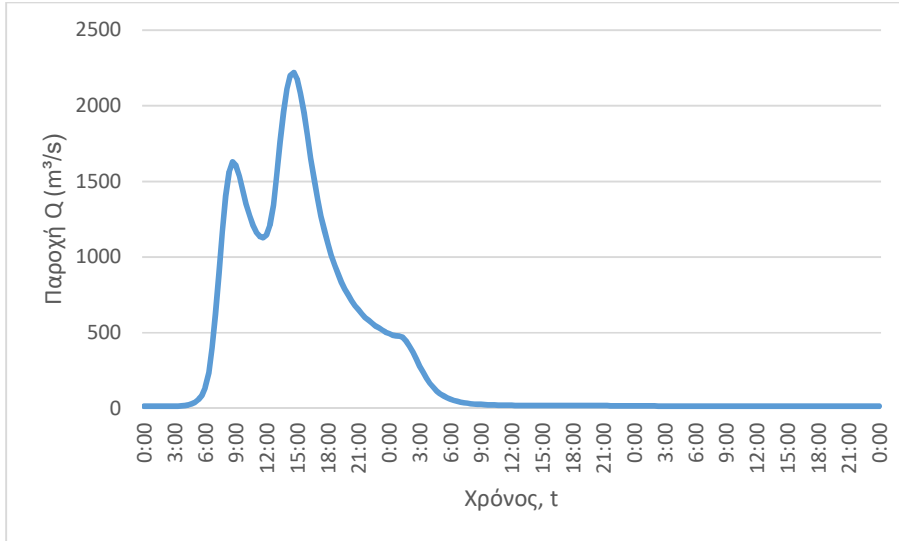
J14 (T=100)



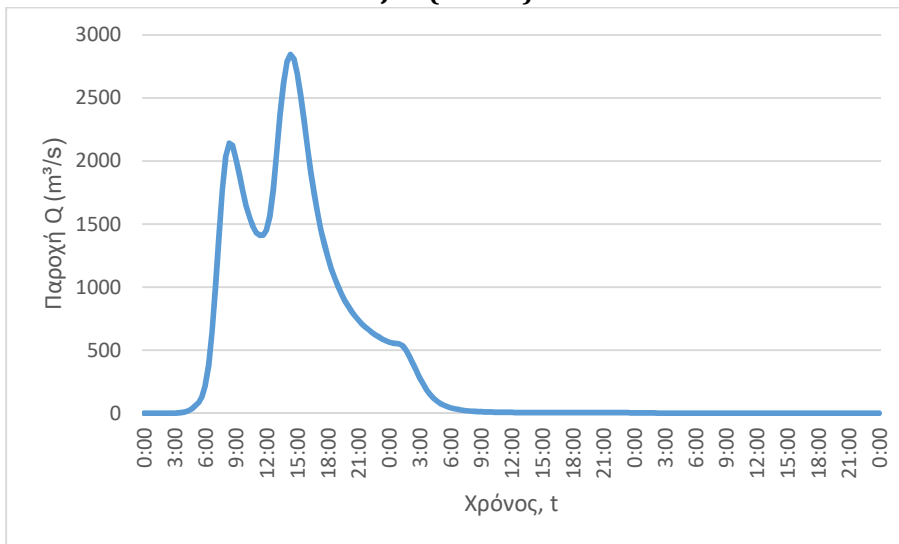
J14 (T=1000)



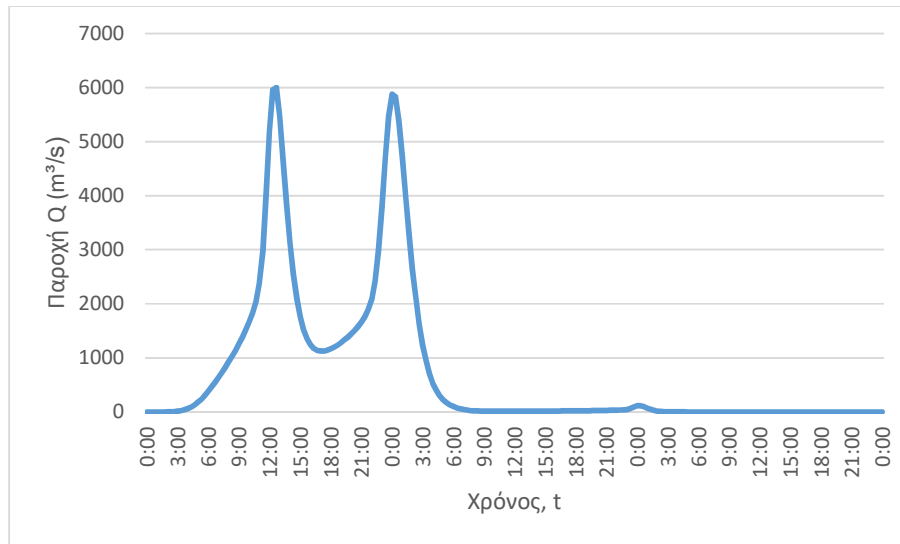
J13 (T=50)



J13 (T=100)



J13 (T=1000)

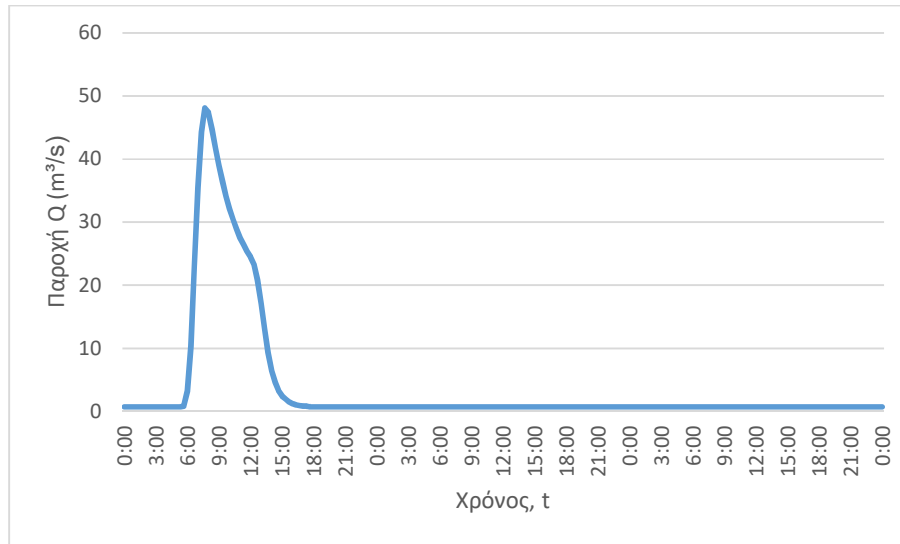


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

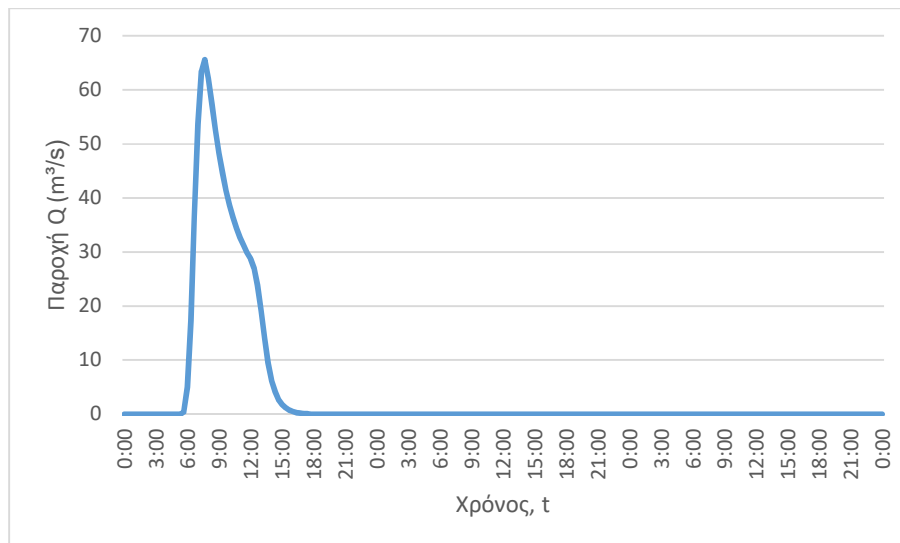
Τμήμα επίλυσης J119, J120-J23

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J25, J24
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

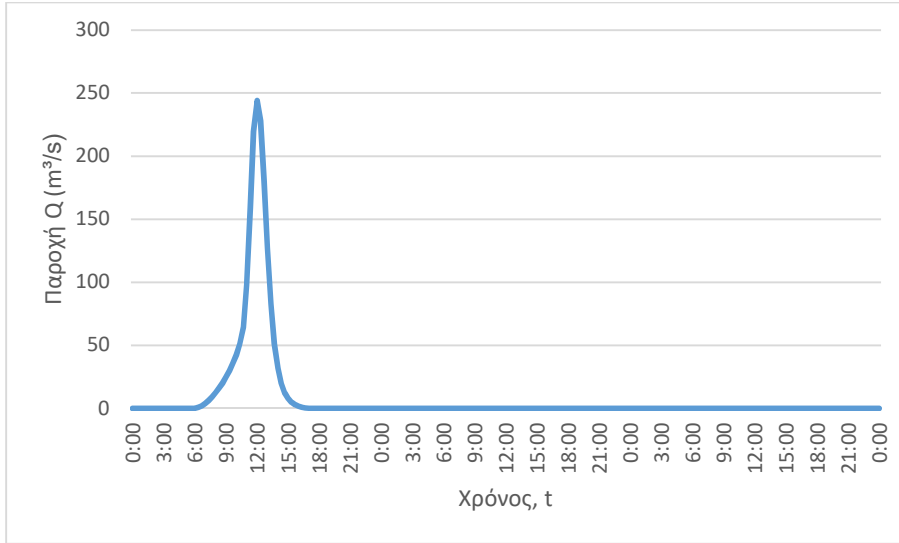
J119 (T=50)



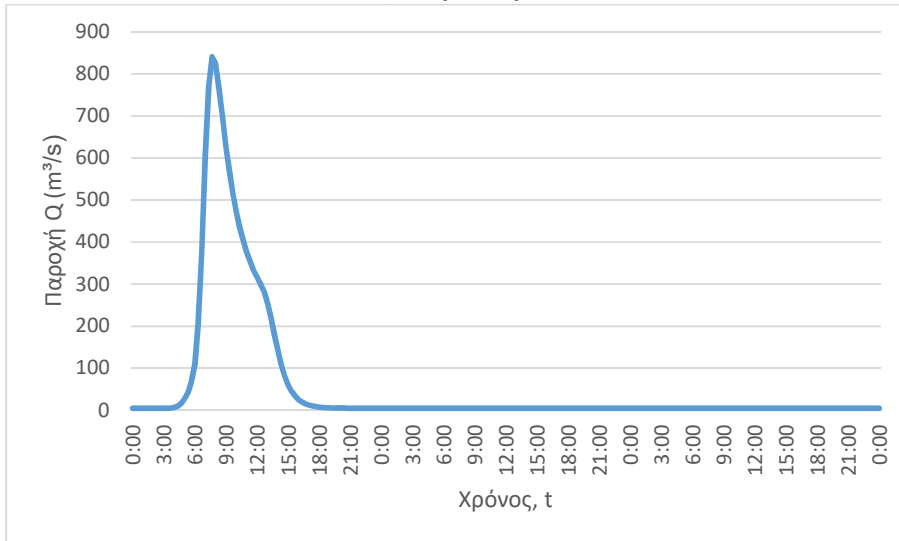
J119 (T=100)



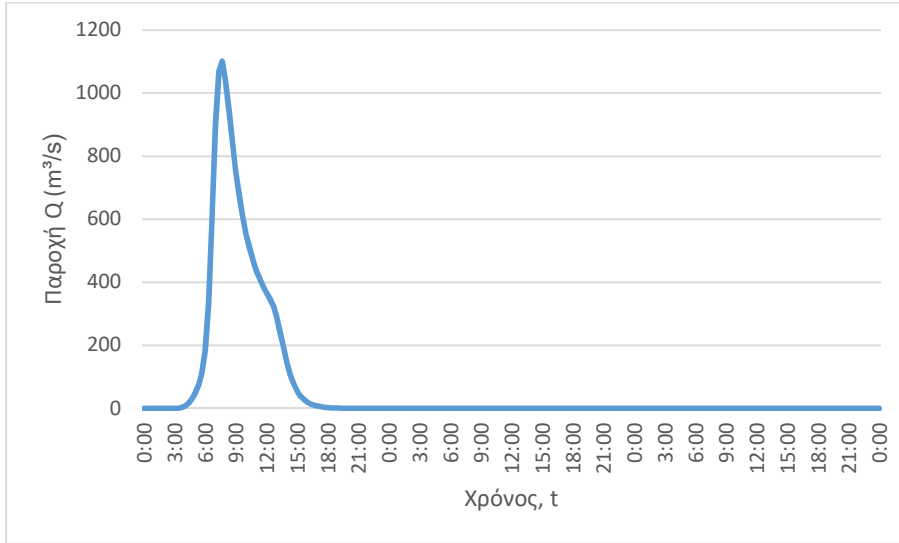
J119 (T=1000)



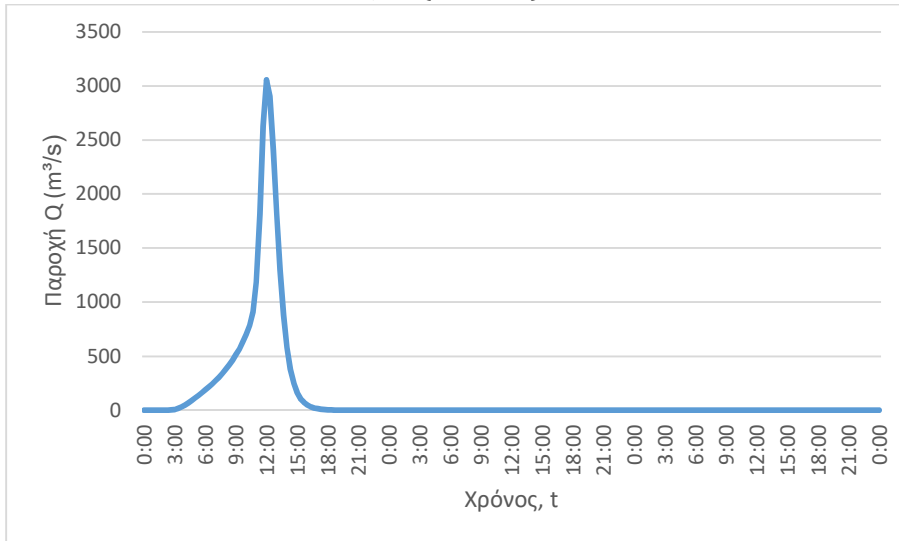
J25 (T=50)



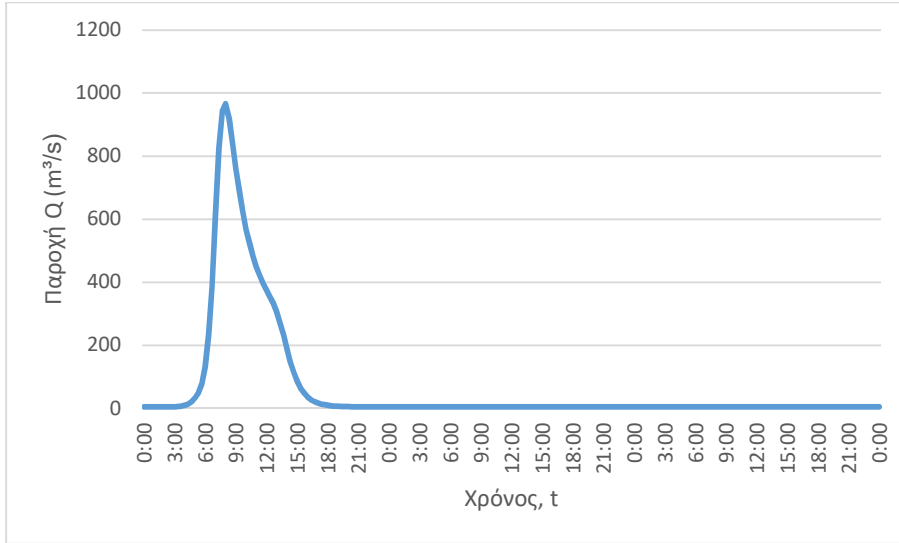
J25 (T=100)



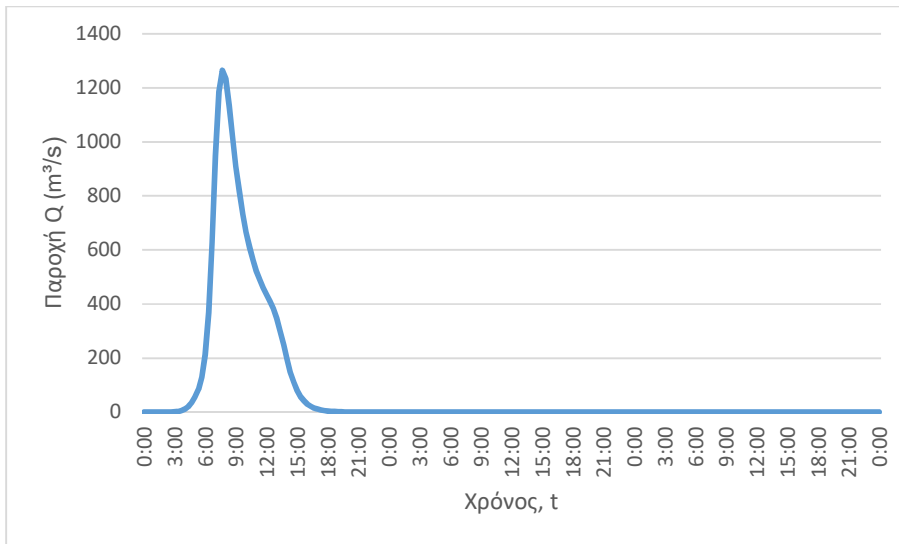
J25 (T=1000)



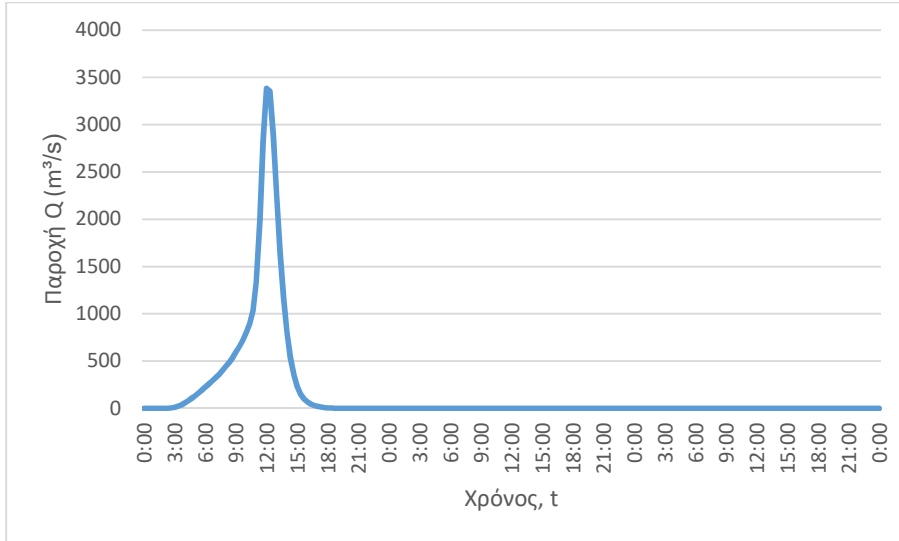
J24 (T=50)



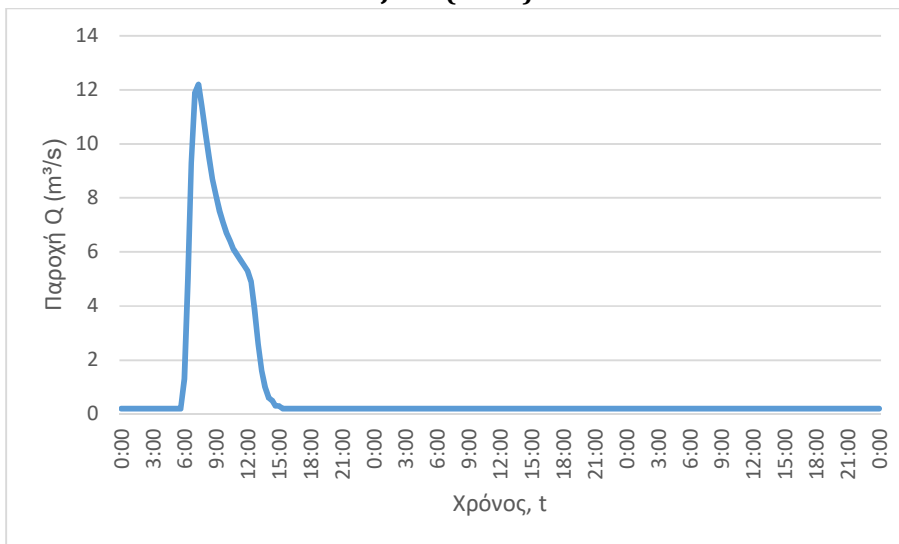
J24 (T=100)



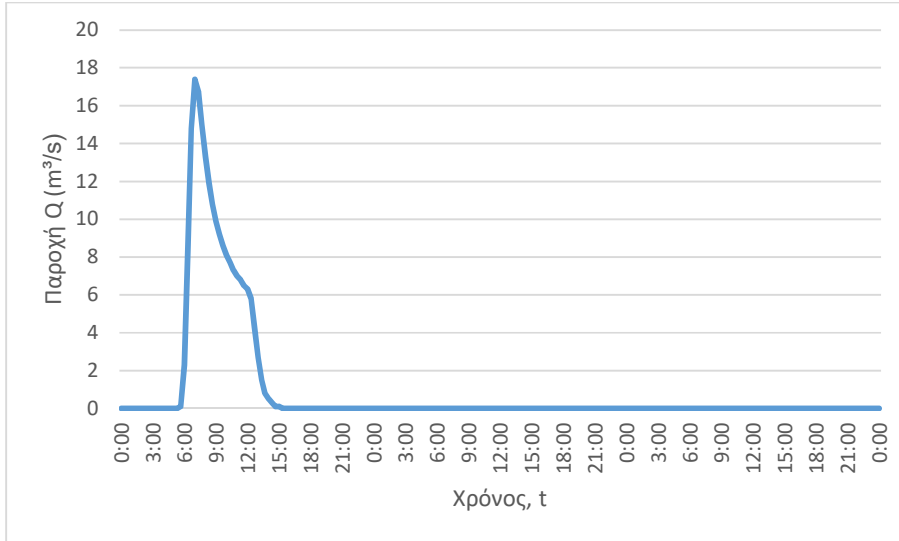
J24 (T=1000)



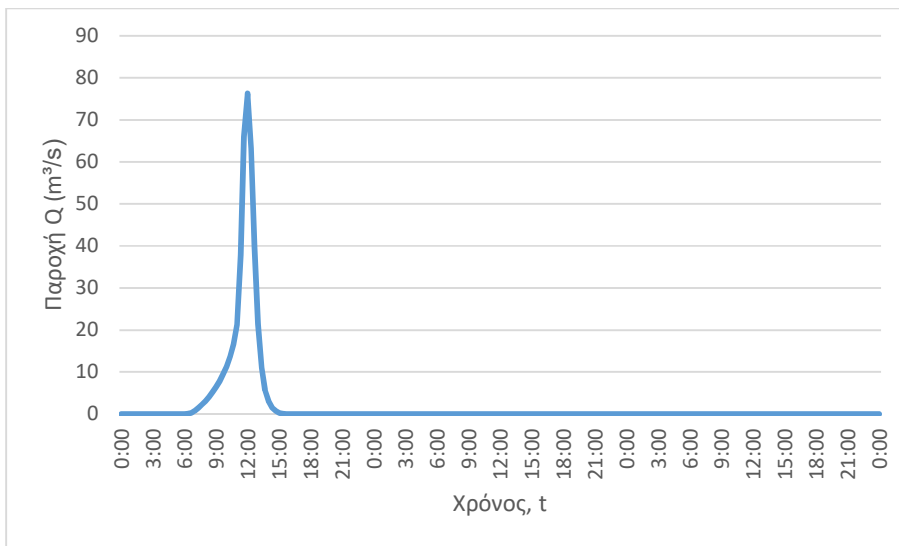
J120 (T=50)



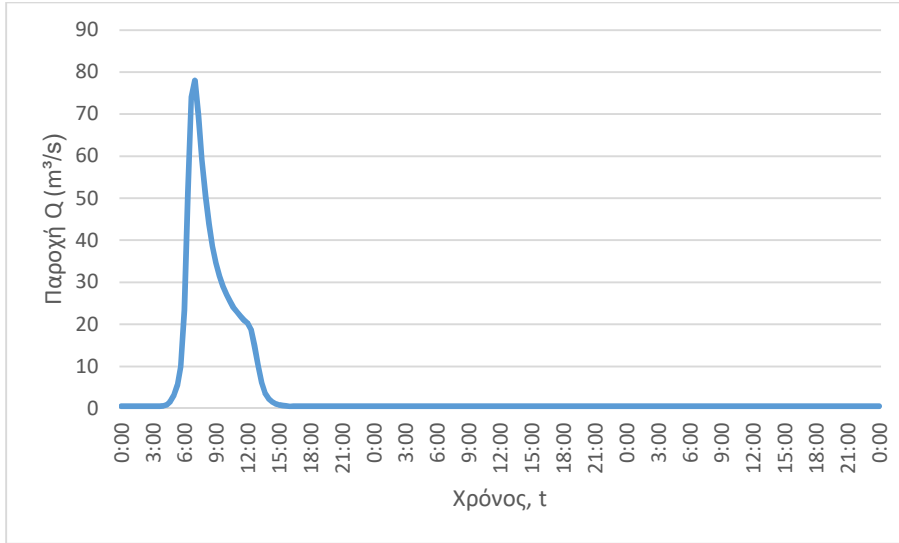
J120 (T=100)



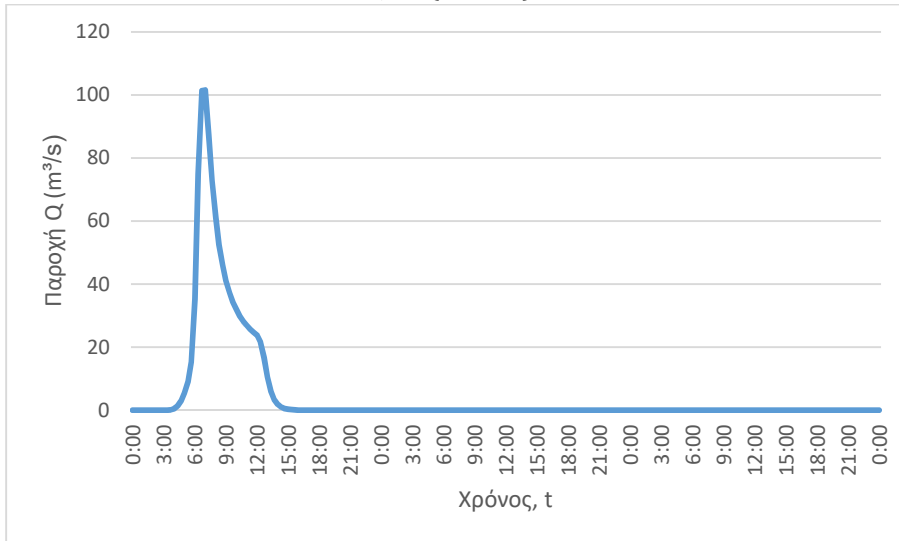
J120 (T=1000)



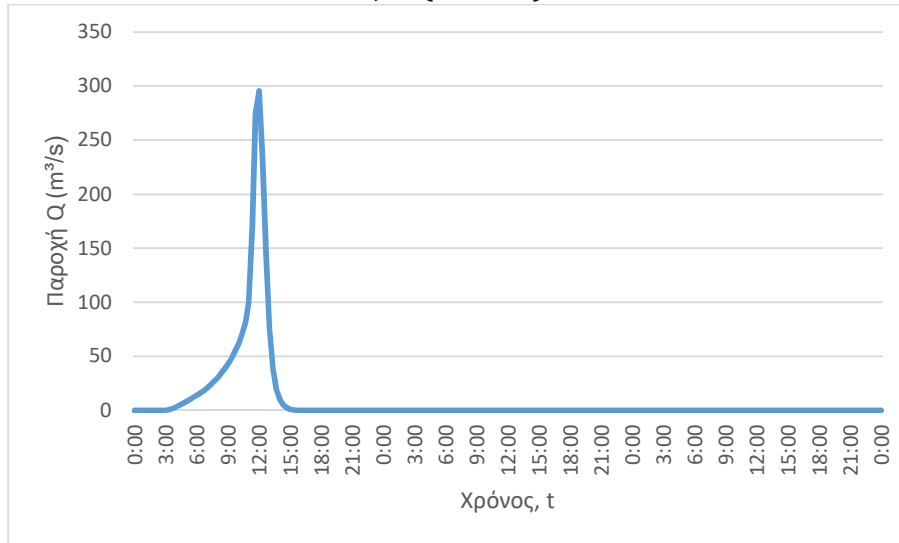
J23 (T=50)



J23 (T=100)



J23 (T=1000)

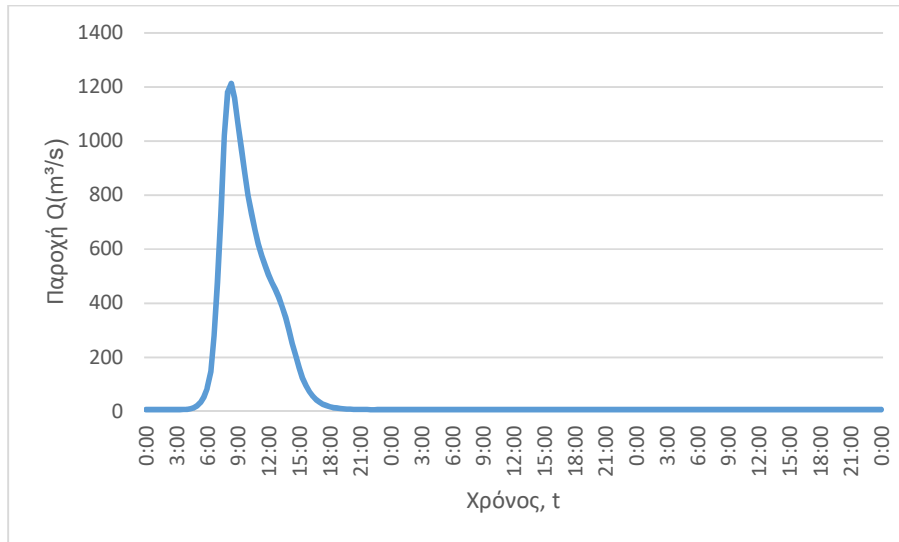


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

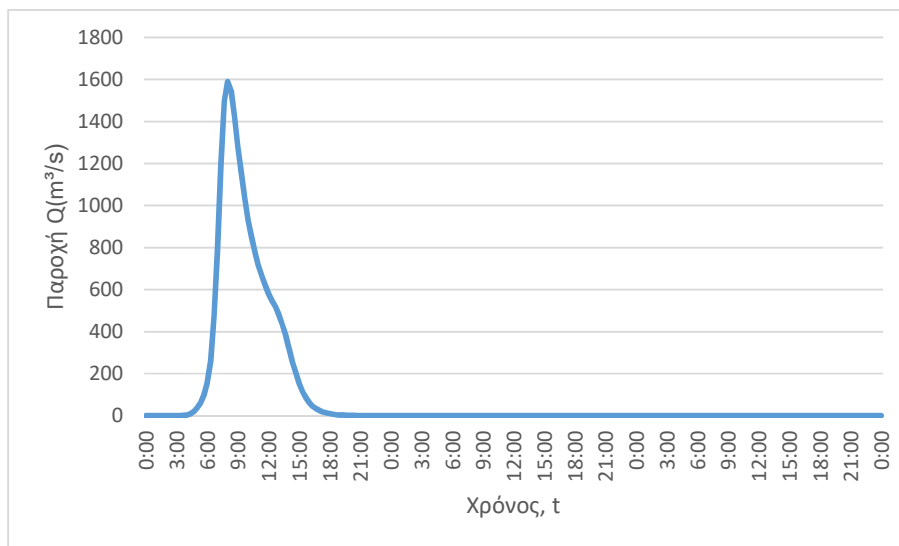
Τμήμα επίλυσης J22-J18

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J21, J36, J20, J19, J17
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

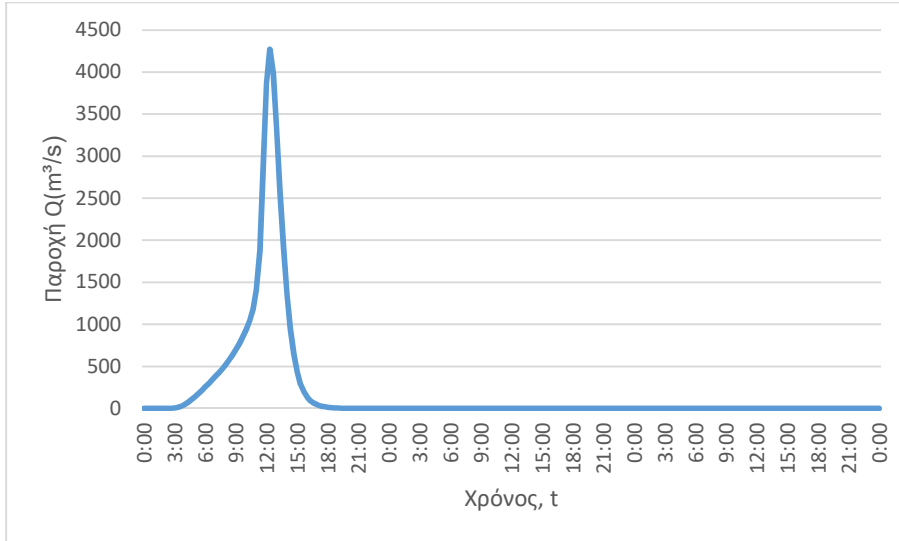
J22 (T=50)



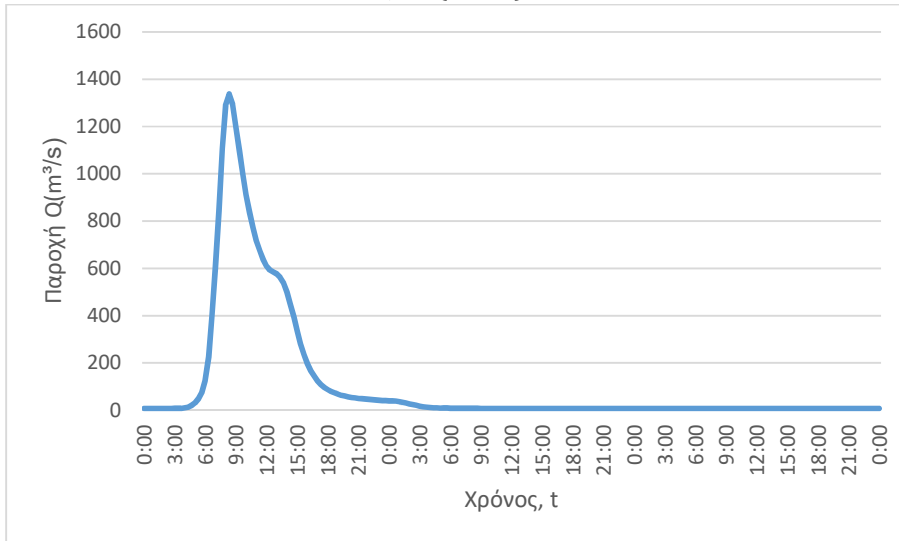
J22 (T=100)



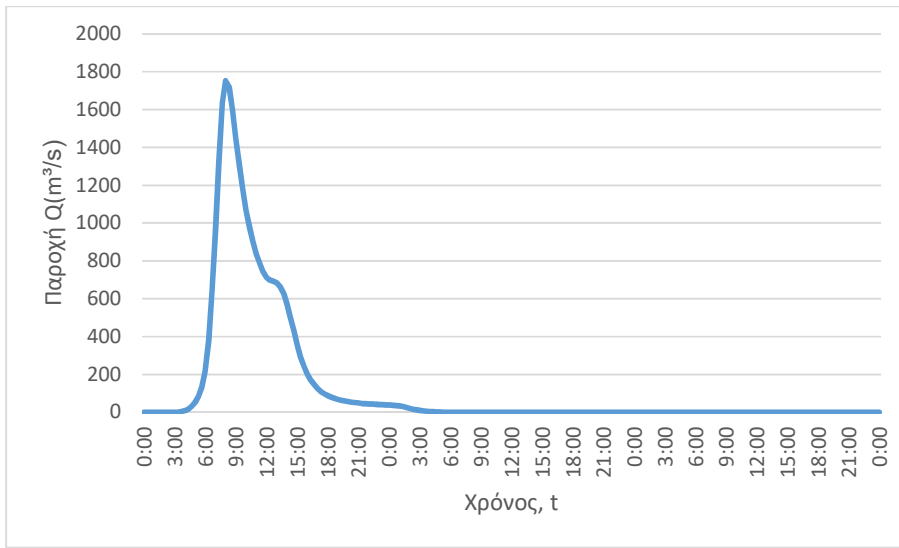
J22 (T=1000)



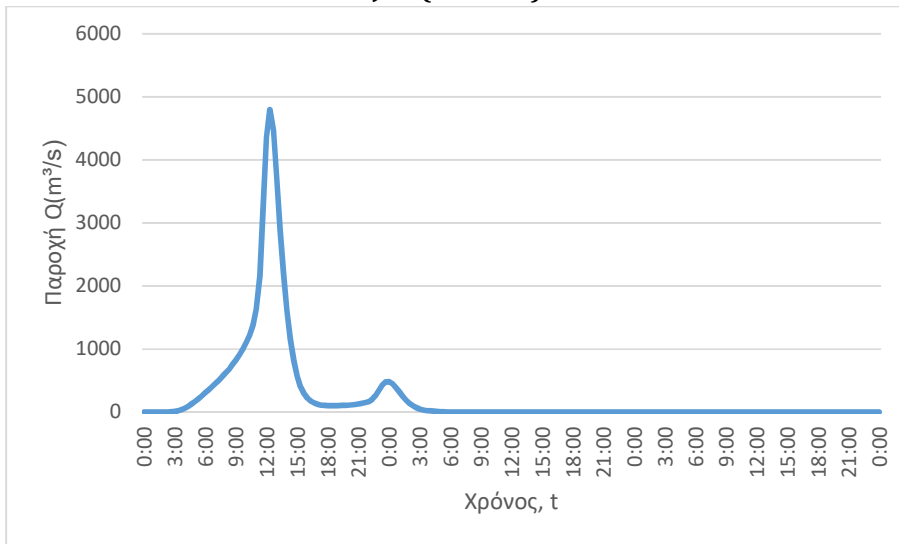
J21 (T=50)



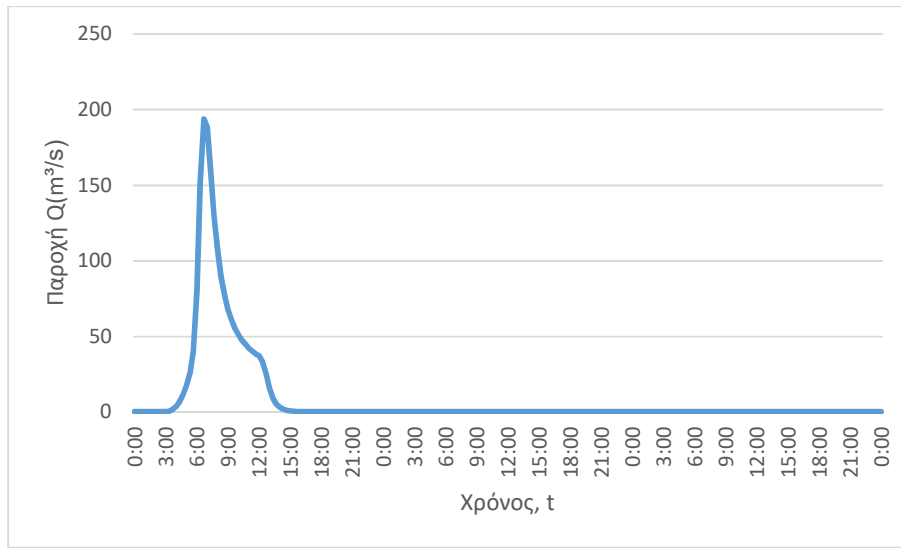
J21 (T=100)



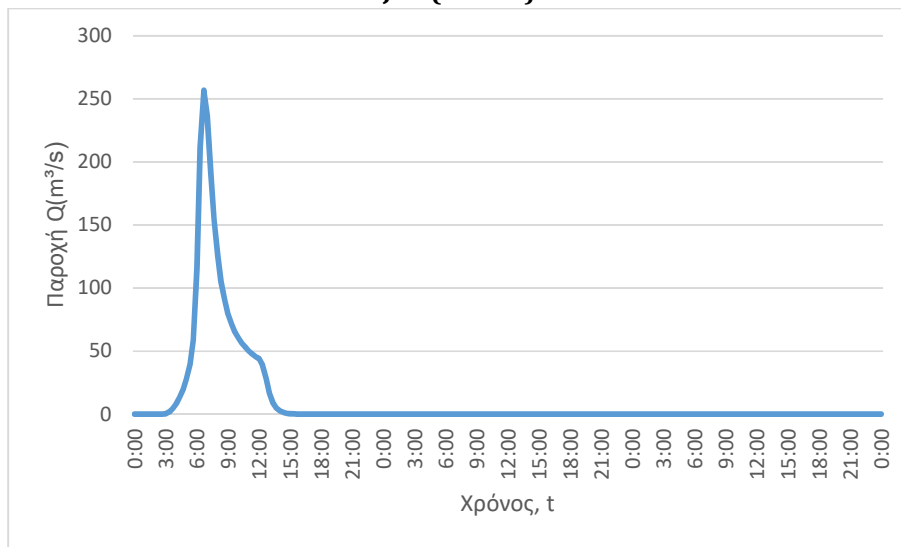
J21 (T=1000)



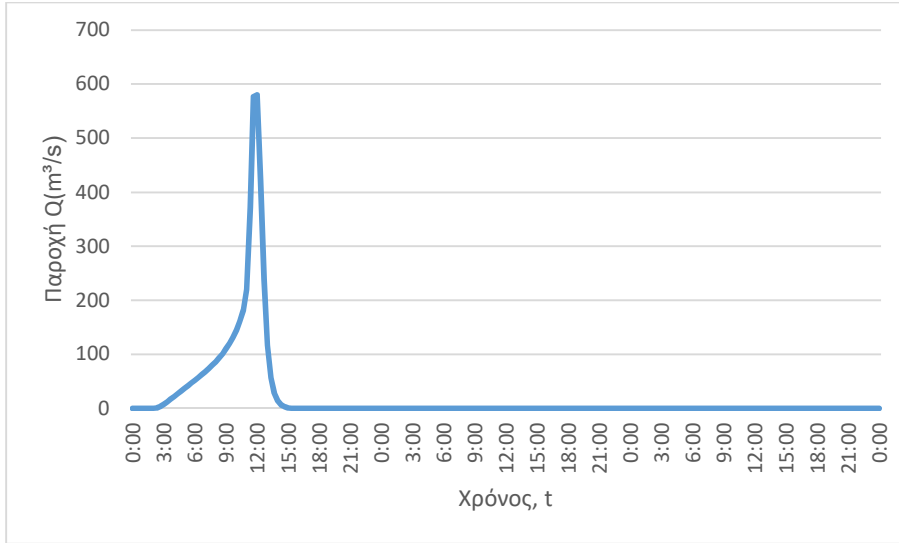
J36 (T=50)



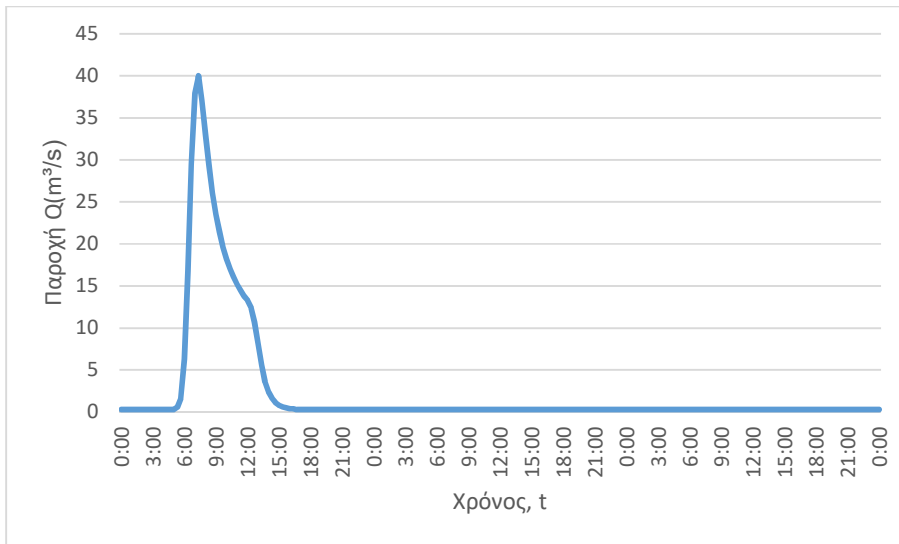
J36 (T=100)



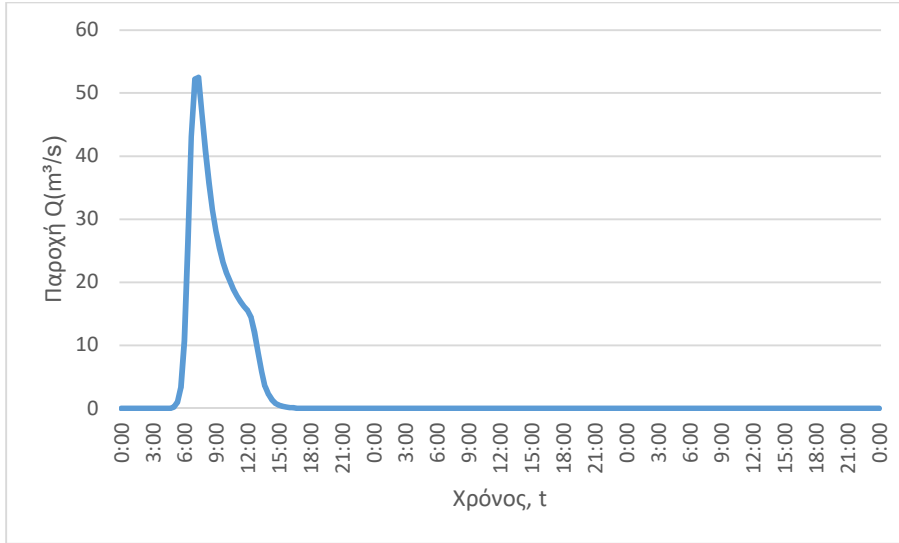
J36 (T=1000)



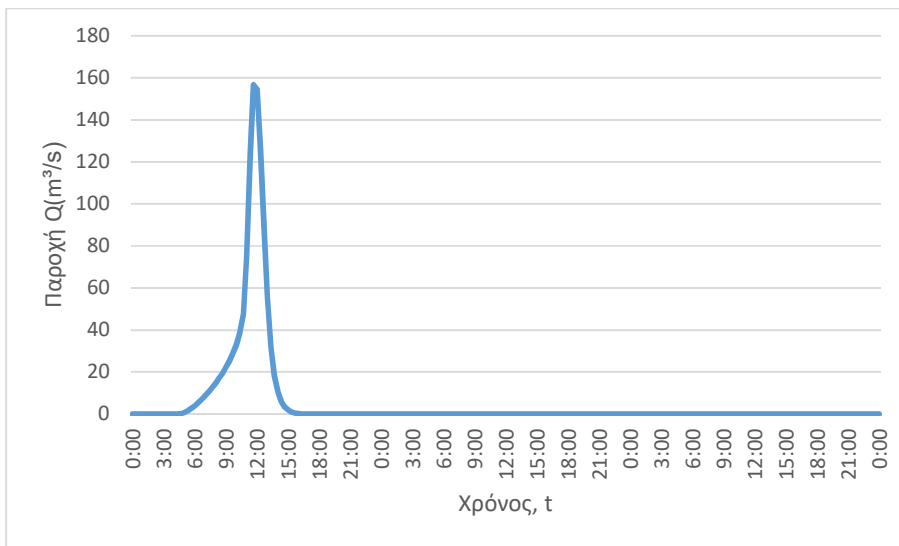
J20 (T=50)



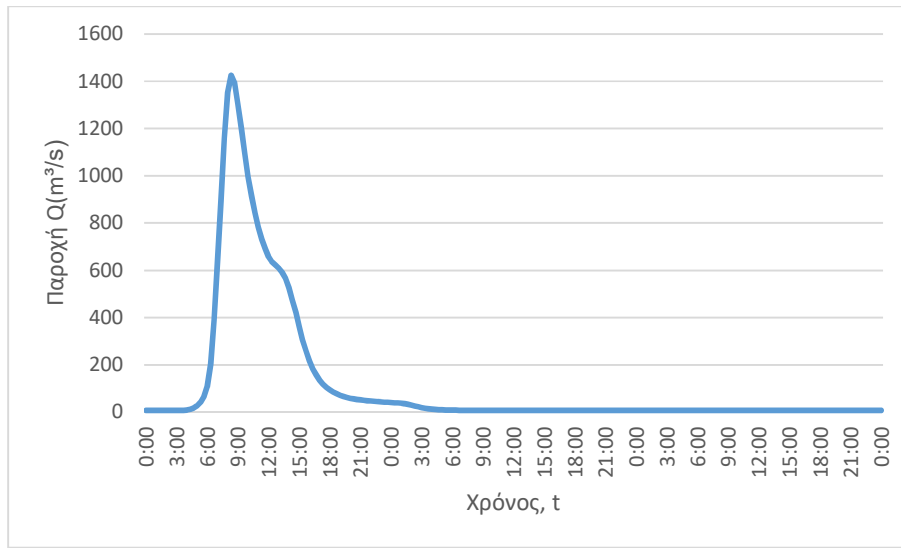
J20 (T=100)



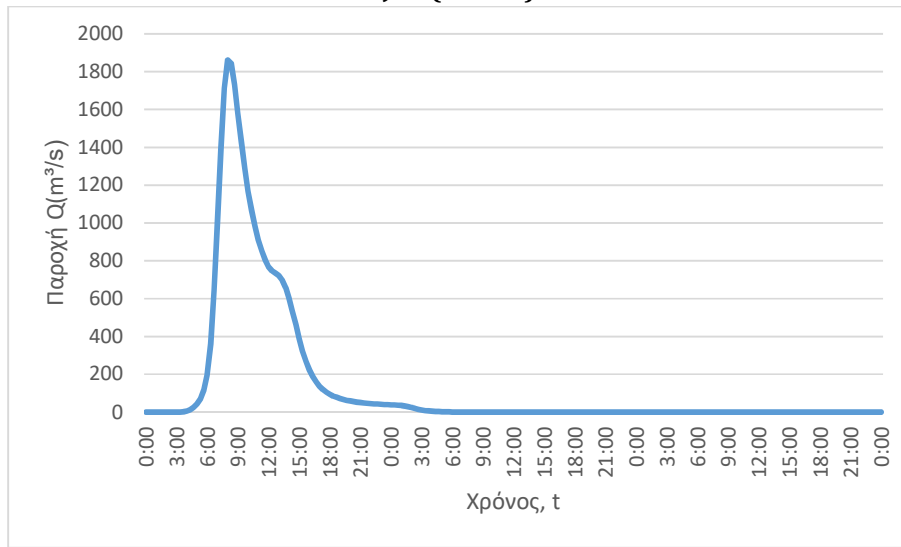
J20 (T=1000)



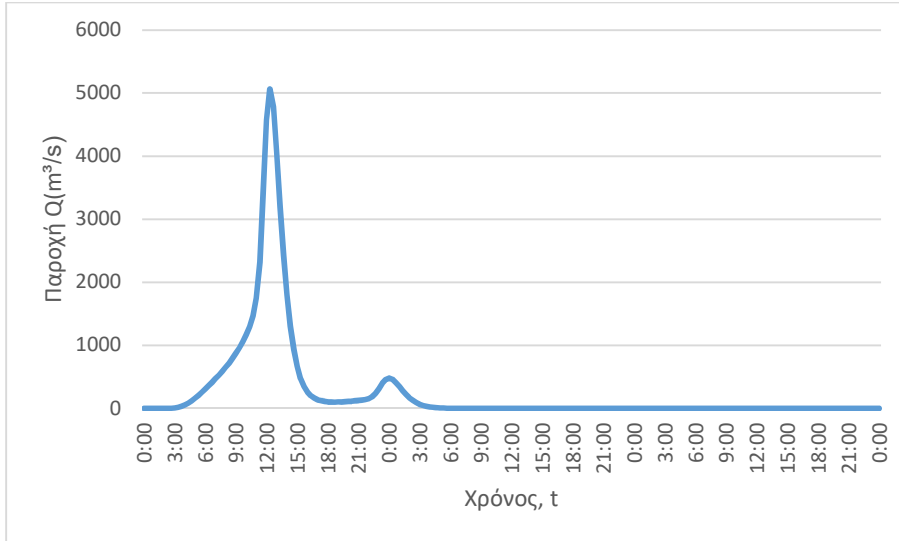
J19 (T=50)



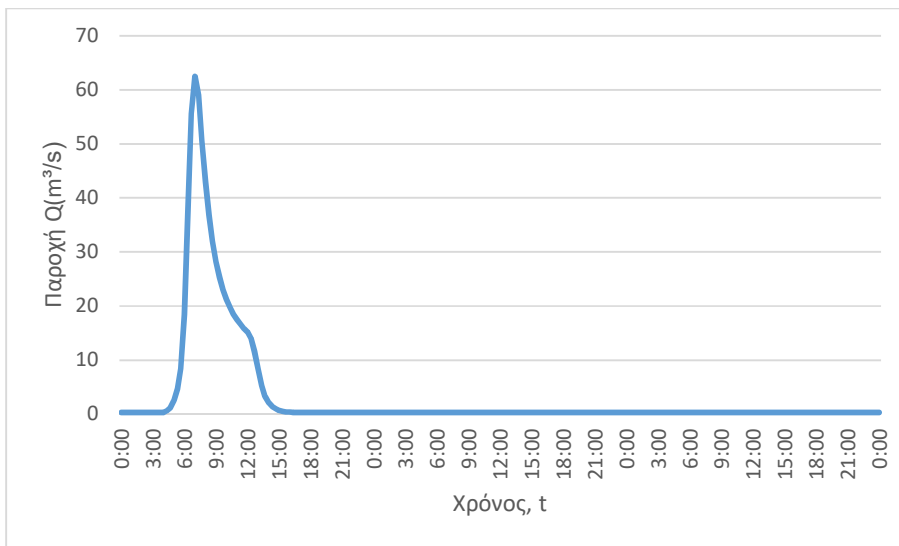
J19 (T=100)



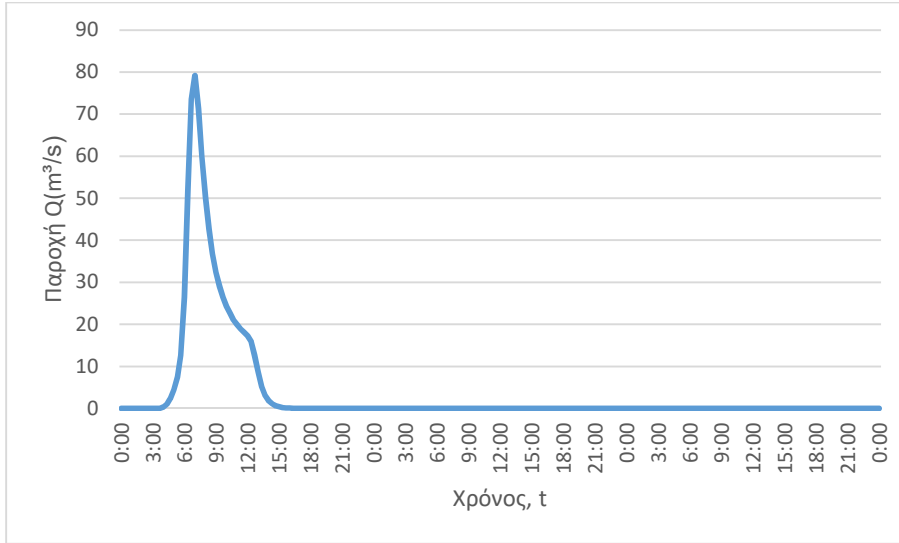
J19 (T=1000)



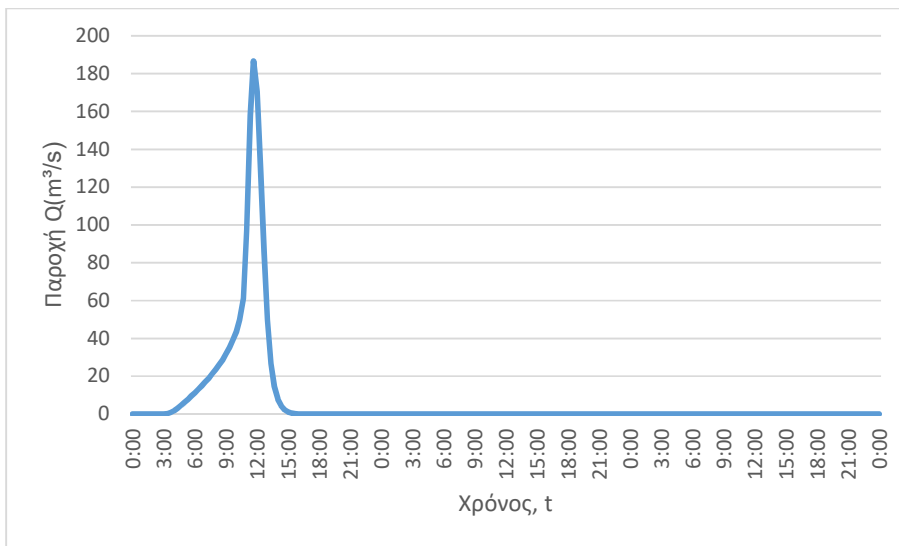
J17 (T=50)



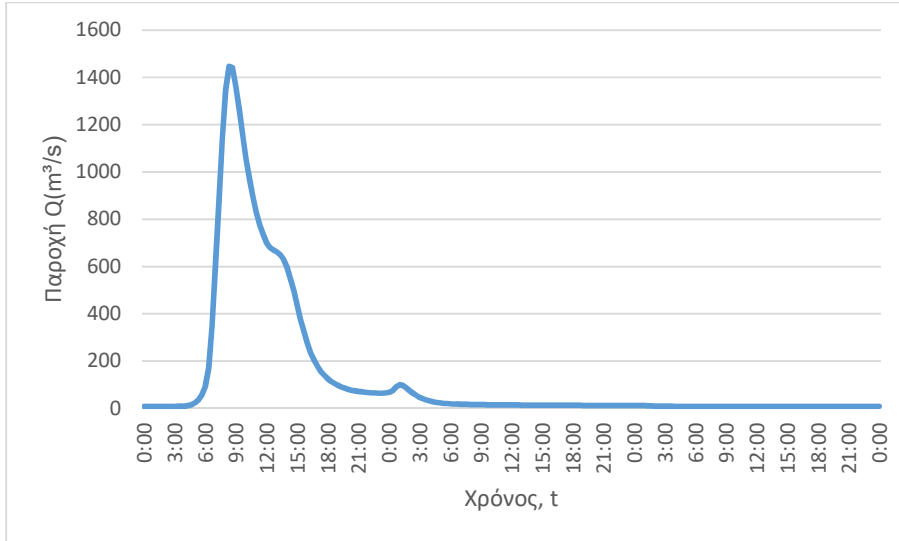
J17 (T=100)



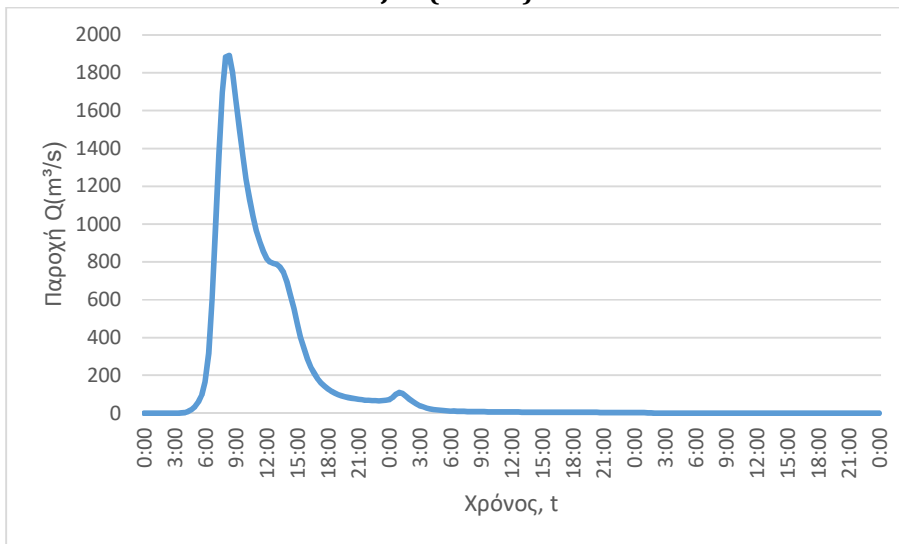
J17 (T=1000)

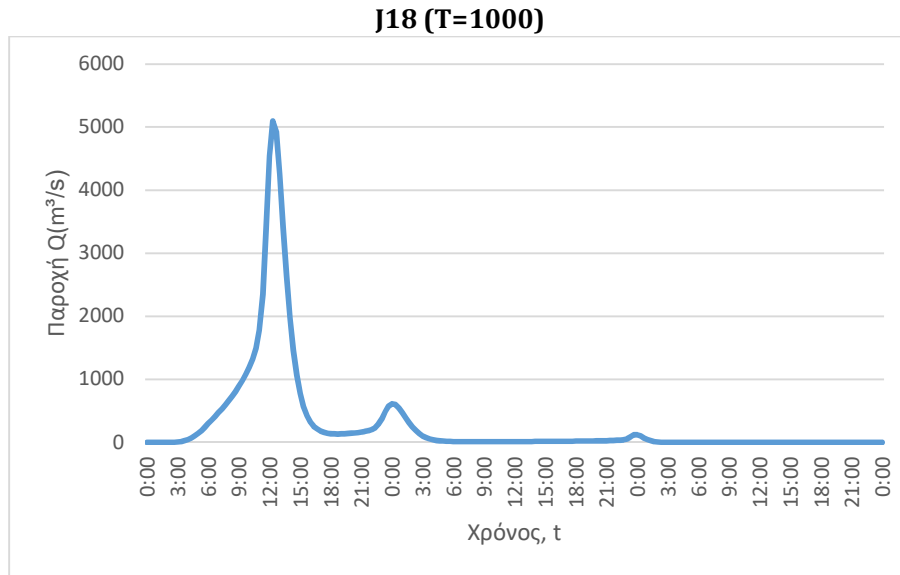


J18 (T=50)



J18 (T=100)

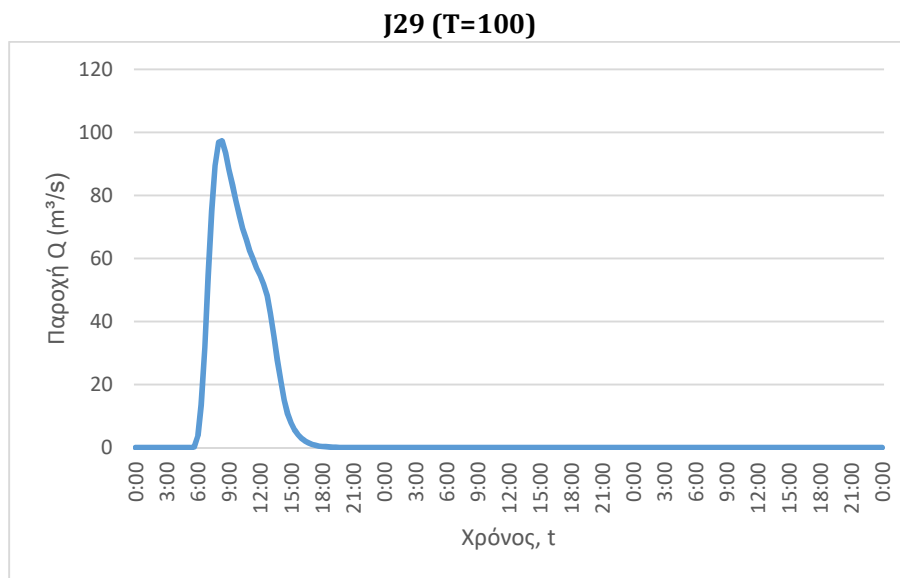
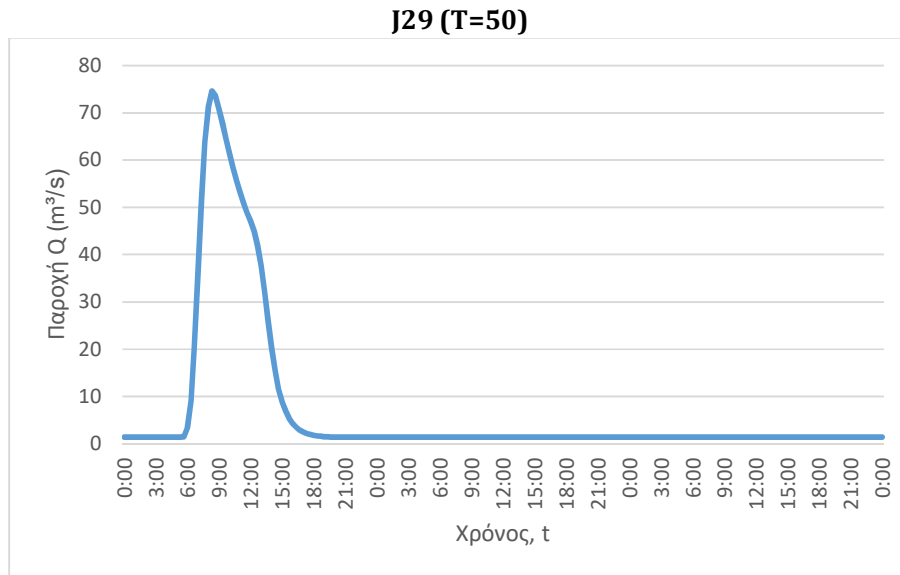




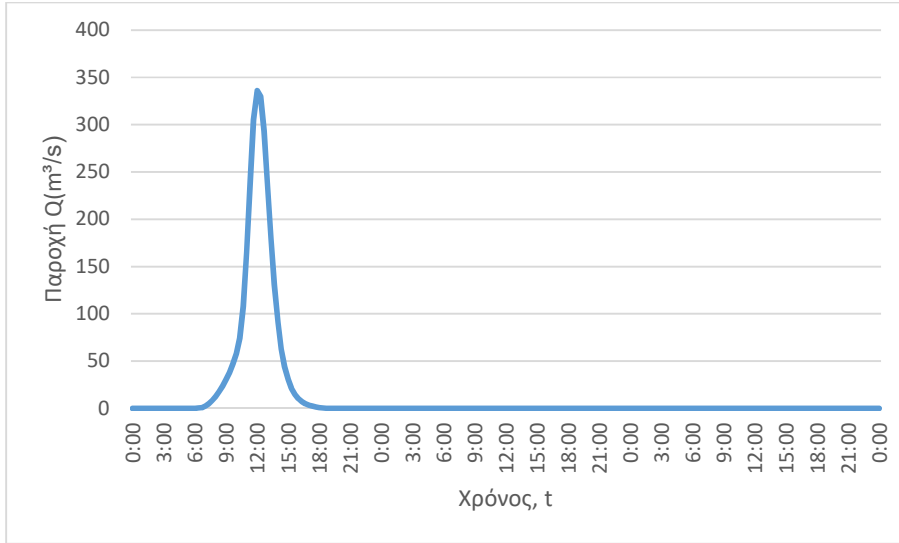
3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονική διάρκεια επίλυσης: 96h
5. Χρονικό βήμα επίλυσης: 10 min

Τμήμα επίλυσης J29-J26

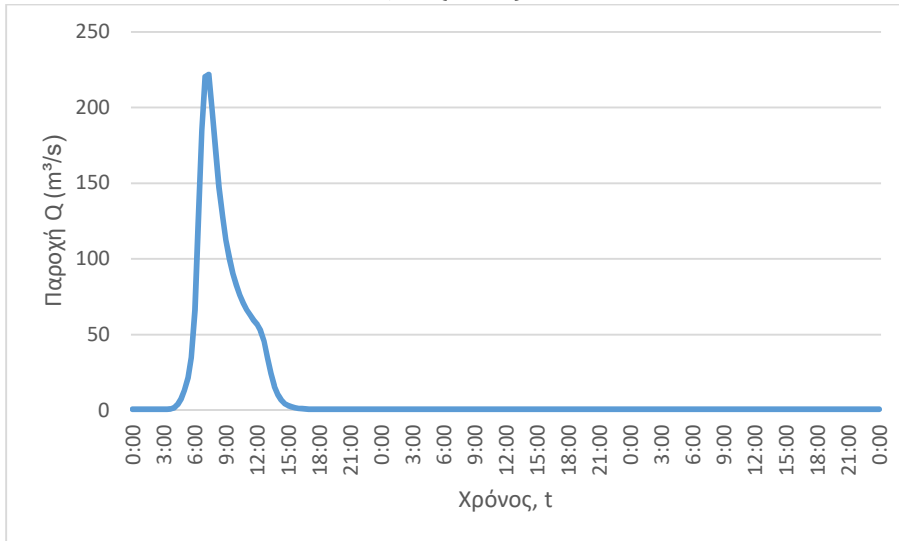
1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J28, J27
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου



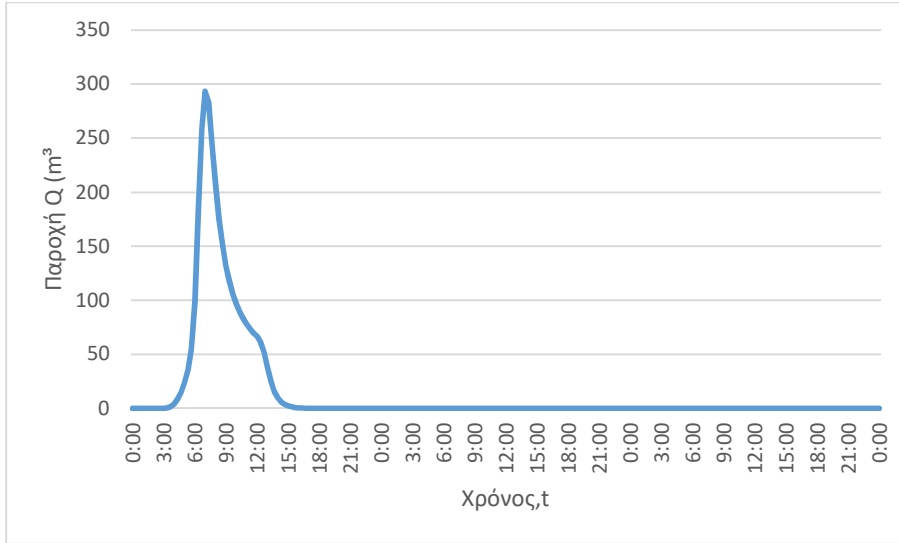
J29 (T=1000)



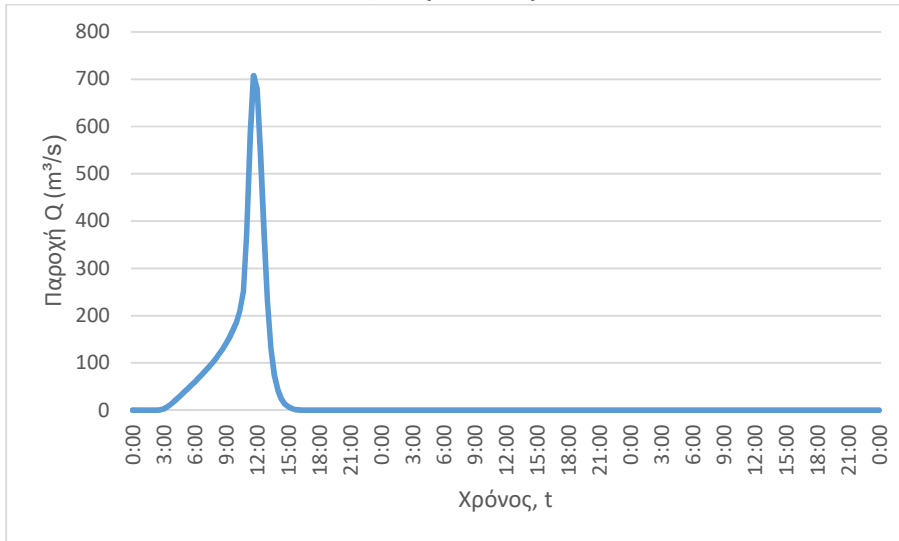
J28 (T=50)



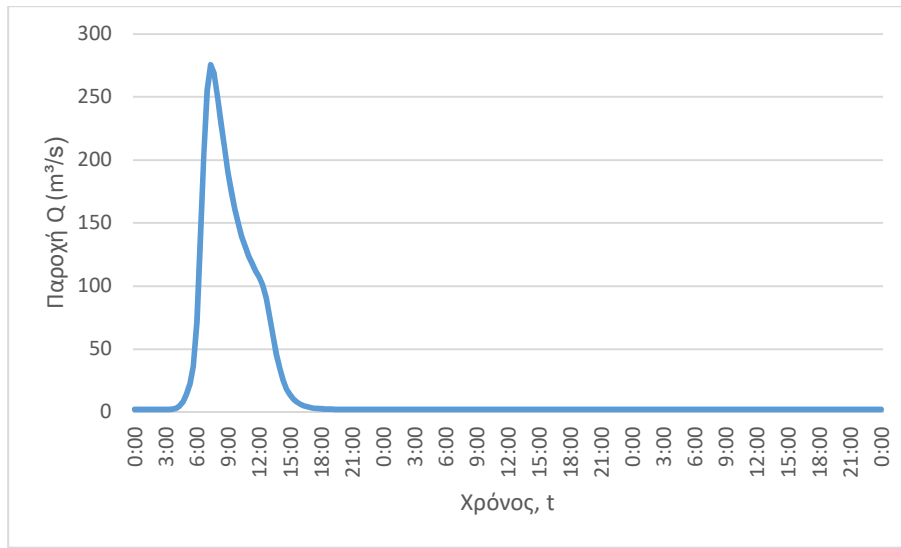
J28 (T=100)



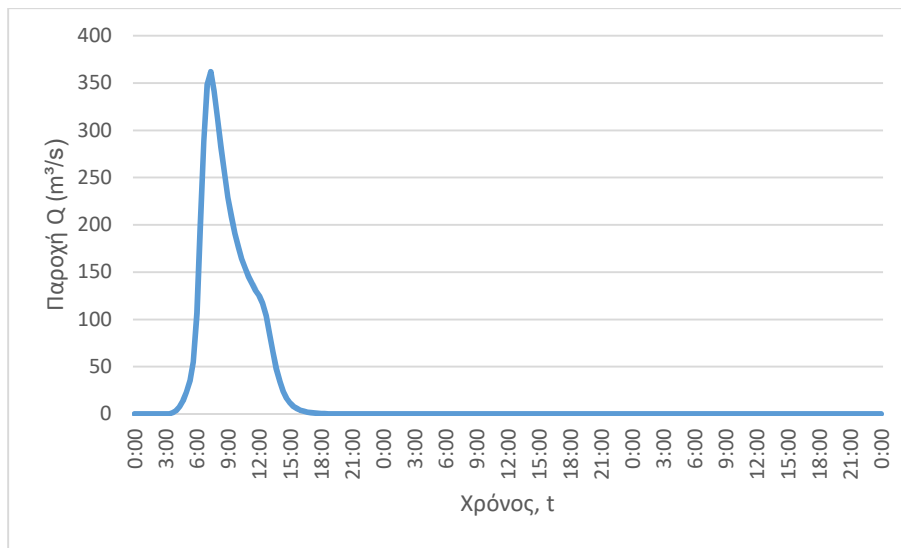
J28 (T=1000)



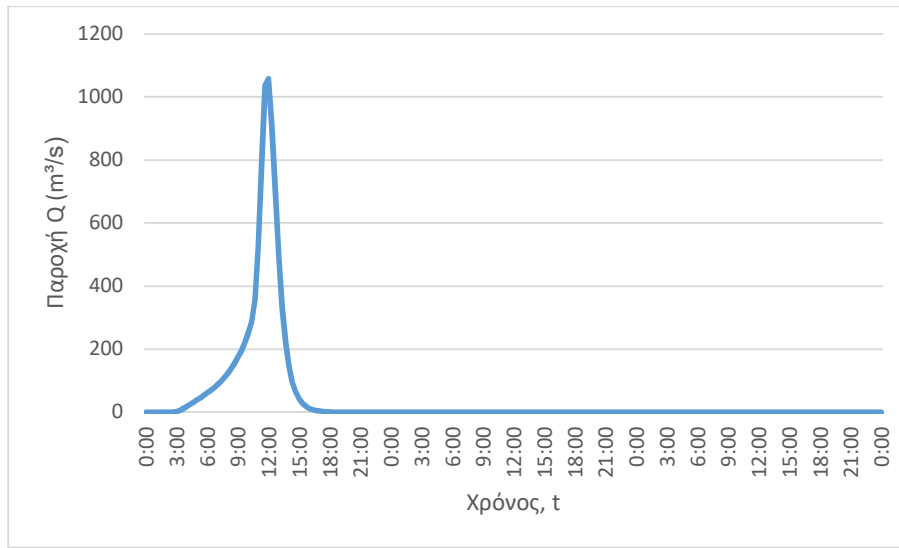
J27 (T=50)



J27 (T=100)



J27 (T=1000)

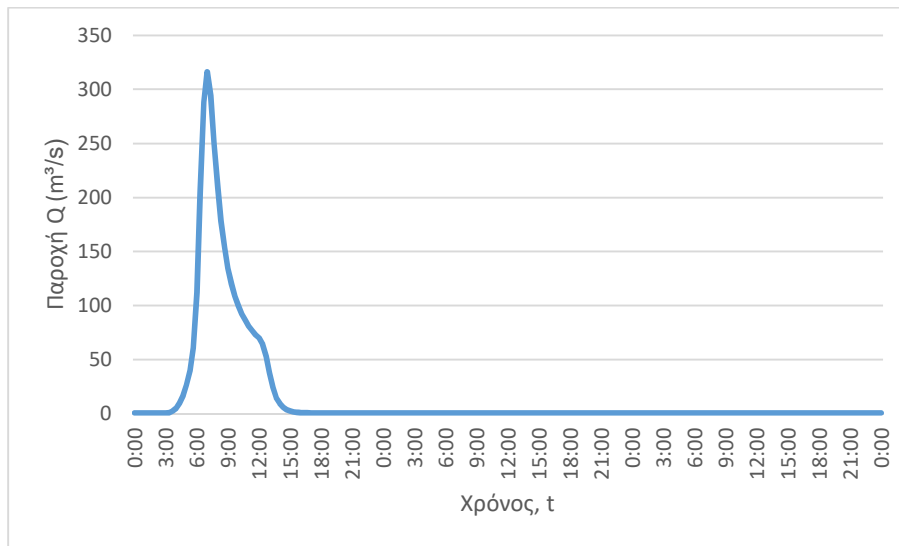


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

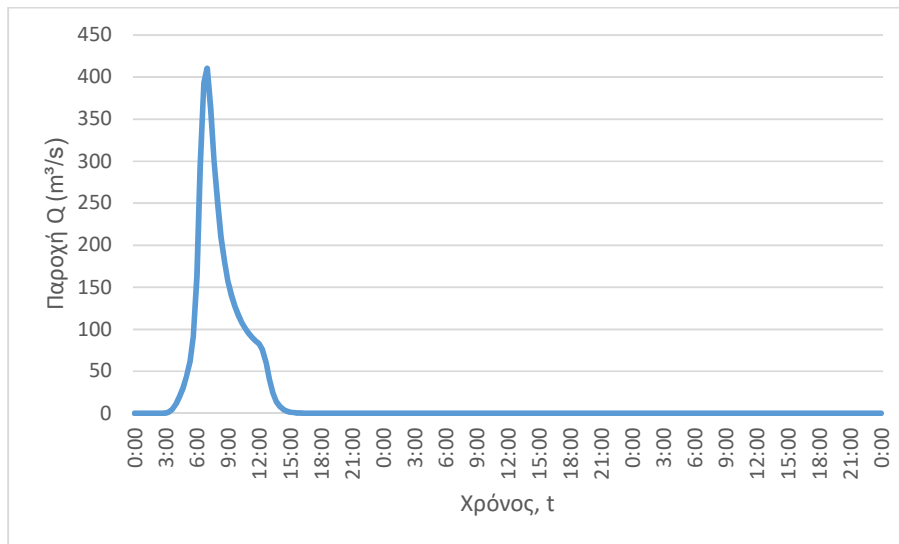
Τμήμα επίλυσης J30-J26

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

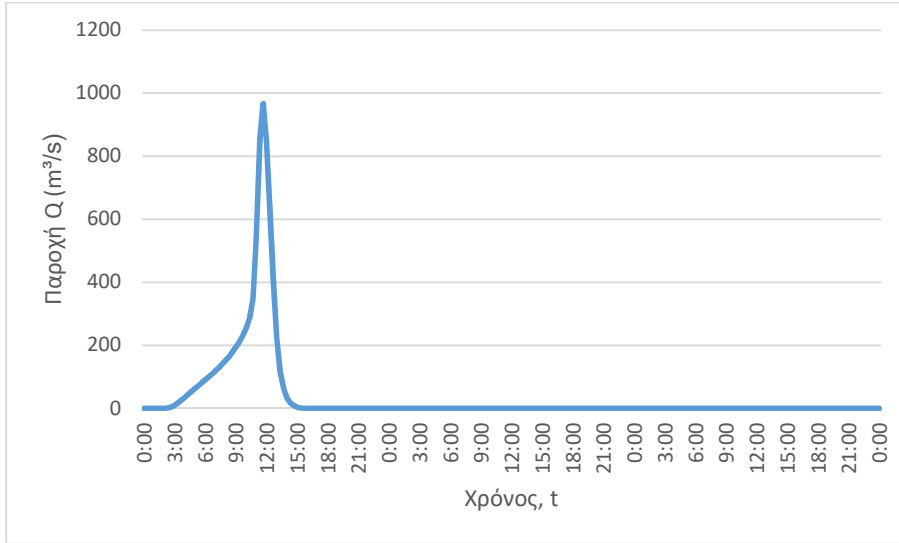
J30 (T=50)



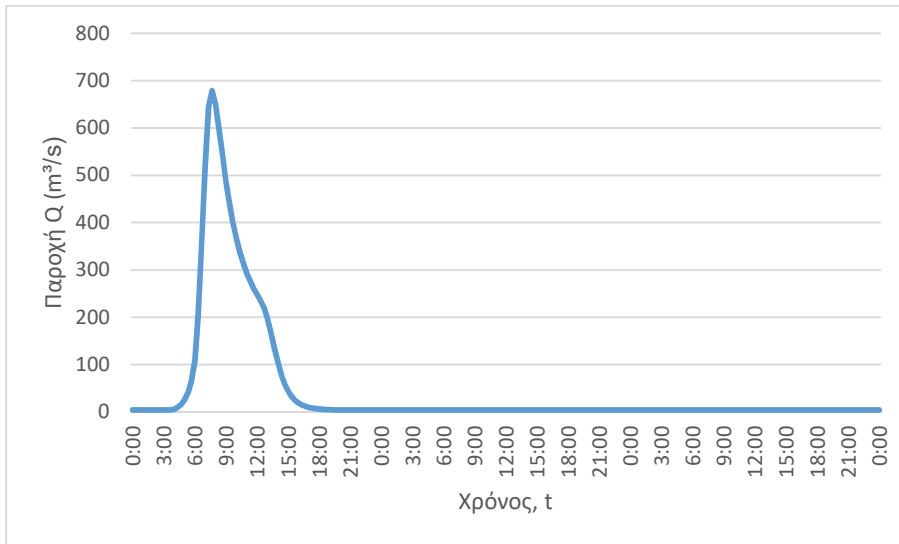
J30 (T=100)



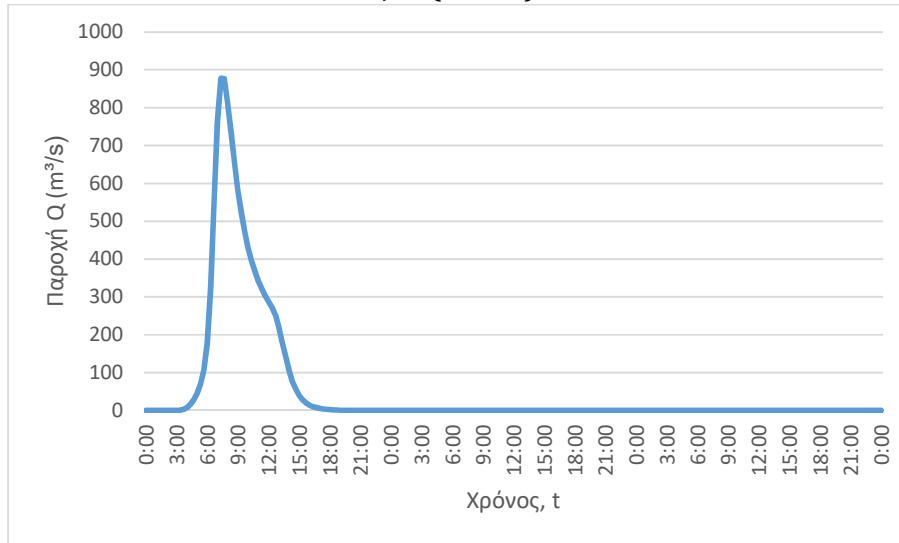
J30 (T=1000)



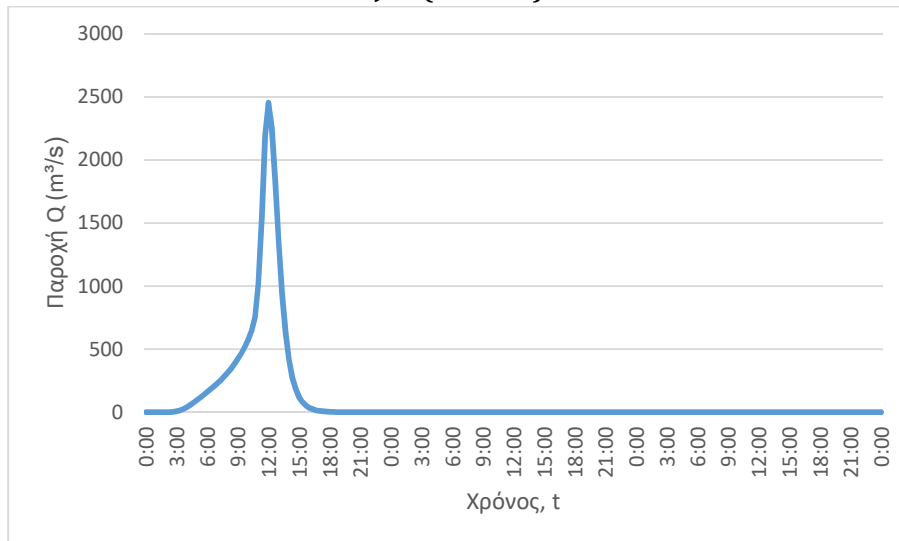
J26 (T=50)



J26 (T=100)



J26 (T=1000)

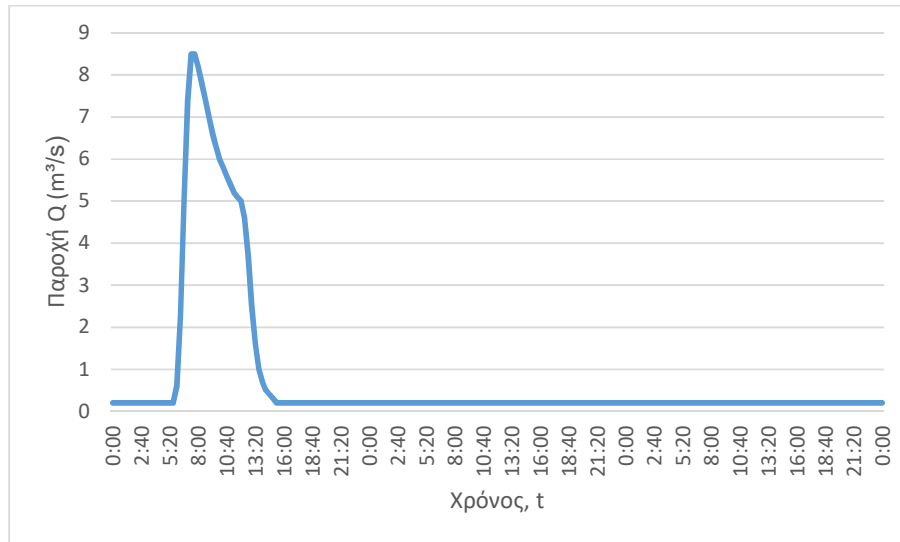


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

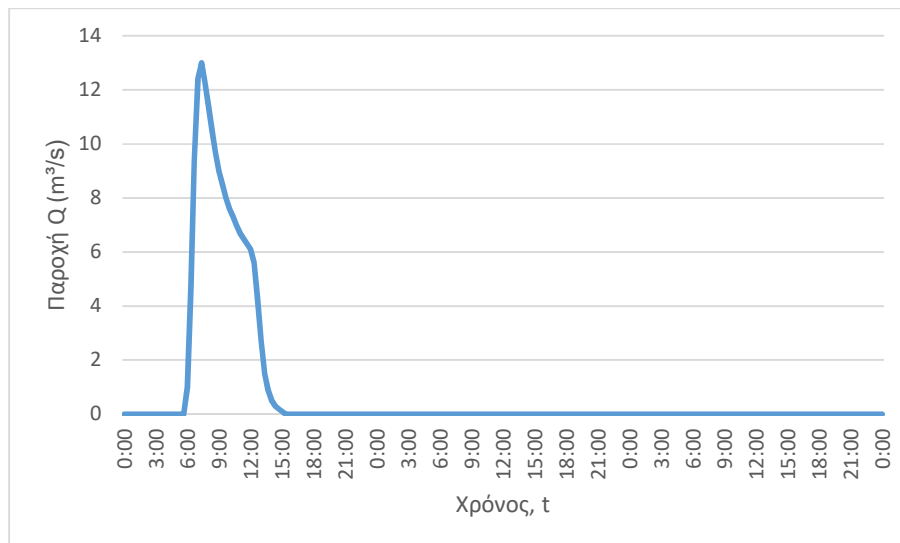
Τμήμα επίλυσης J78-J83

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J79, J80, J81, J82
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

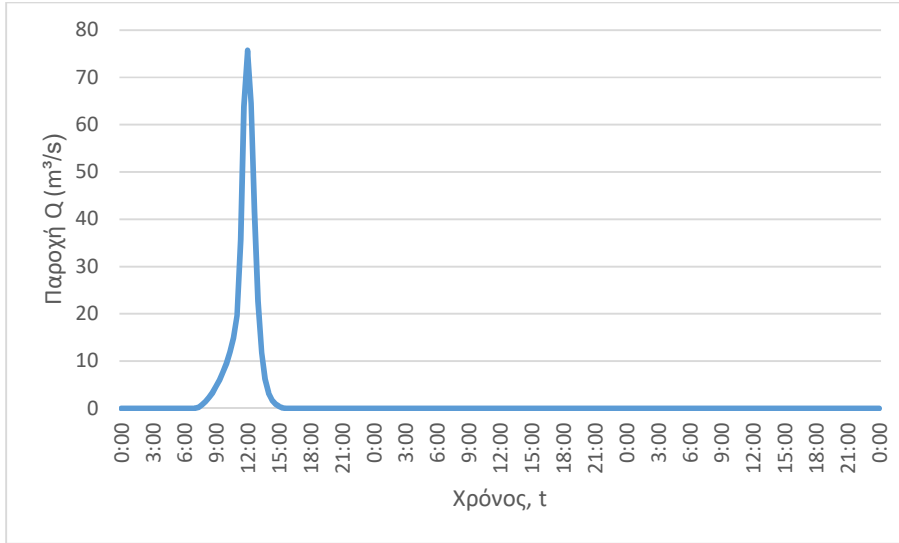
J78 (T=50)



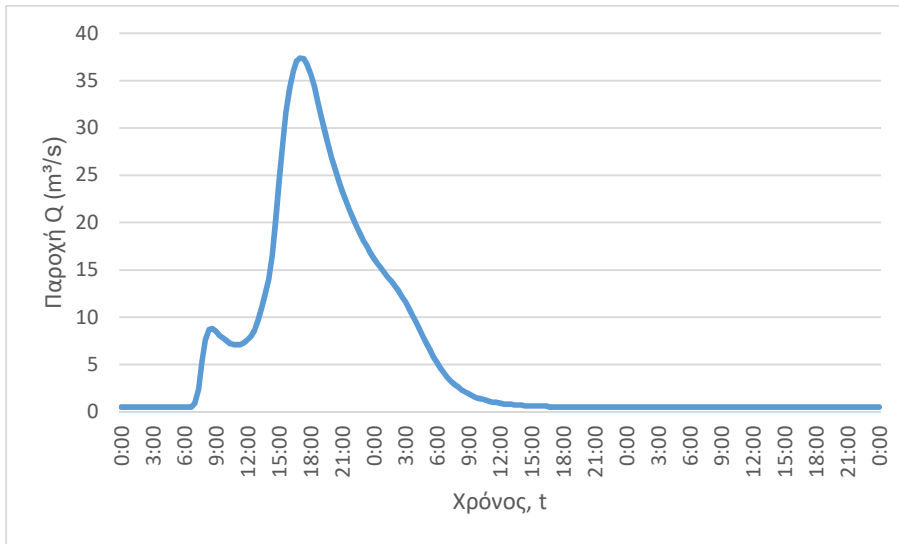
J78 (T=100)



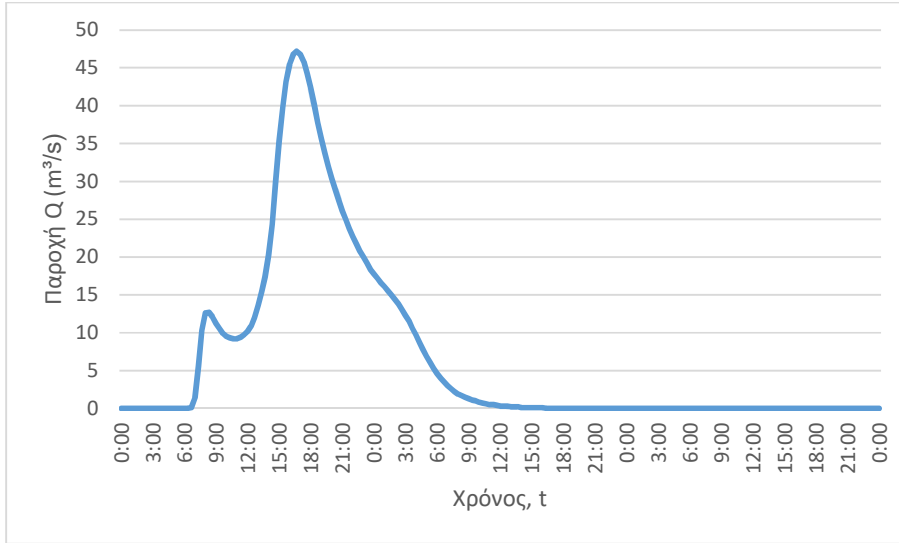
J78 (T=1000)



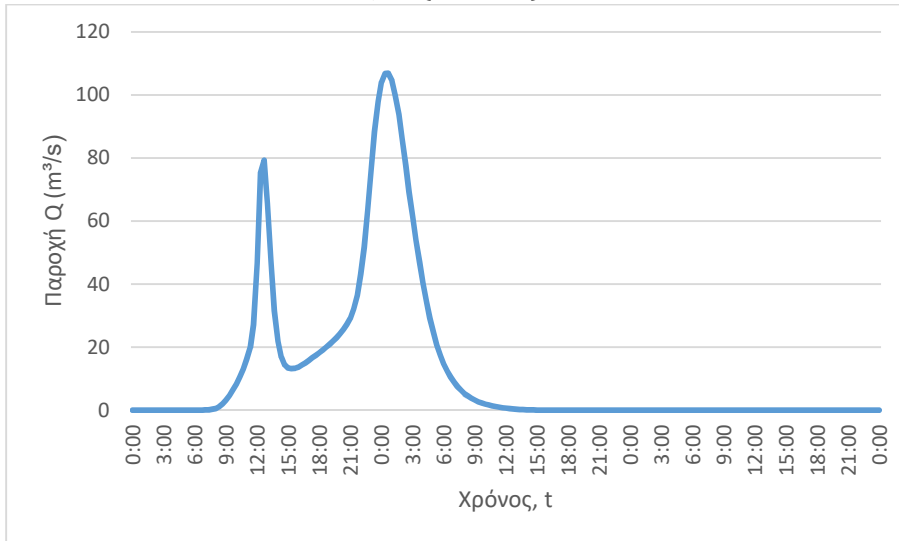
J79 (T=50)



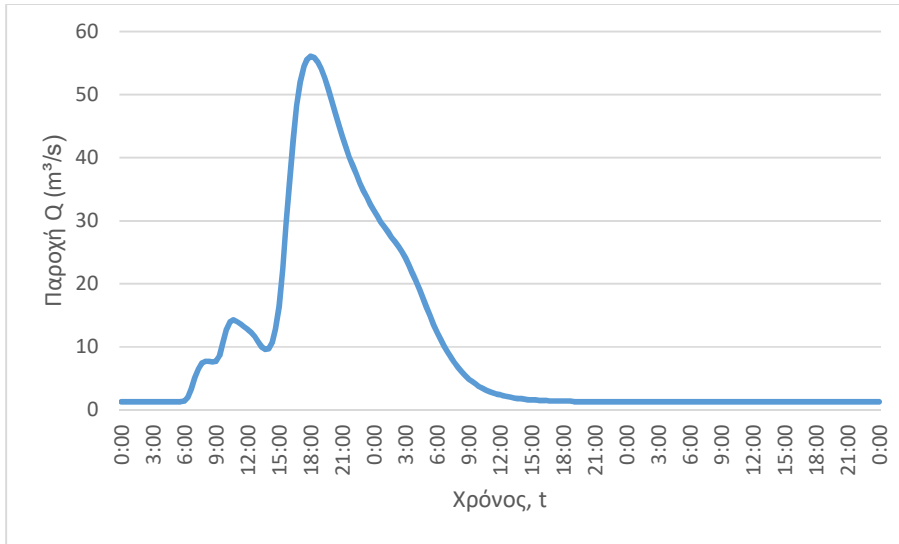
J79 (T=100)



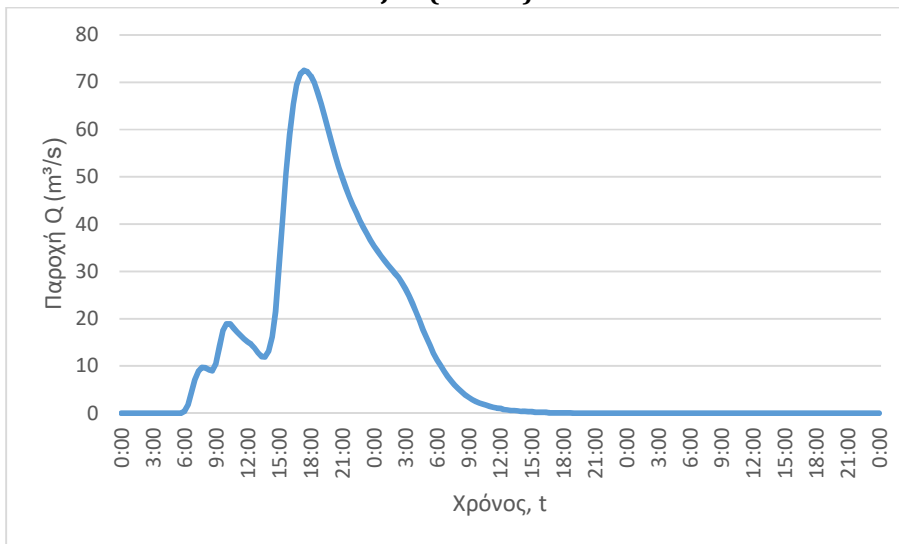
J79 (T=1000)



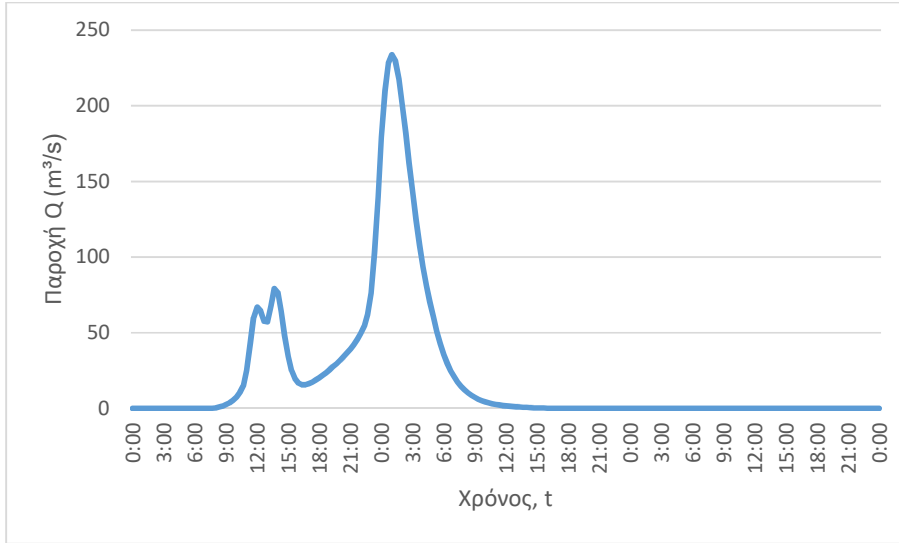
J80 (T=50)



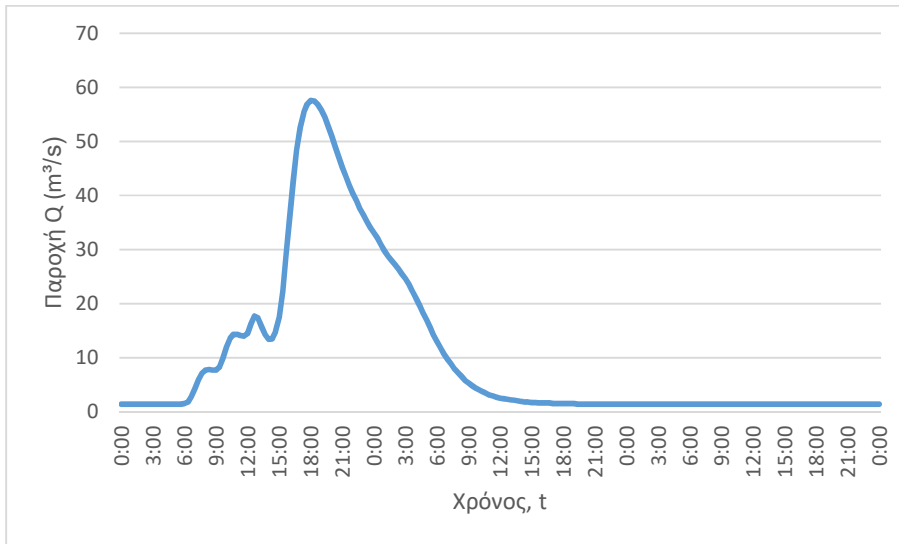
J80 (T=100)



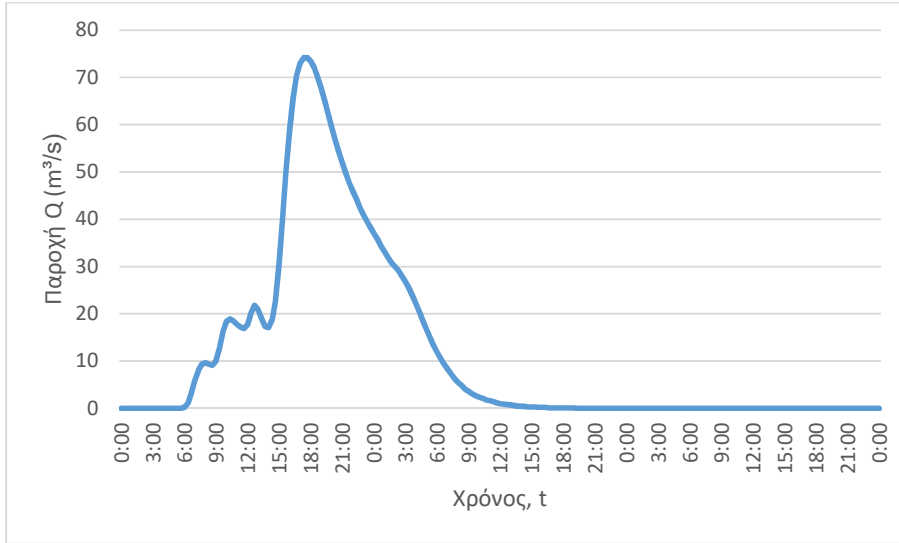
J80 (T=1000)



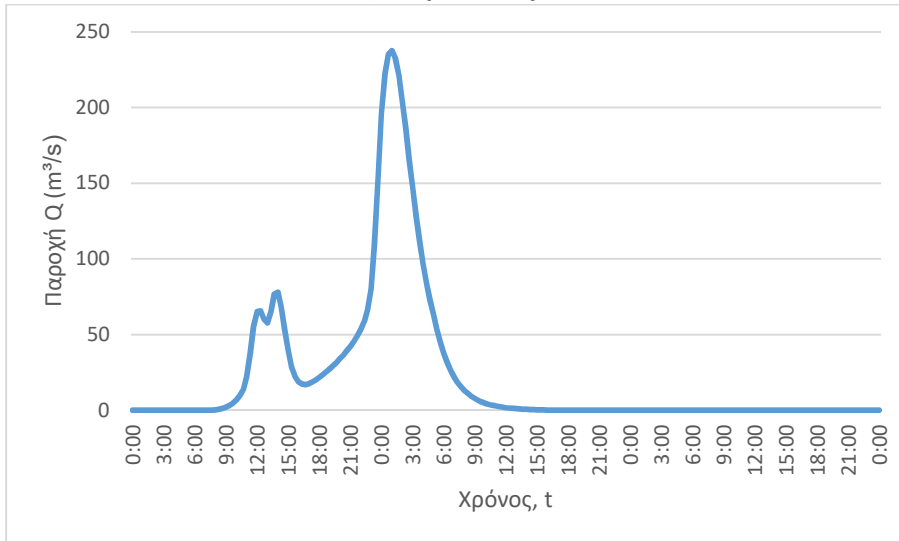
J81 (T=50)



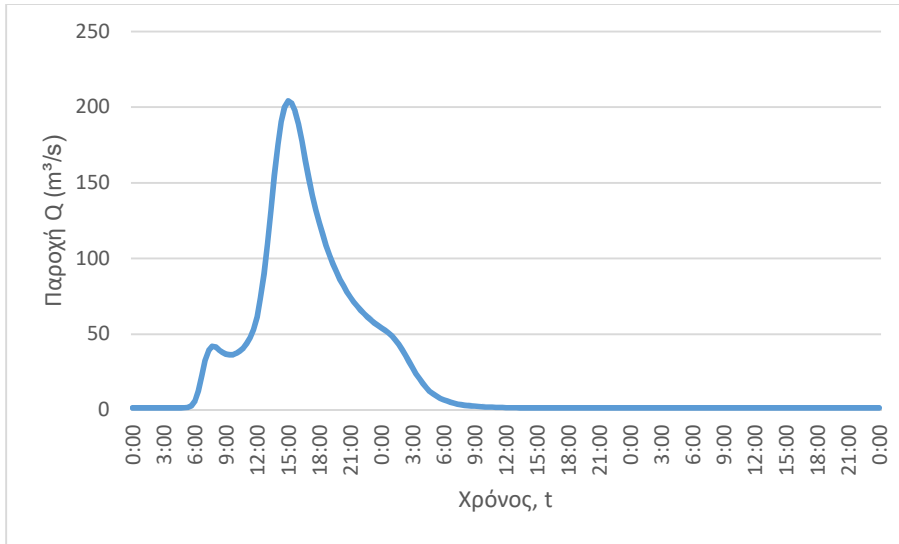
J81 (T=100)



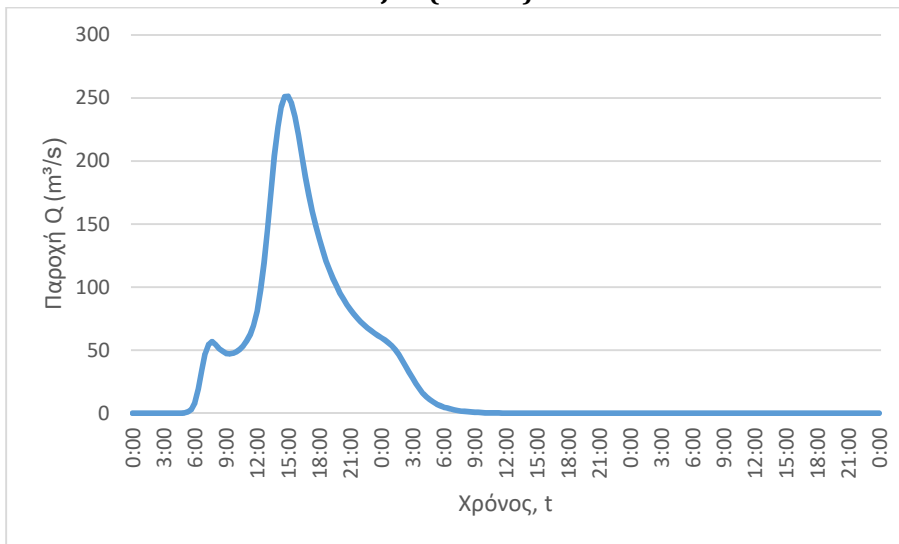
J81 (T=1000)



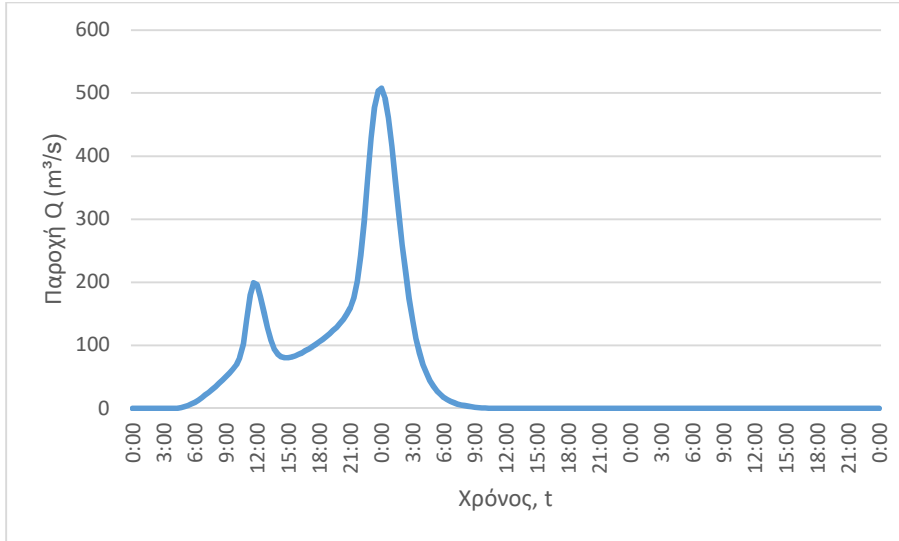
J82 (T=50)



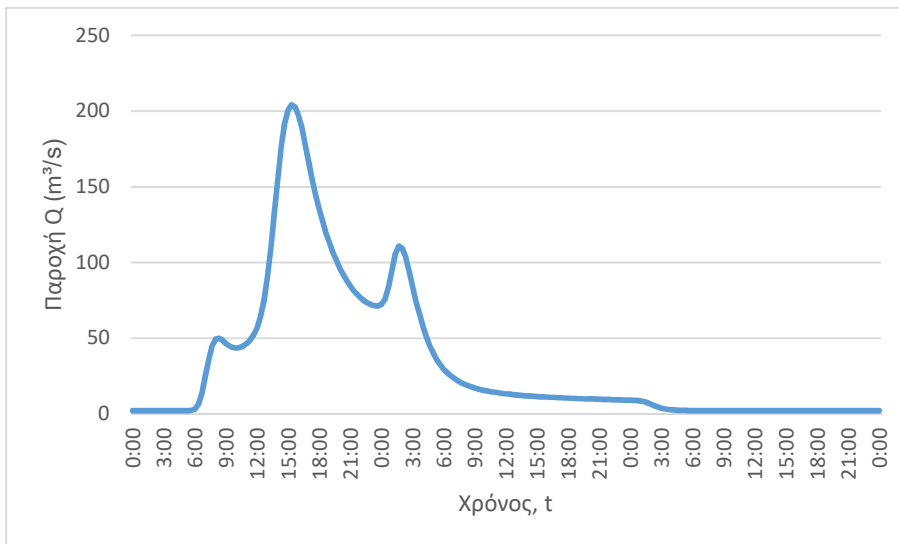
J82 (T=100)

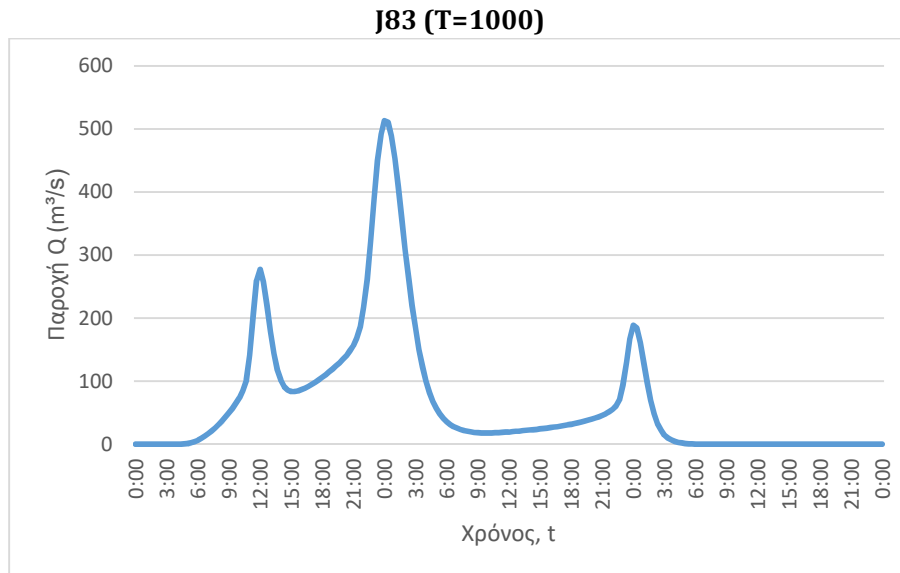
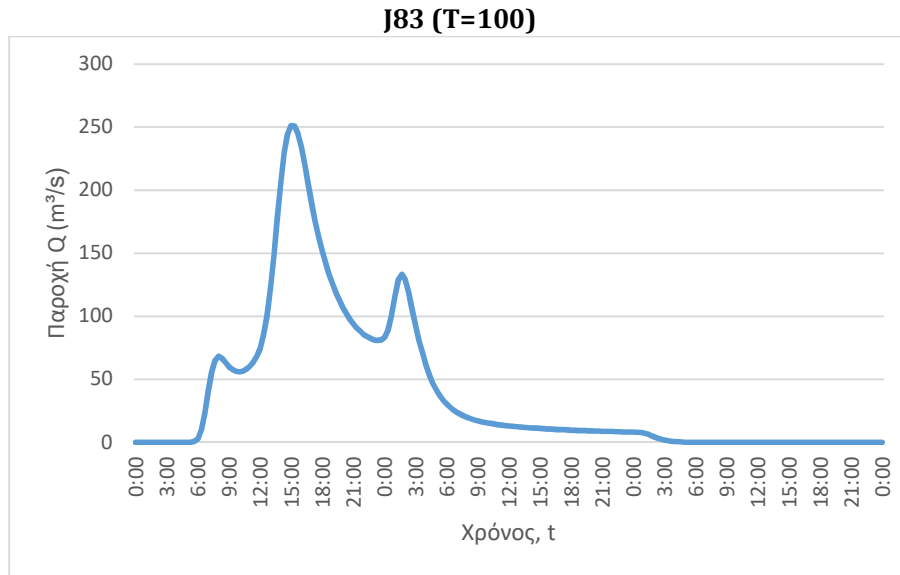


J82 (T=1000)



J83 (T=50)



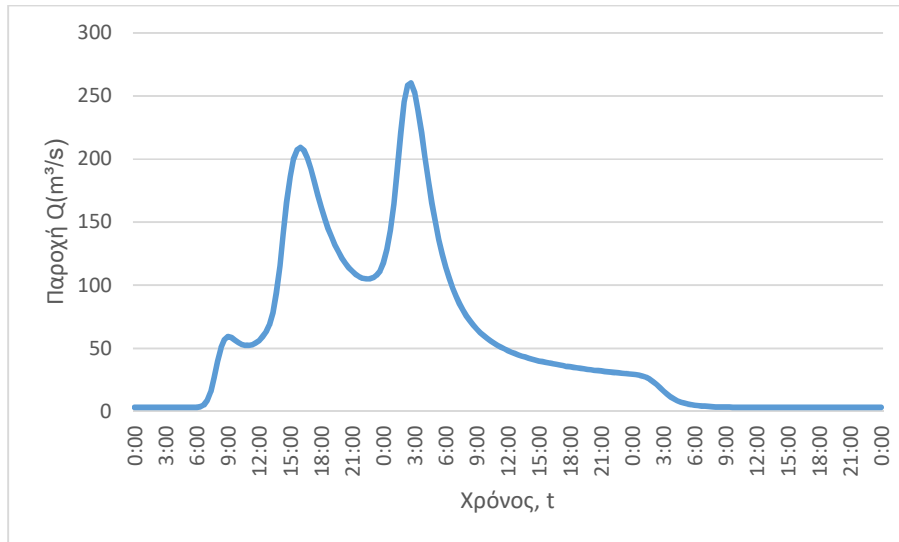


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

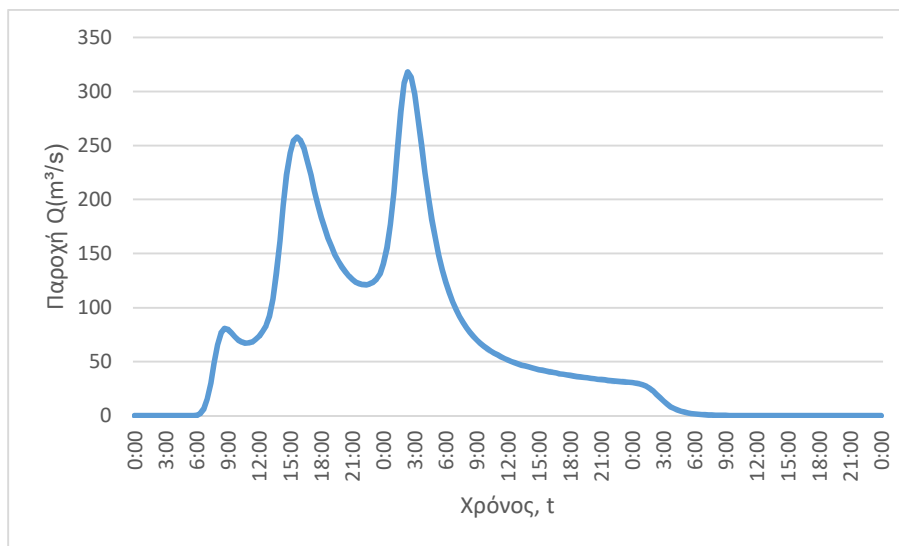
Τμήμα επίλυσης J84-J90

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J85, J86, J88, J89
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

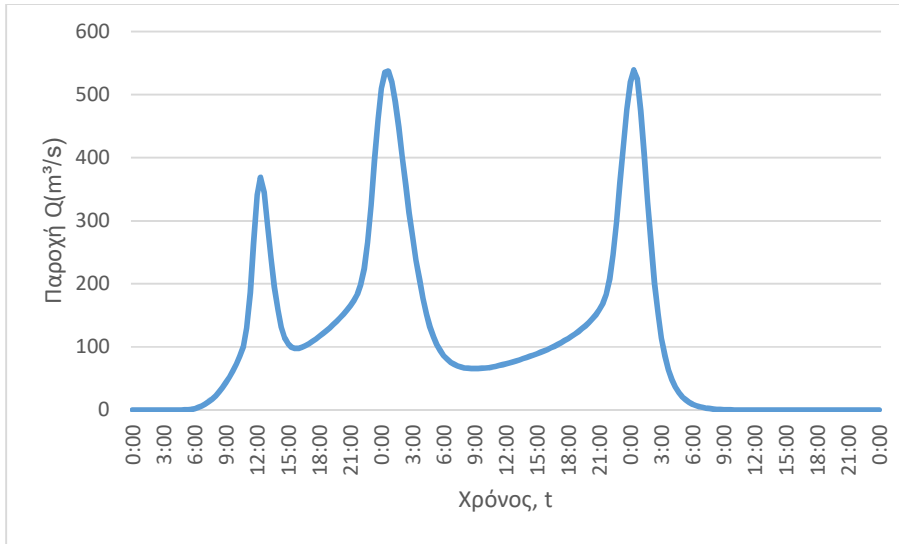
J84 (T=50)



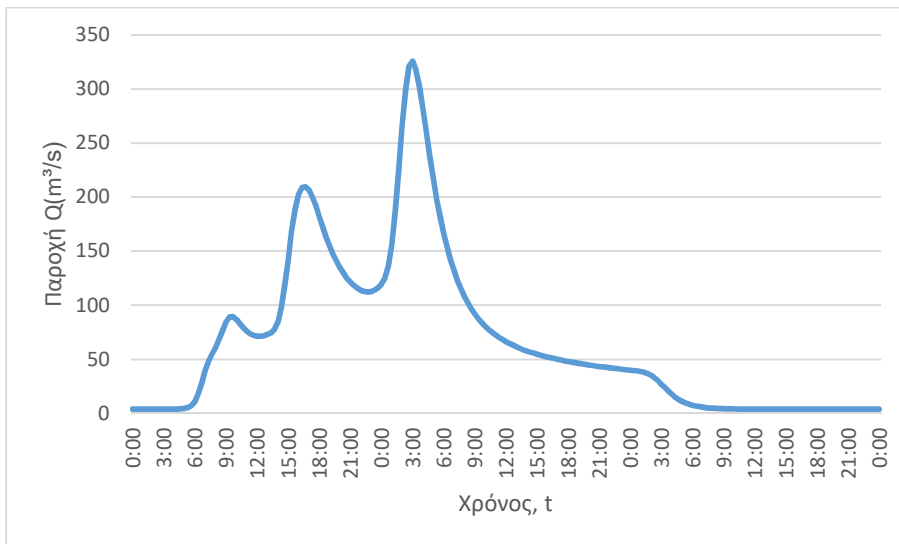
J84 (T=100)



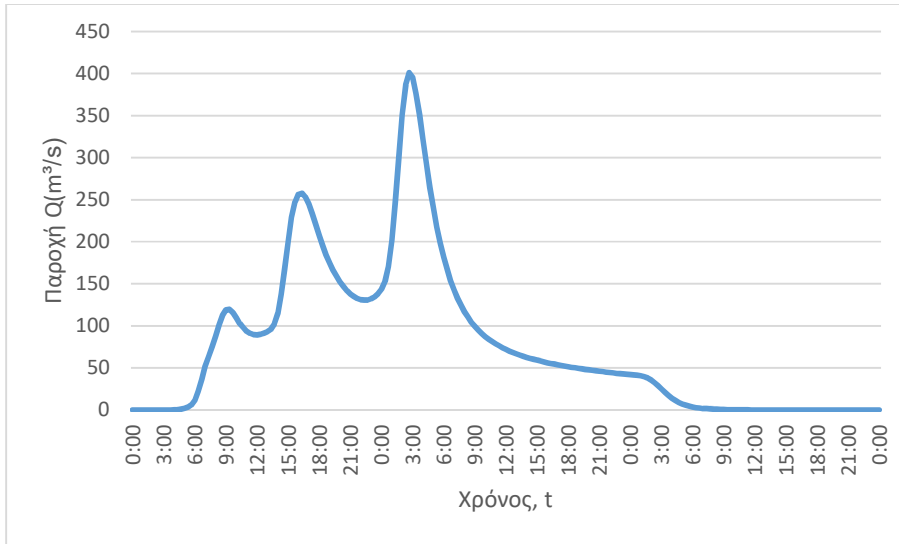
J84 (T=1000)



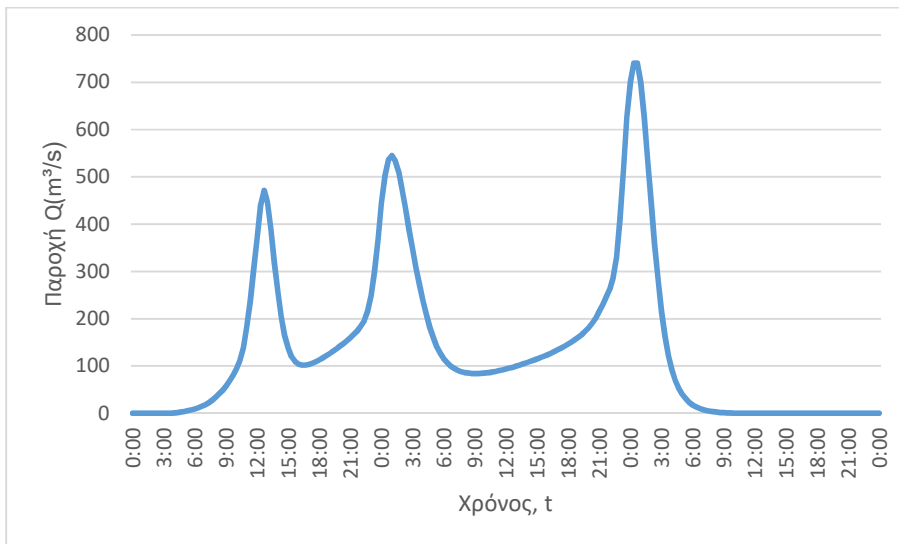
J85 (T=50)



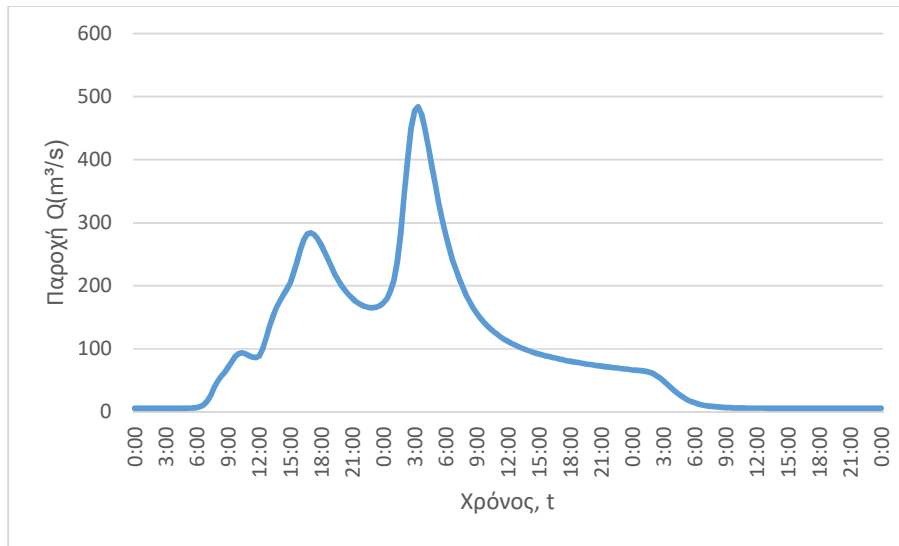
J85 (T=100)



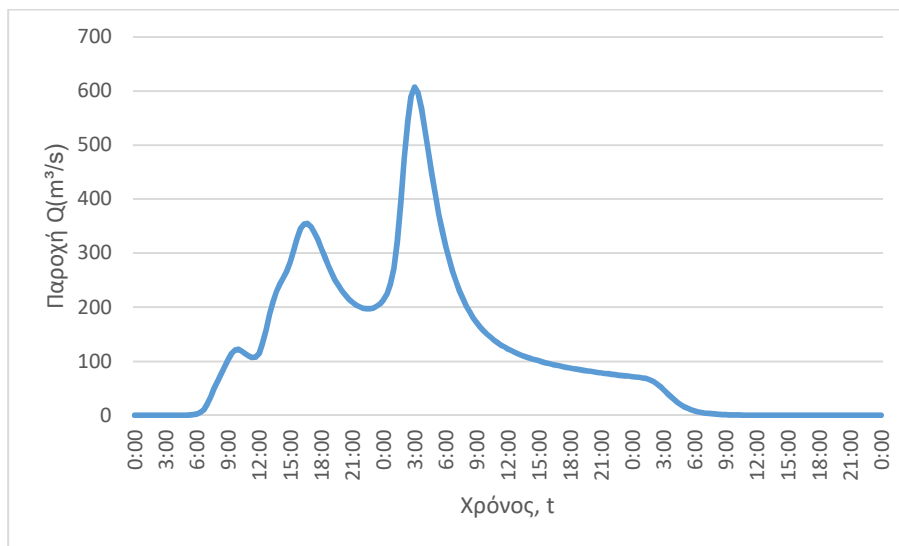
J85 (T=1000)



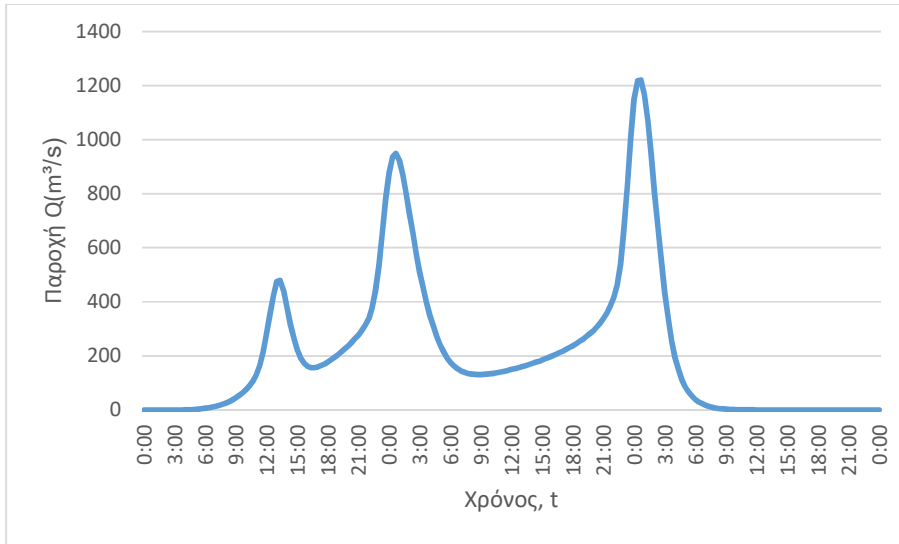
J86 (T=50)



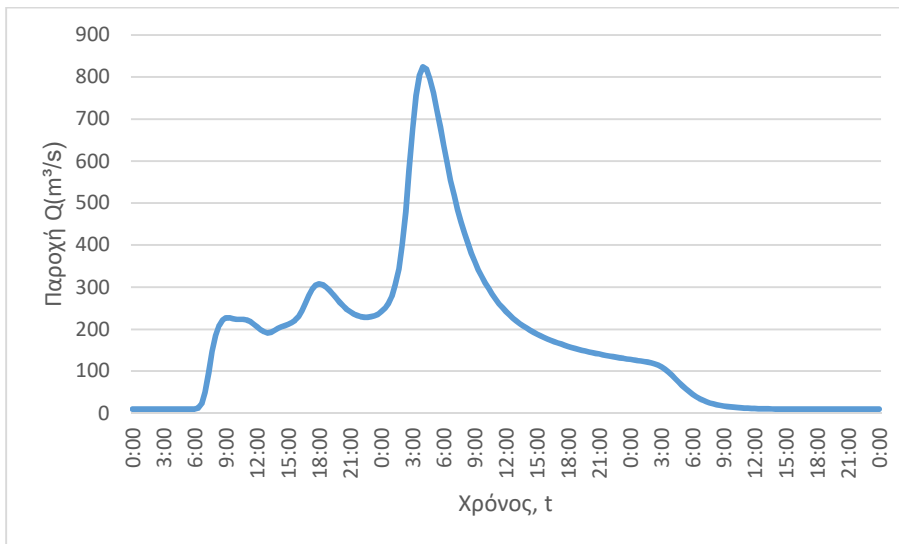
J86 (T=100)



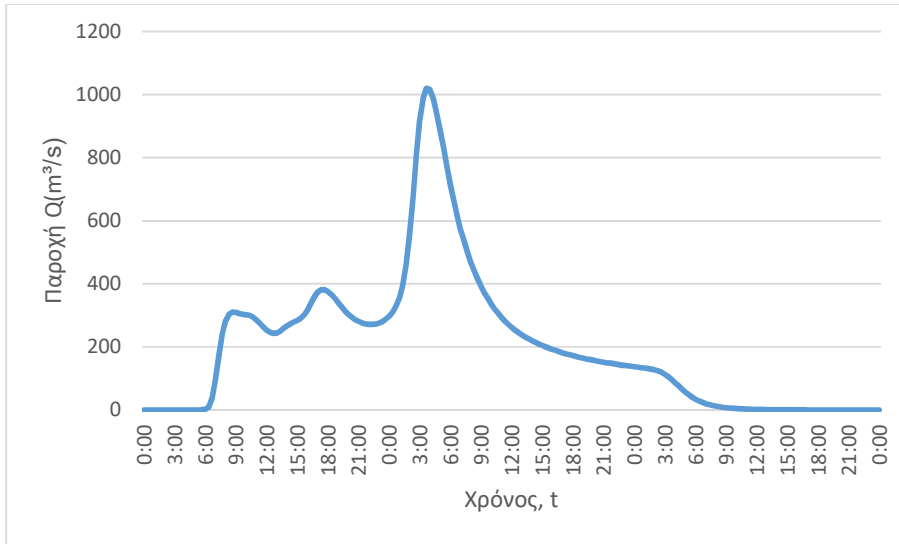
J86 (T=1000)



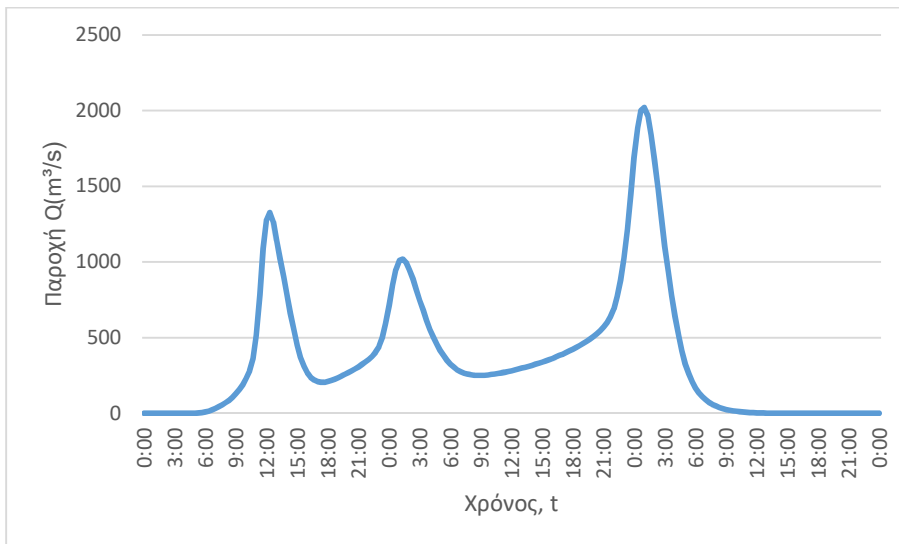
J88 (T=50)



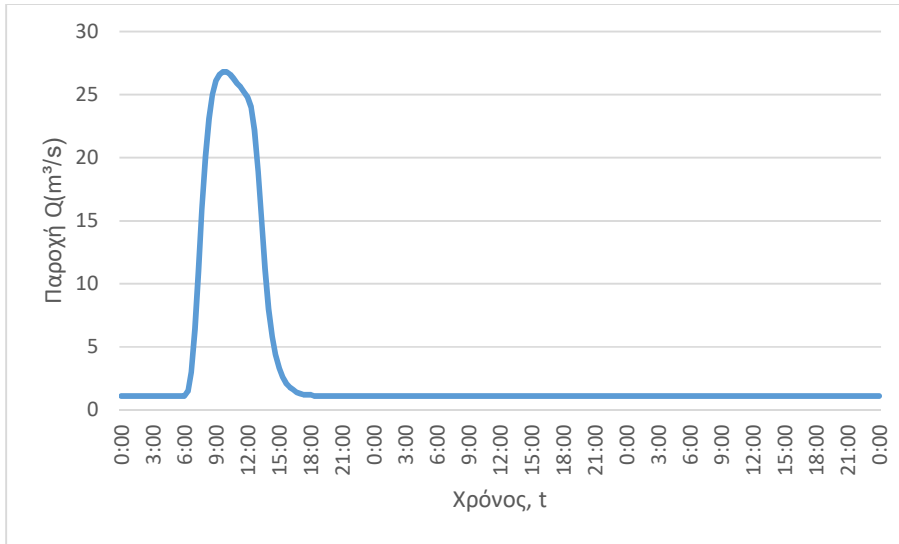
J88 (T=100)



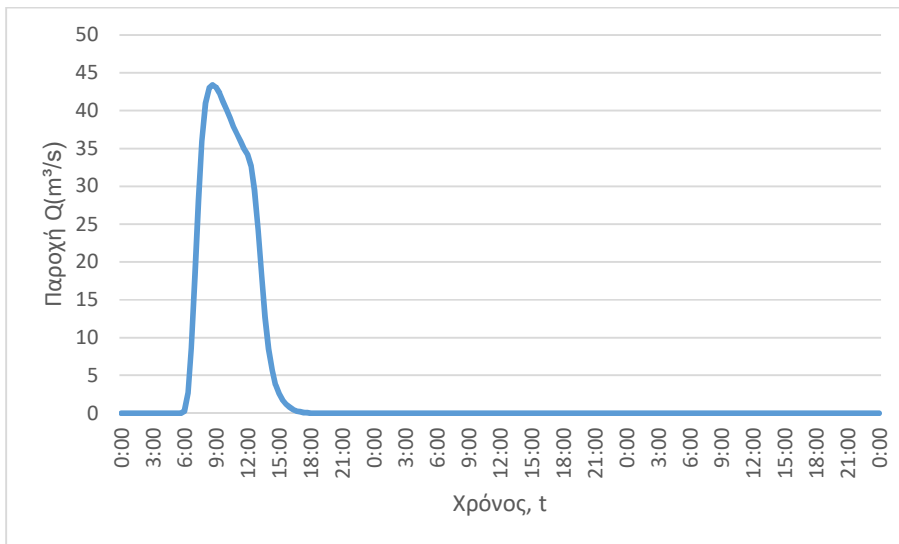
J88 (T=1000)



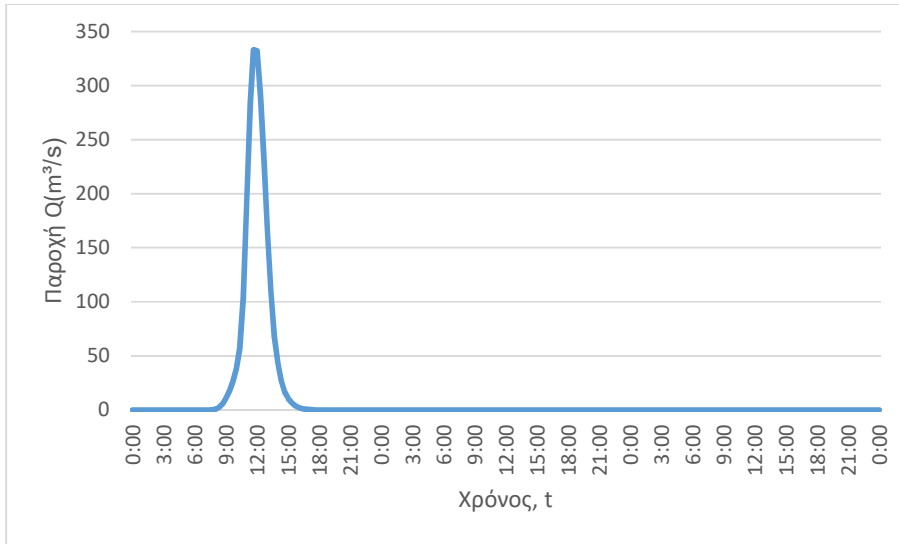
J89 (T=50)



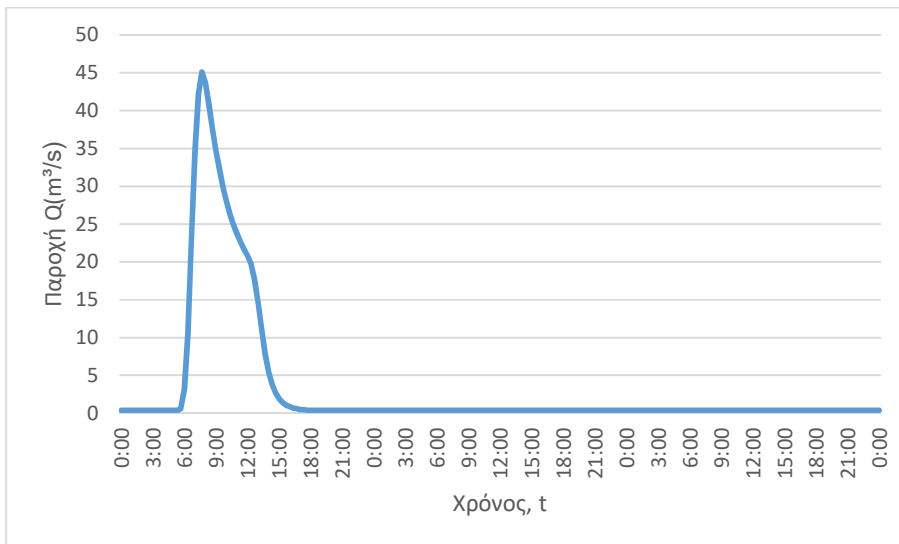
J89 (T=100)



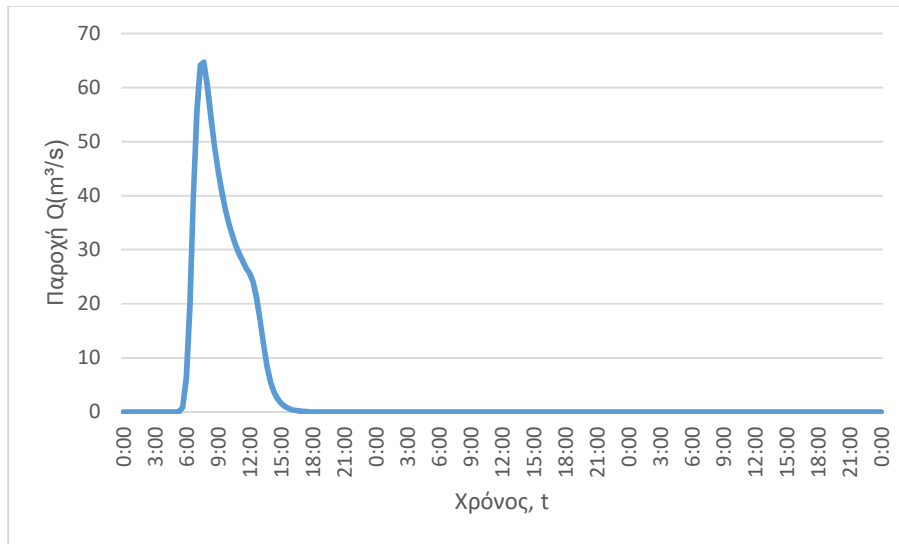
J89 (T=1000)



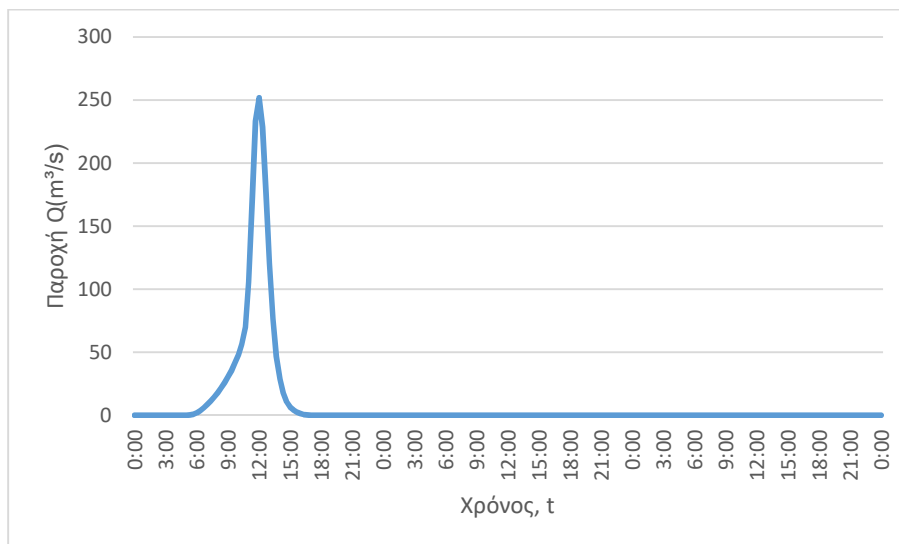
J90 (T=50)



J90 (T=100)



J90 (T=1000)

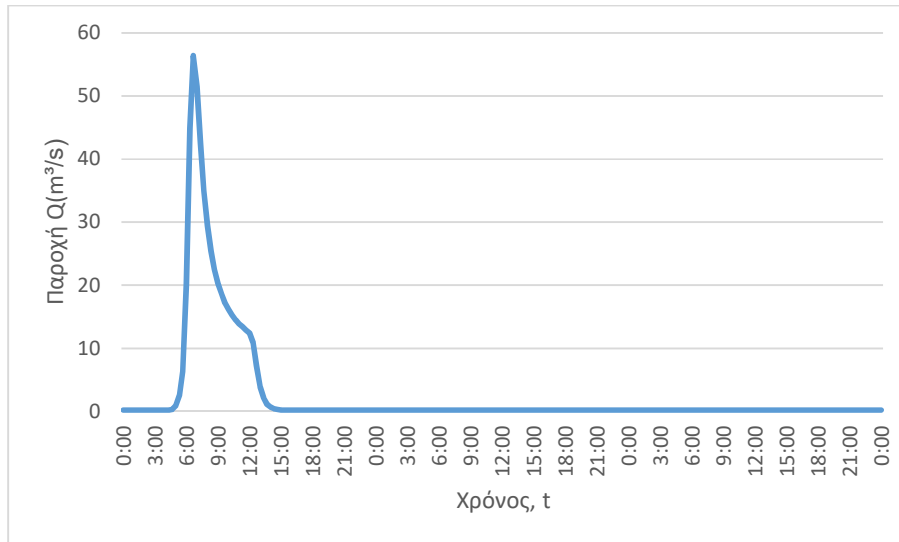


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

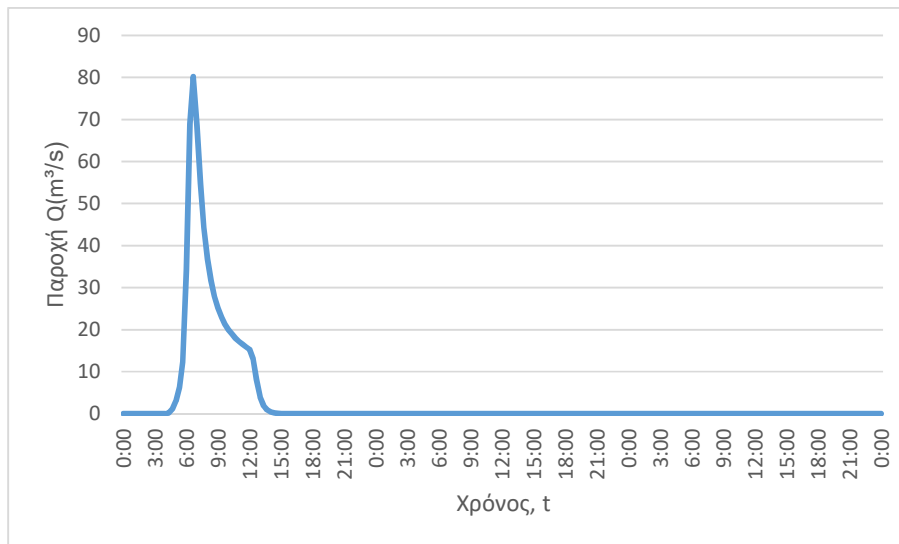
Τμήμα επίλυσης J46-J53

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J47, J48, J49, J50, J51, J52
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

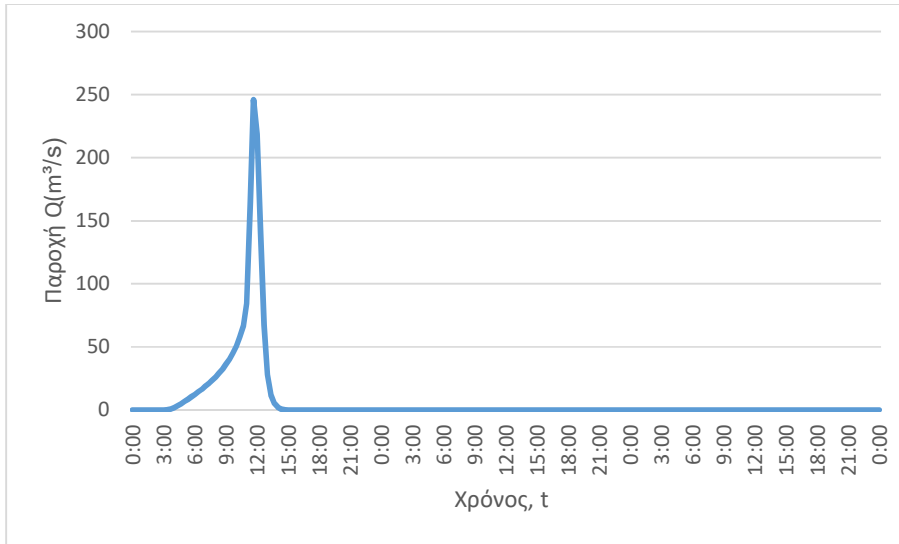
J46 (T=50)



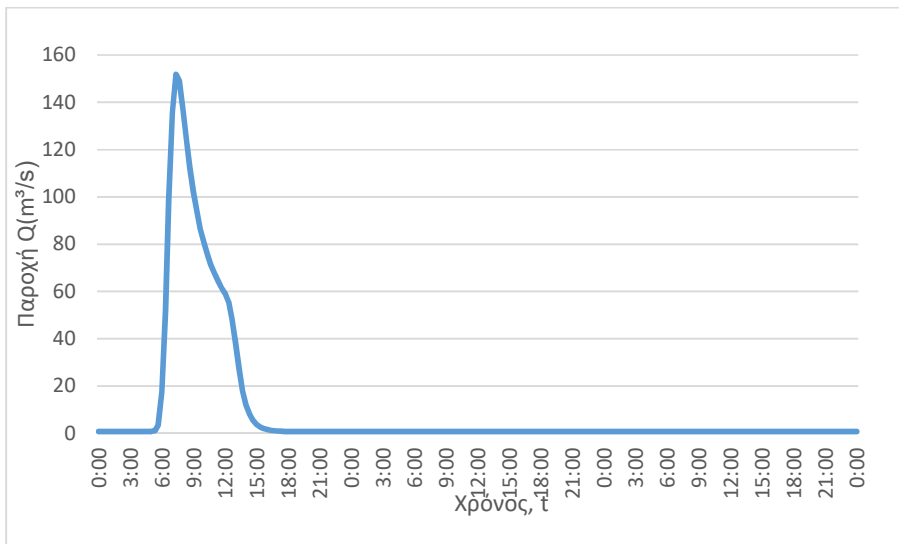
J46 (T=100)



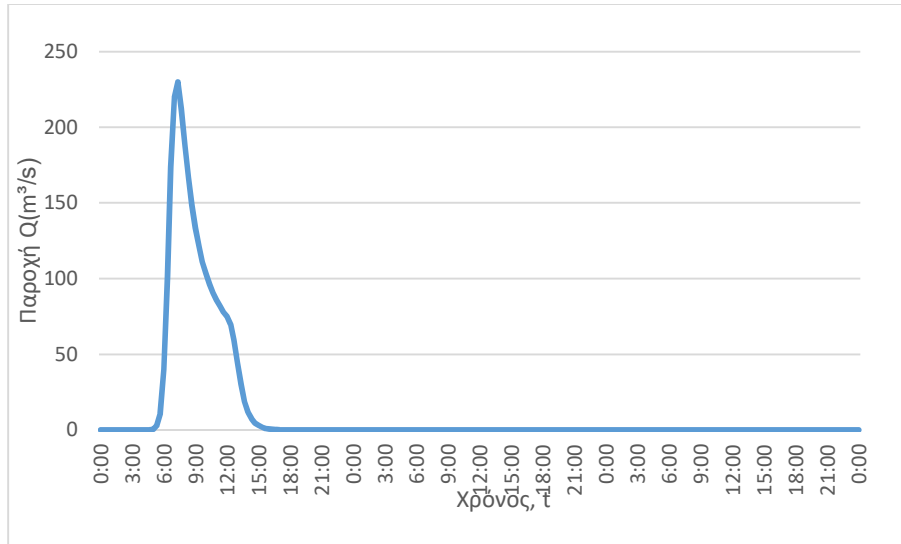
J46 (T=1000)



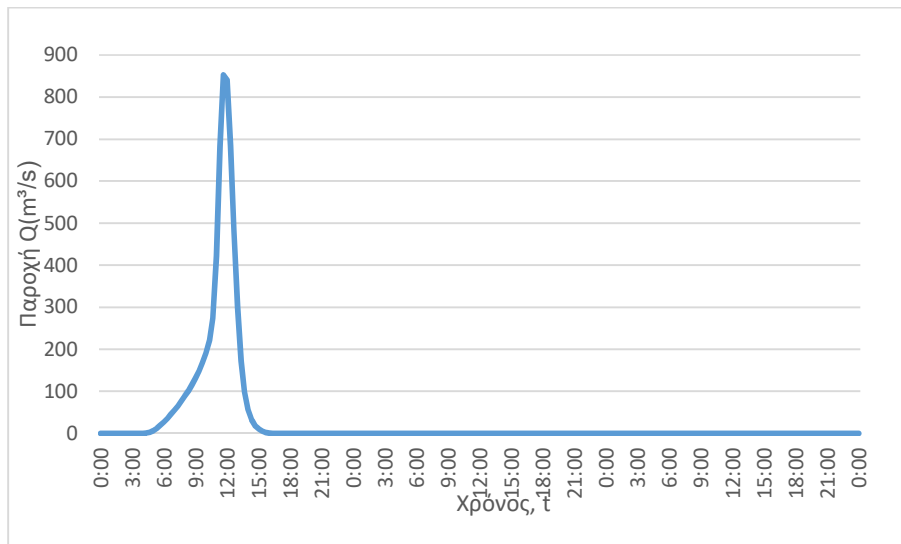
J47 (T=50)



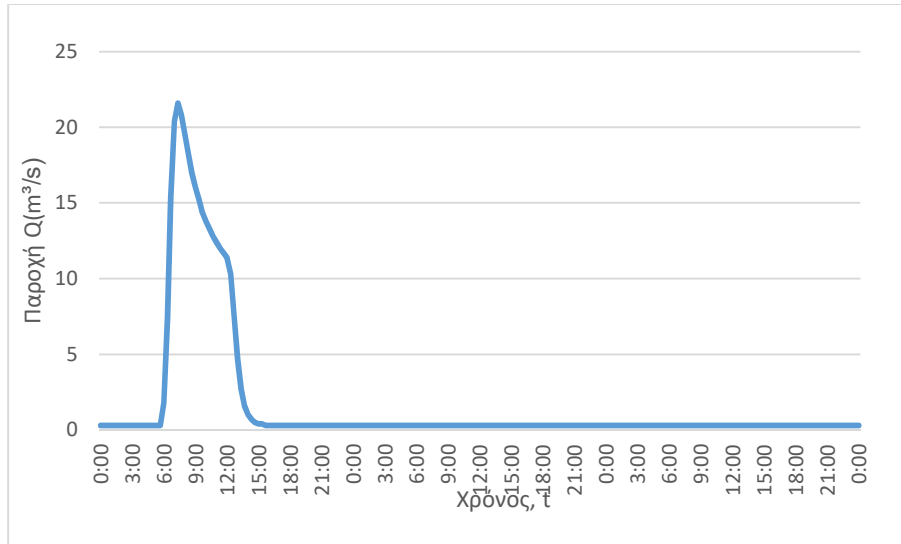
J47 (T=100)



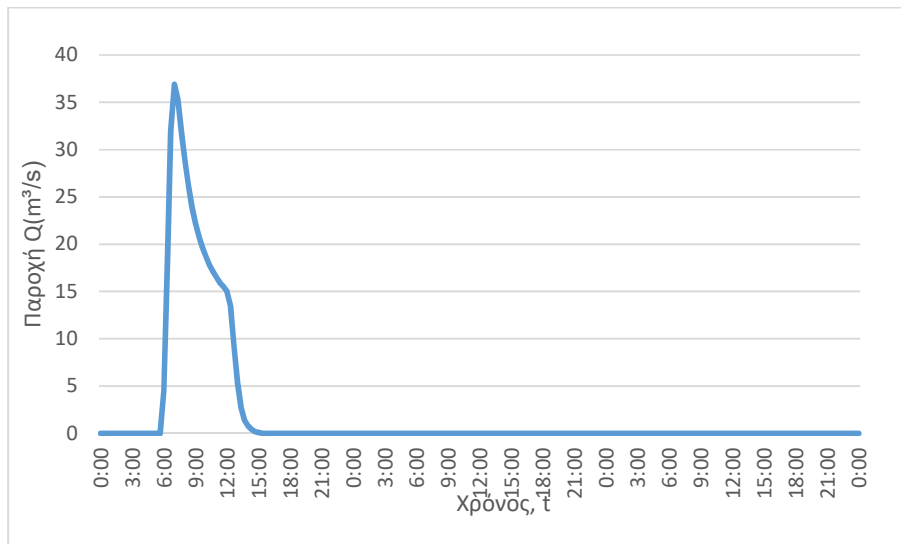
J47 (T=1000)



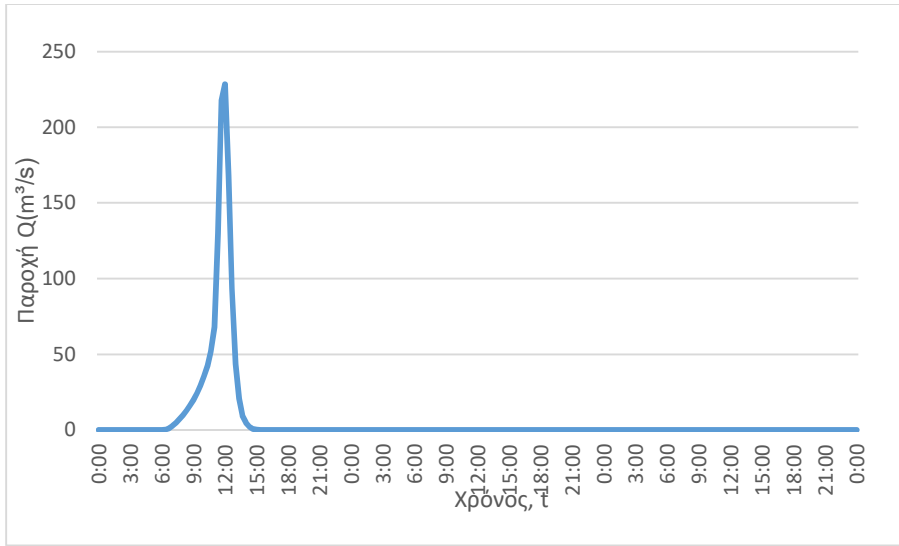
J48 (T=50)



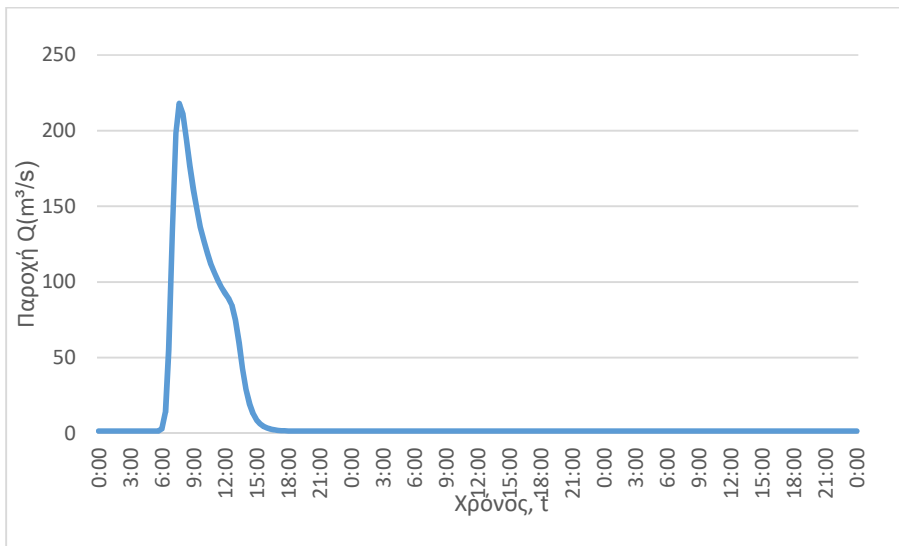
J48 (T=100)



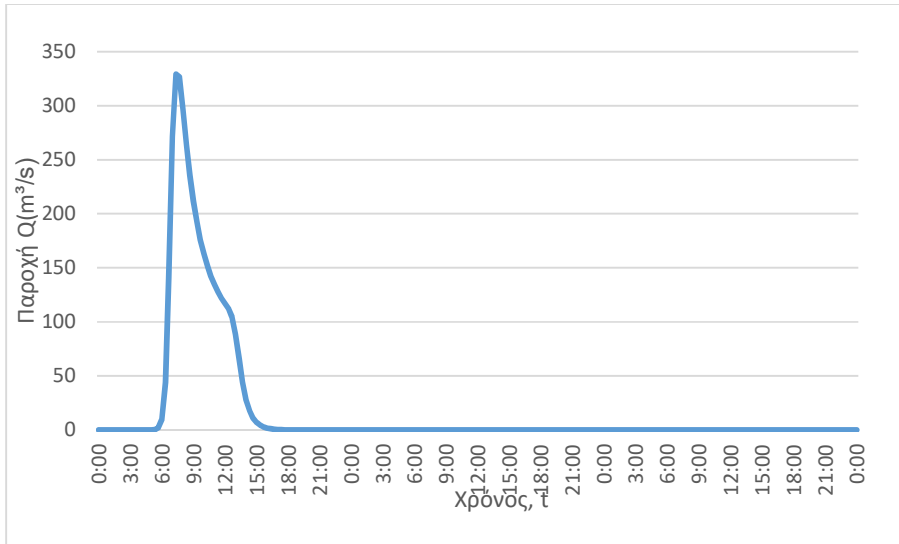
J48 (T=1000)



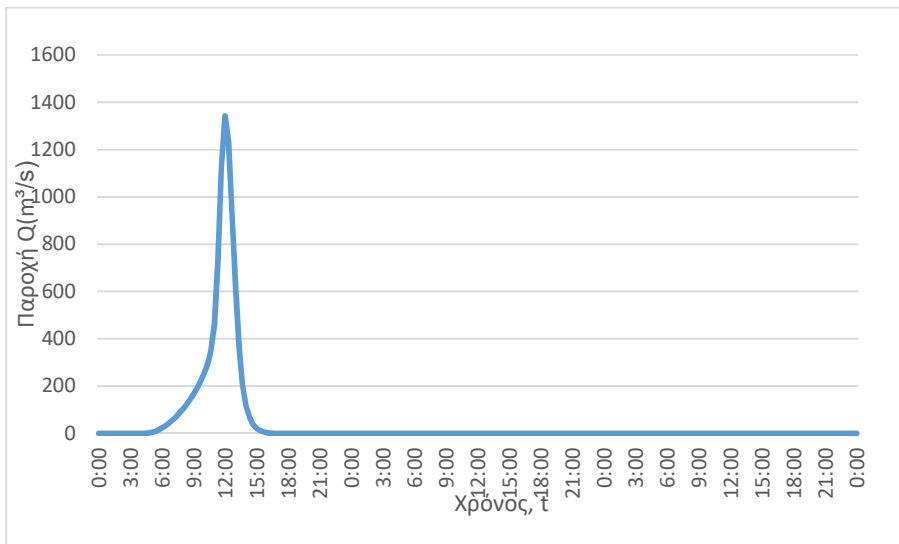
J49 (T=50)



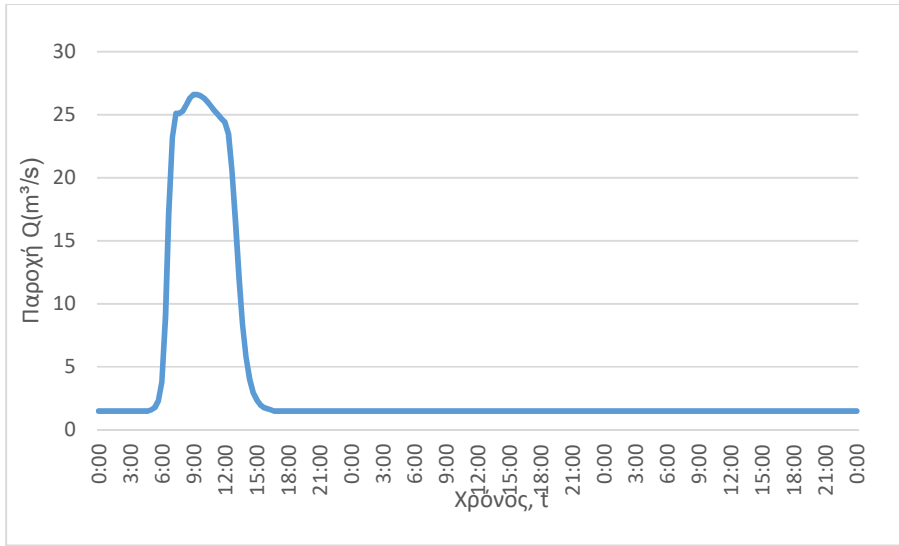
J49 (T=100)



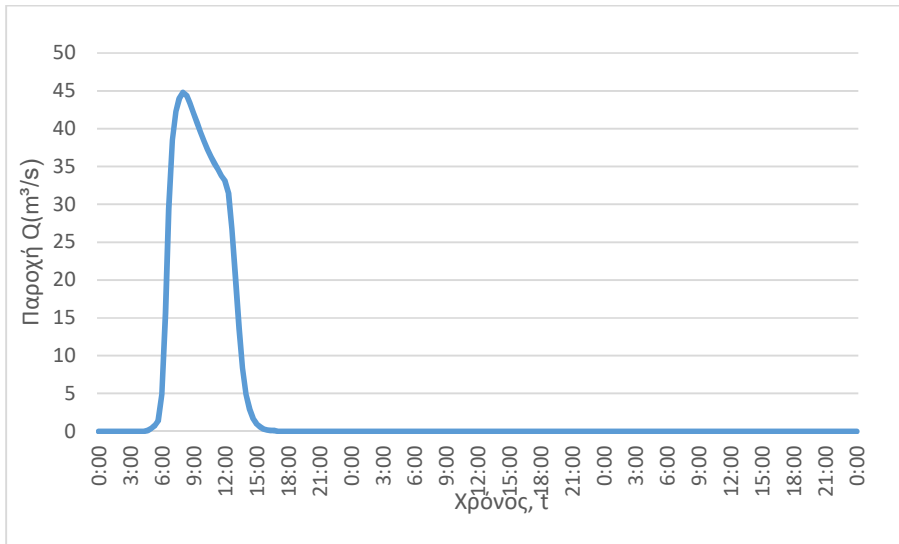
J49 (T=1000)



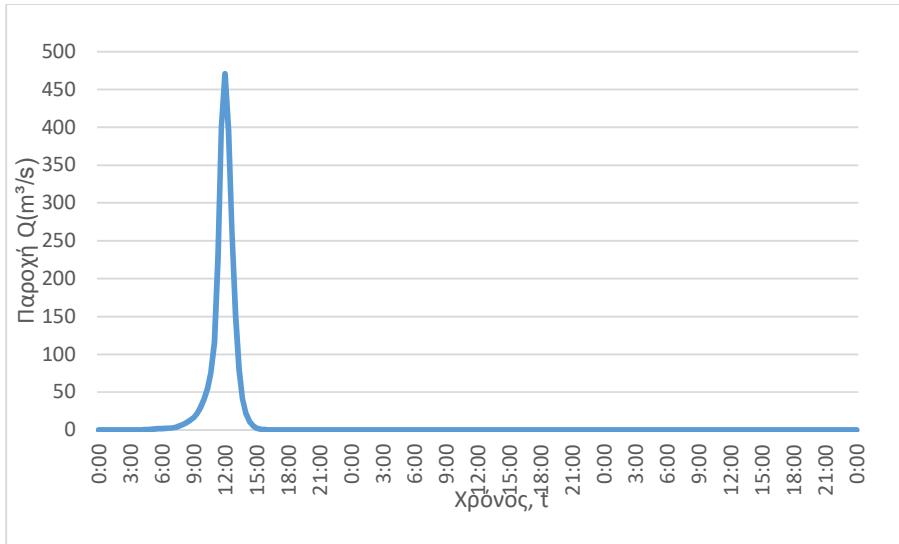
J50 (T=50)



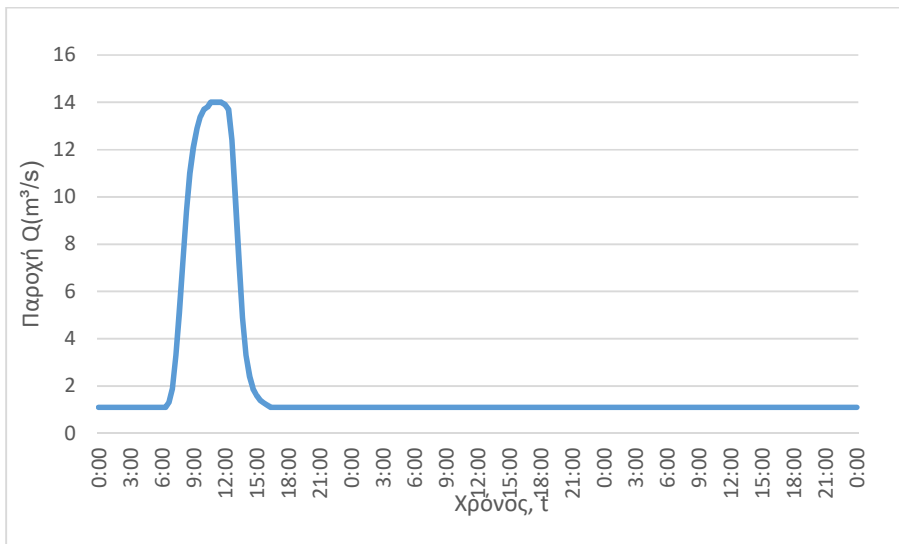
J50 (T=100)



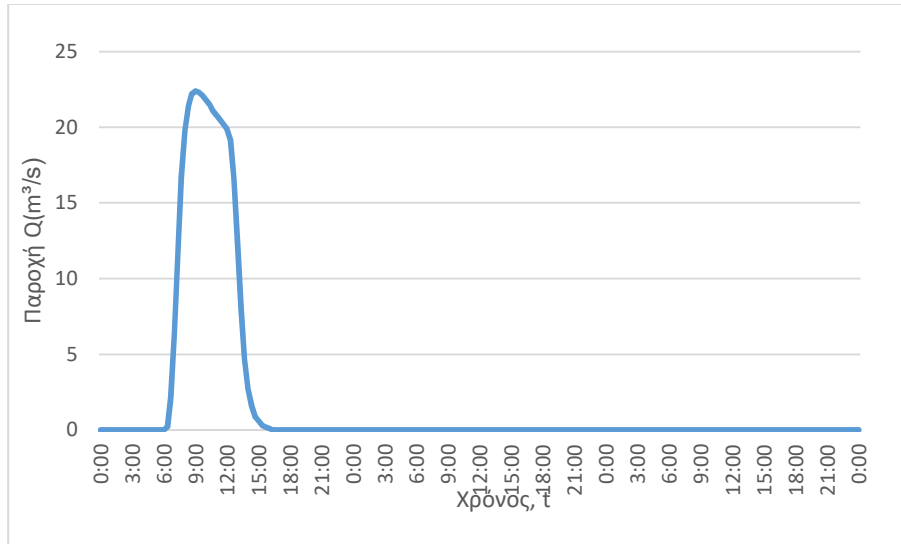
J50 (T=1000)



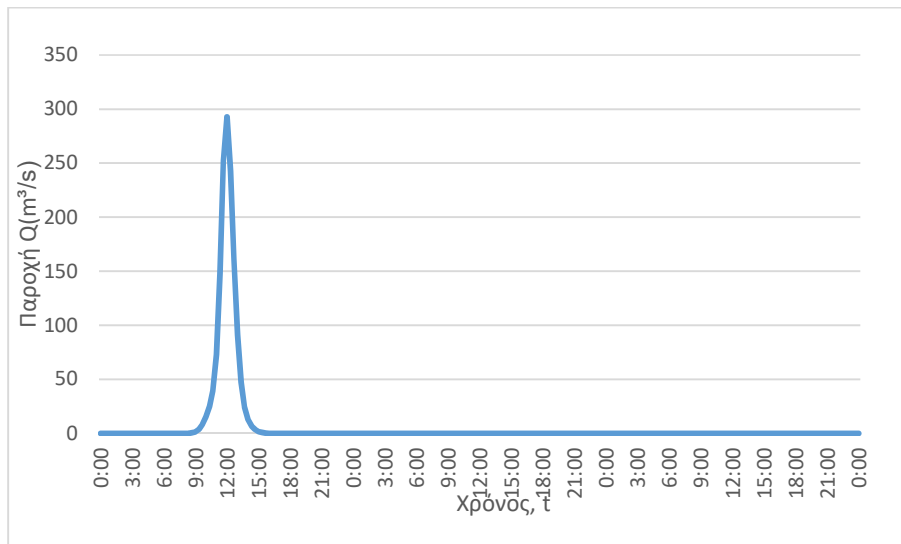
J51 (T=50)



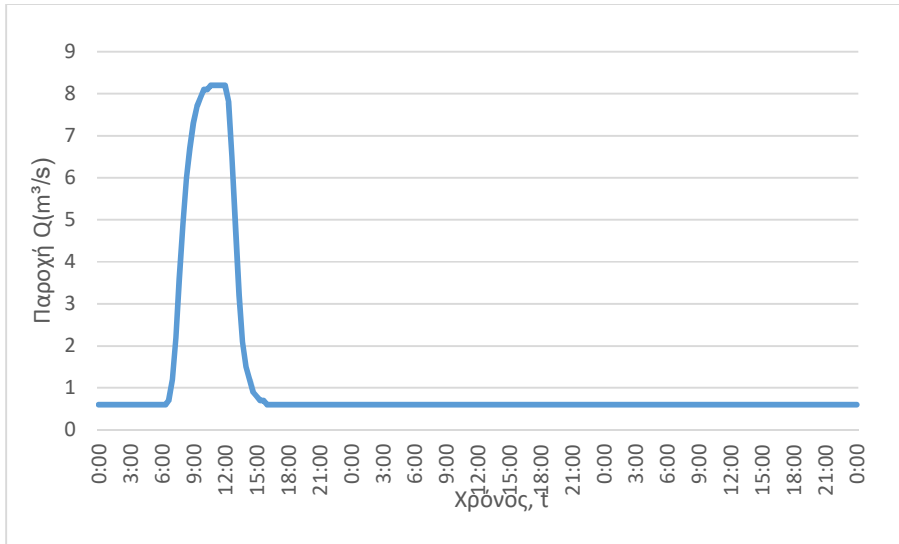
J51 (T=100)



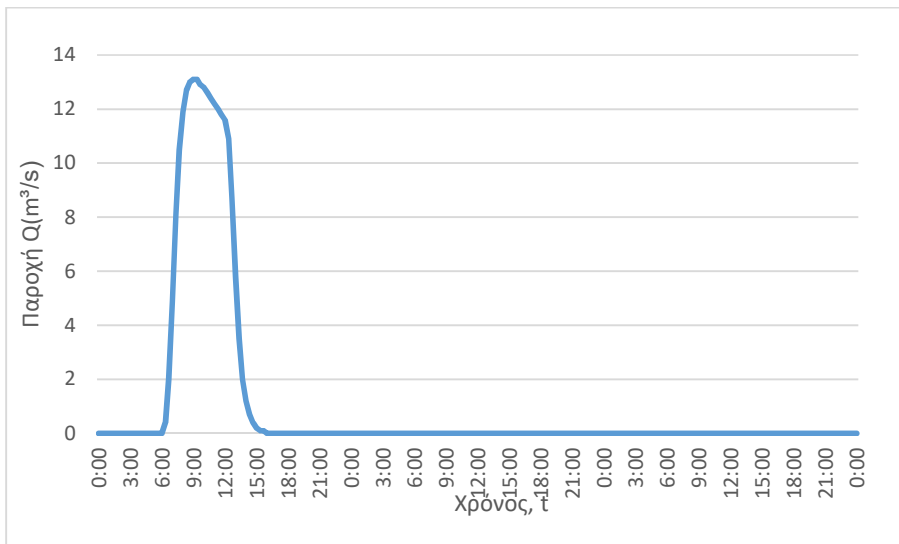
J51 (T=1000)



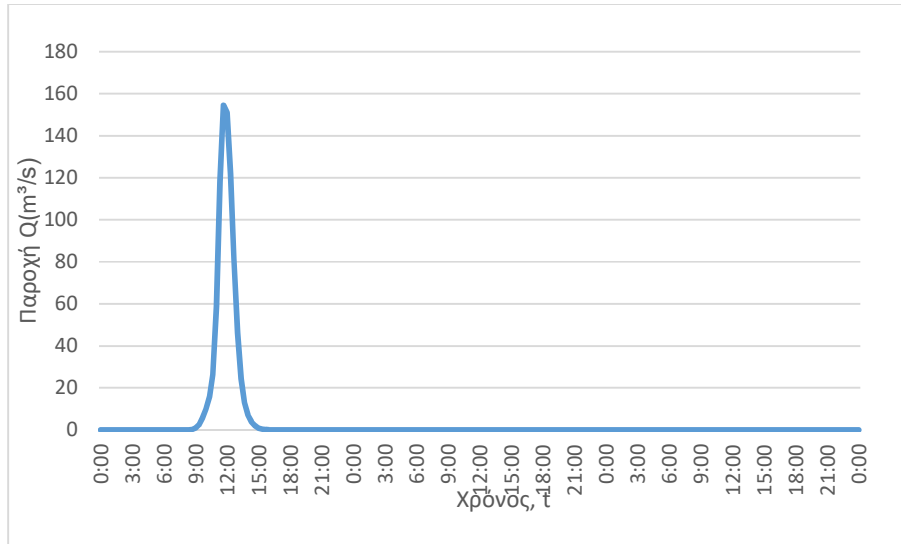
J52 (T=50)



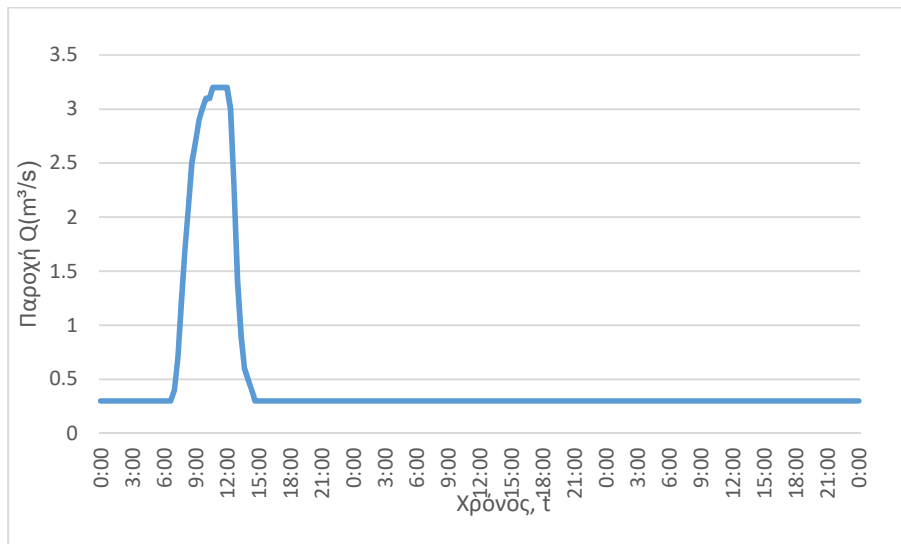
J52 (T=100)



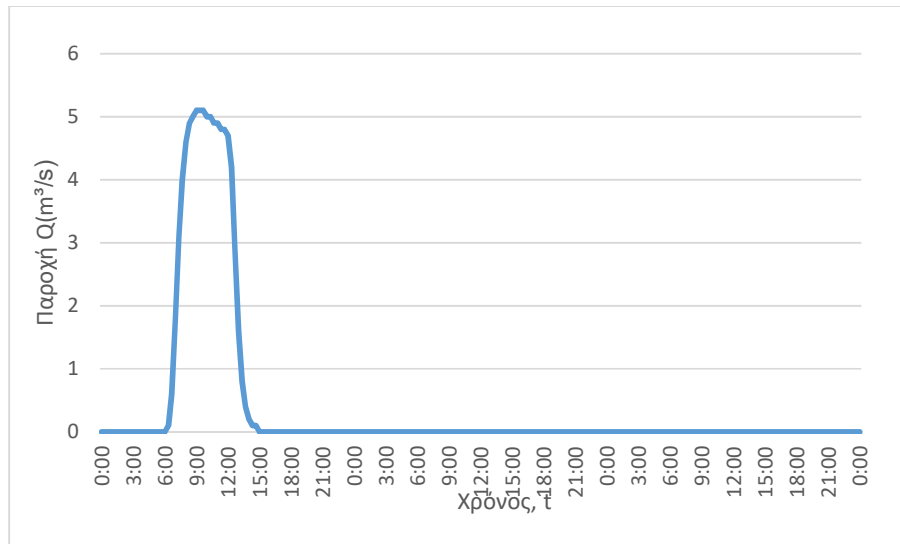
J52 (T=1000)



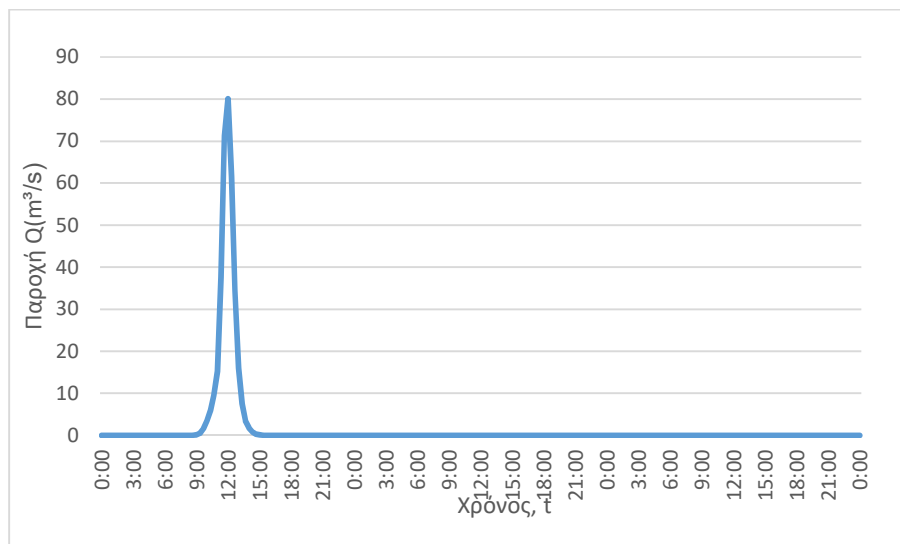
J53 (T=50)



J53 (T=100)



J53 (T=1000)

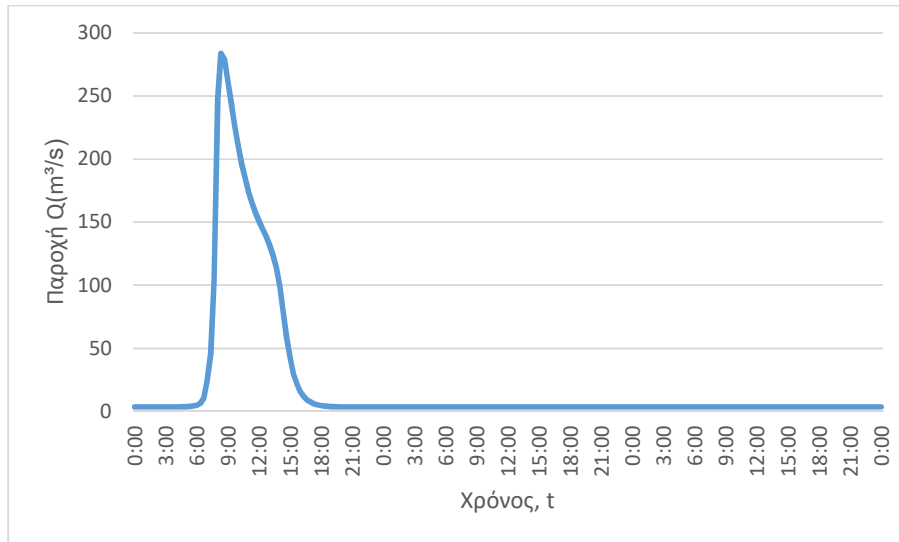


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

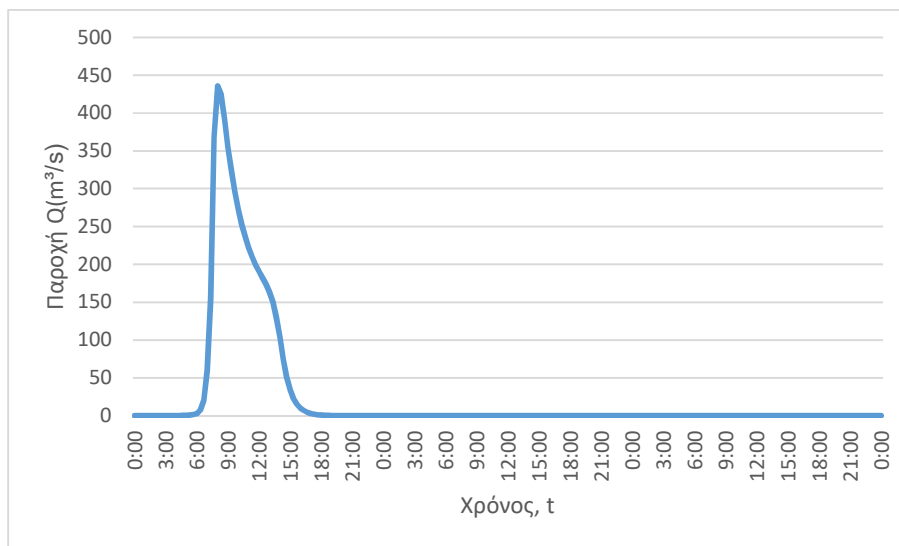
Τμήμα επίλυσης J54-J62

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J55, J56, J58, J59, J60, J61
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

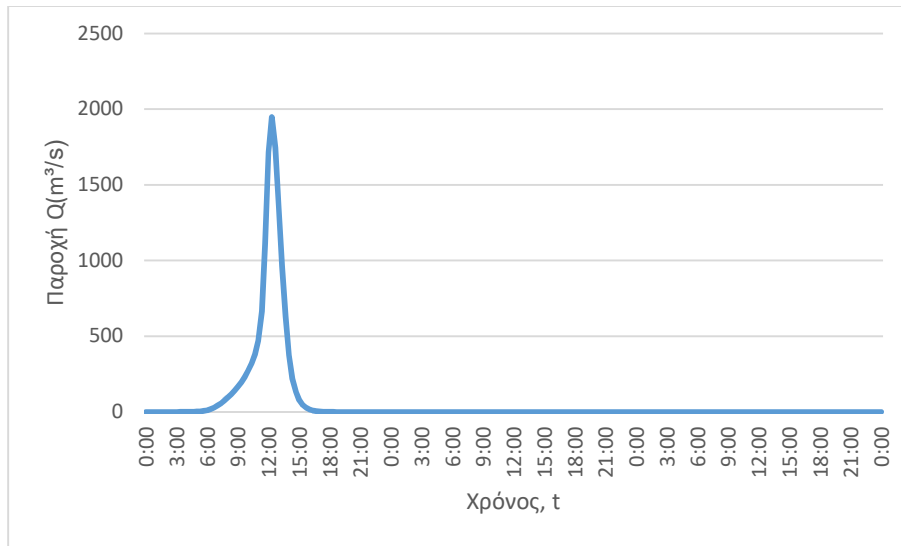
J54 (T=50)



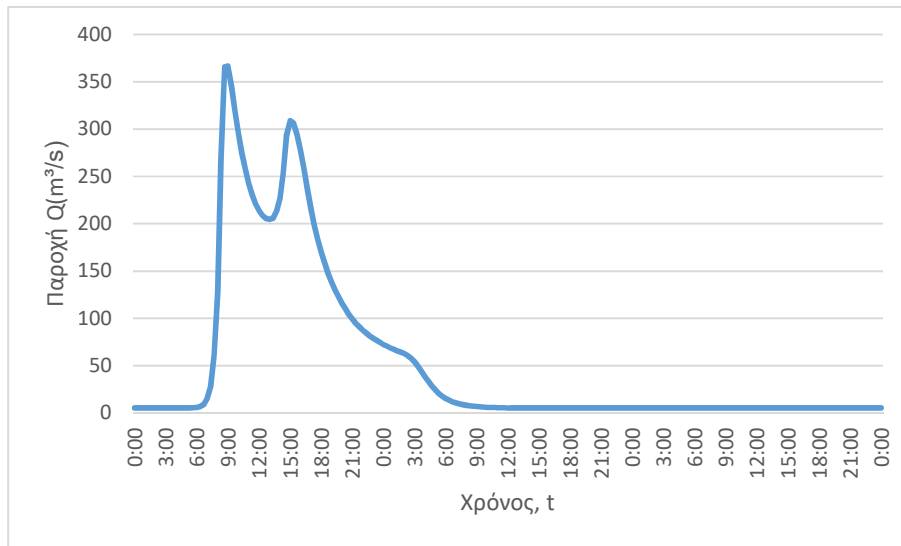
J54 (T=100)



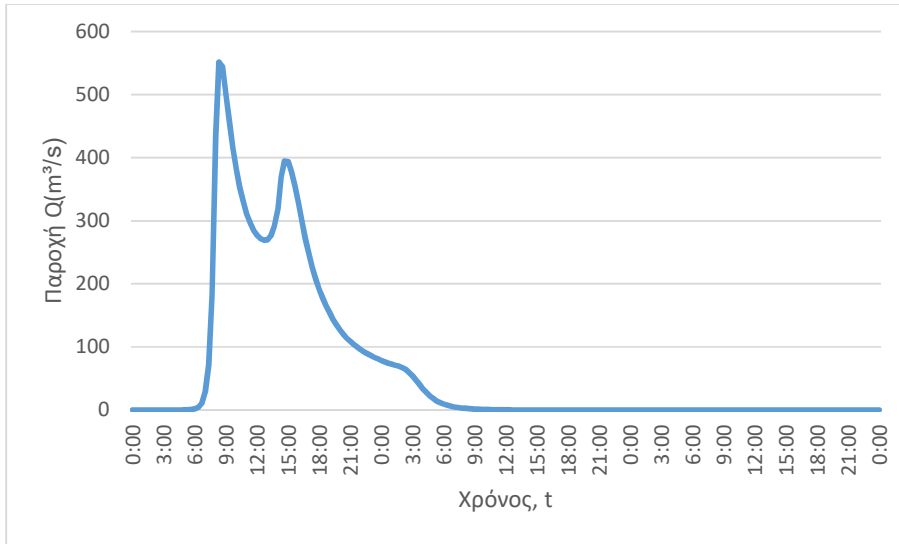
J54 (T=1000)



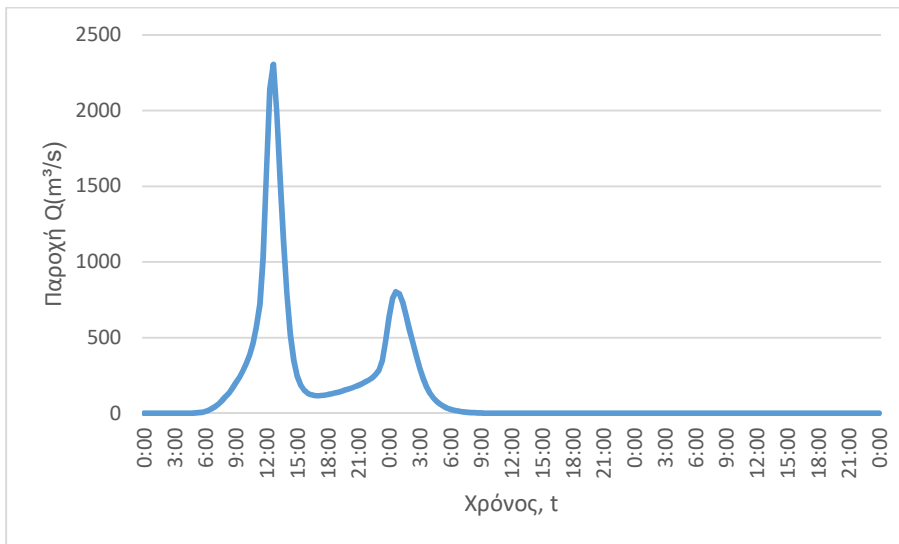
J55 (T=50)



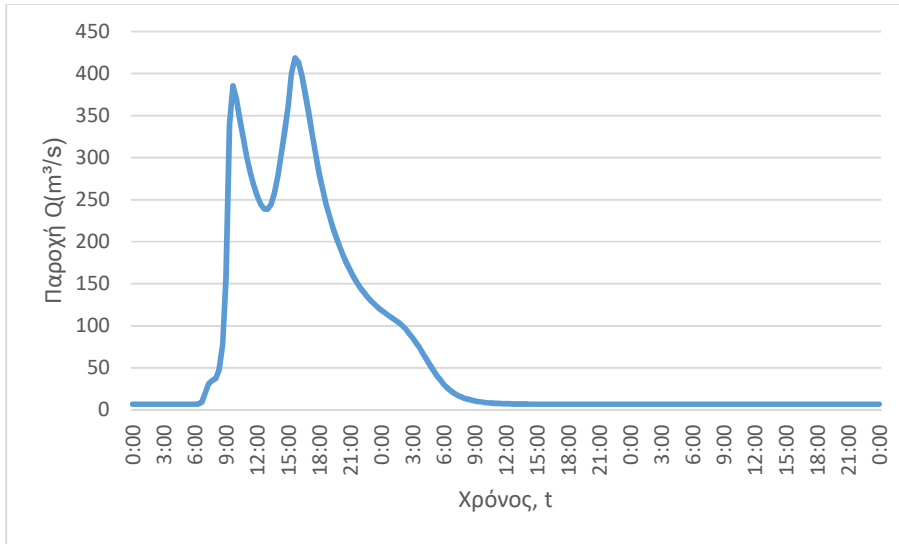
J55 (T=100)



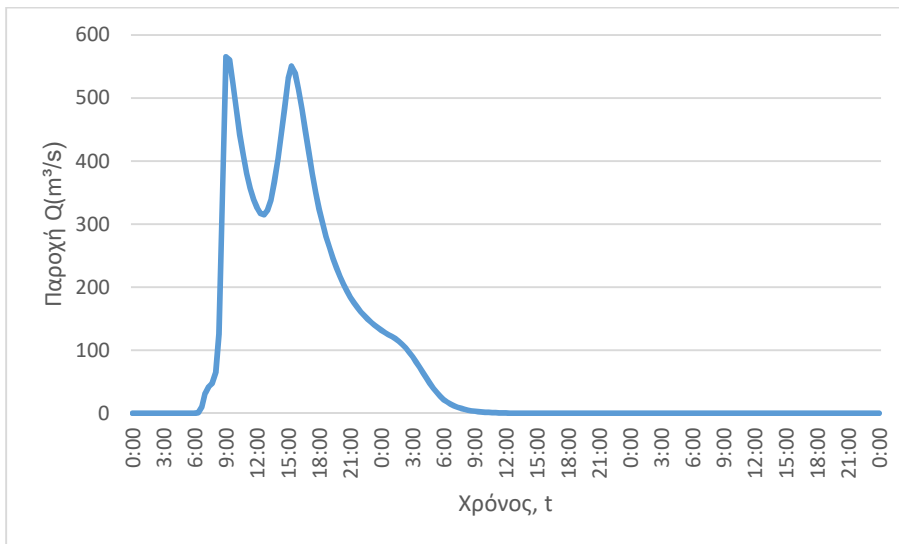
J55 (T=1000)



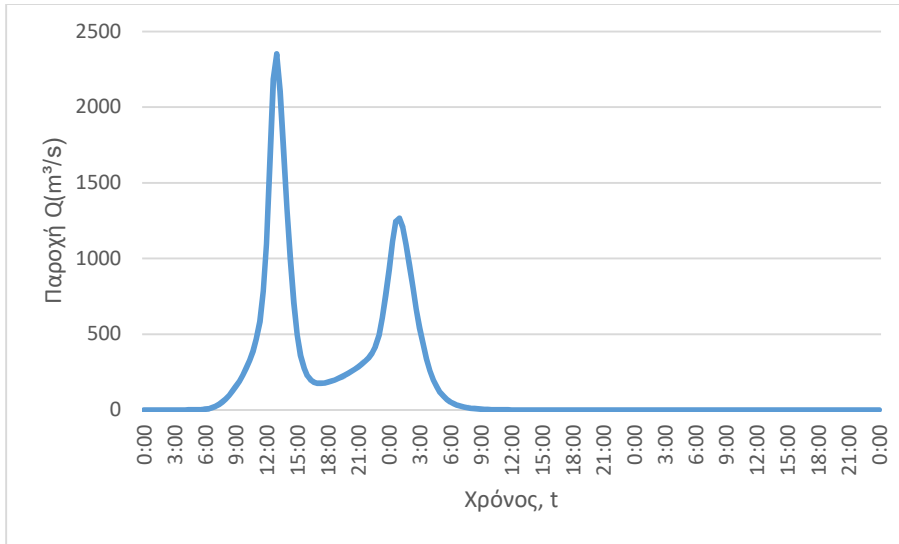
J56 (T=50)



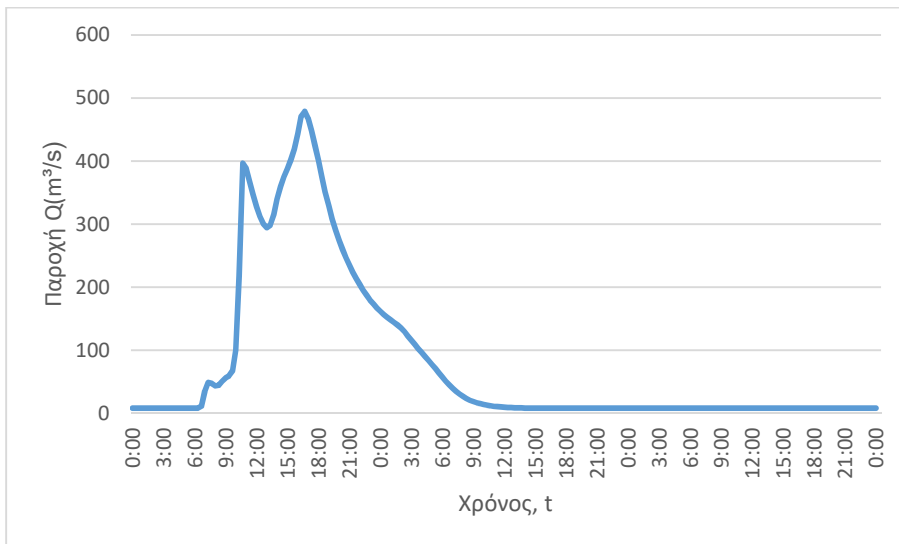
J56 (T=100)



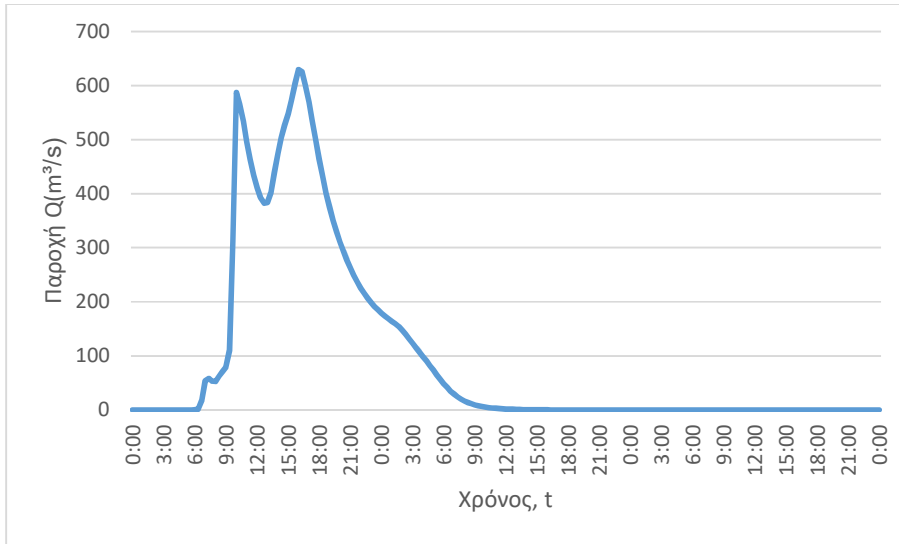
J56 (T=1000)



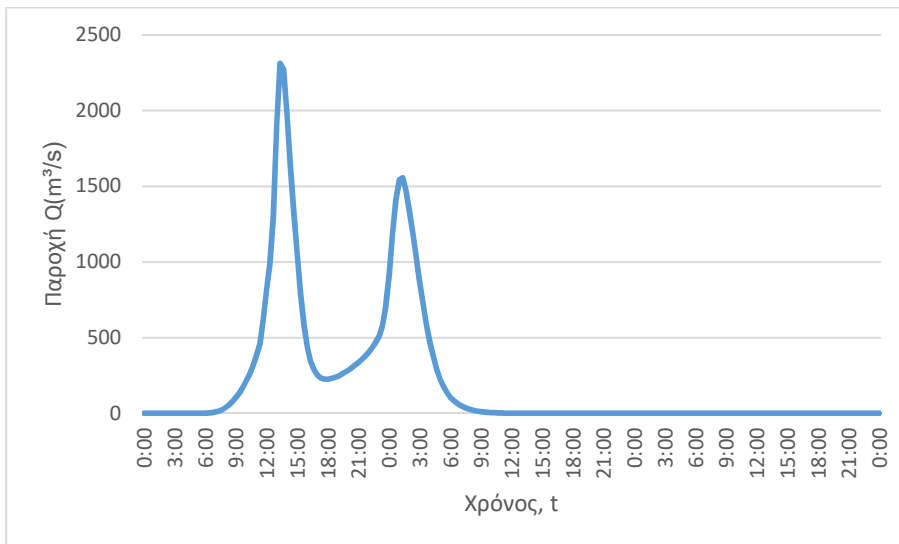
J58 (T=50)



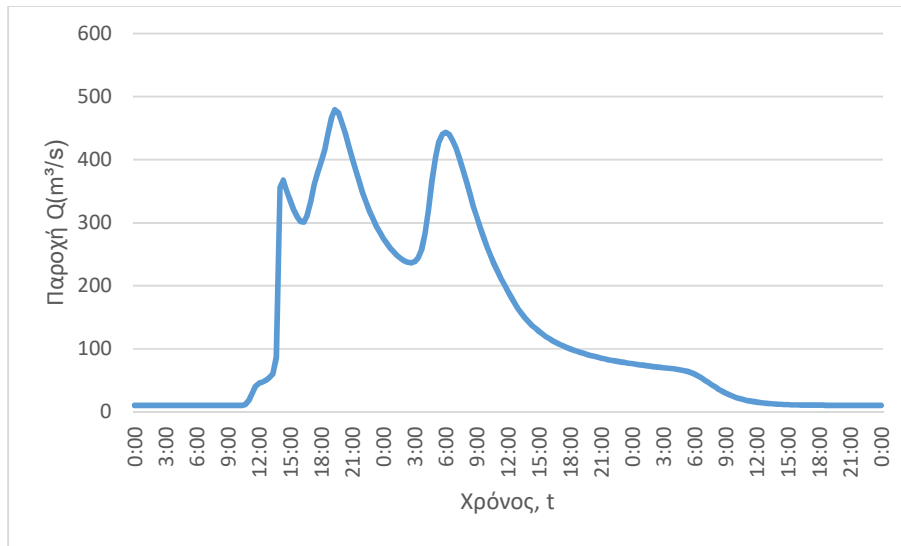
J58 (T=100)



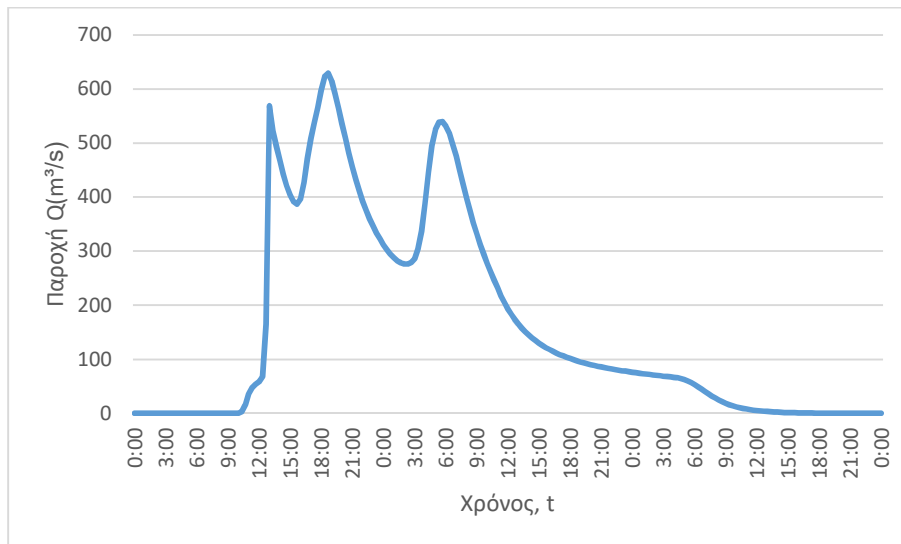
J58 (T=1000)



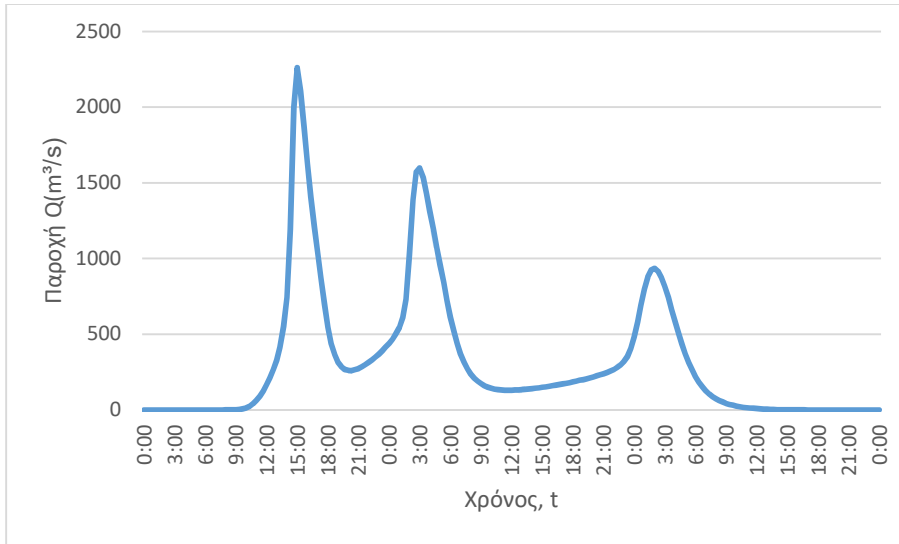
J59 (T=50)



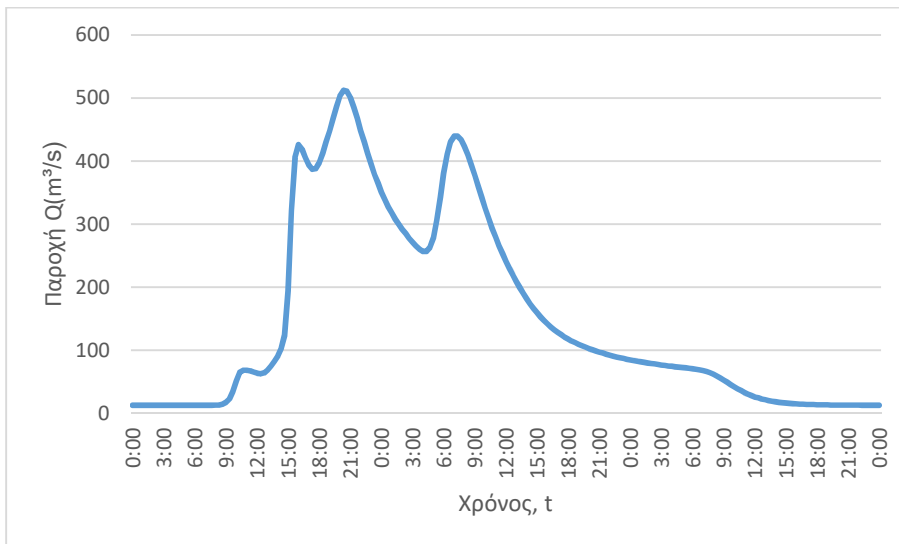
J59 (T=100)



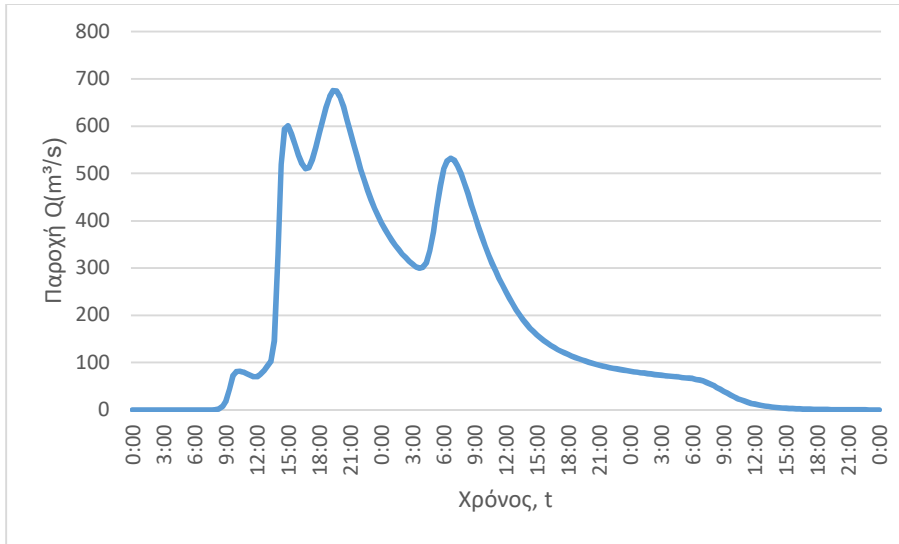
J59 (T=1000)



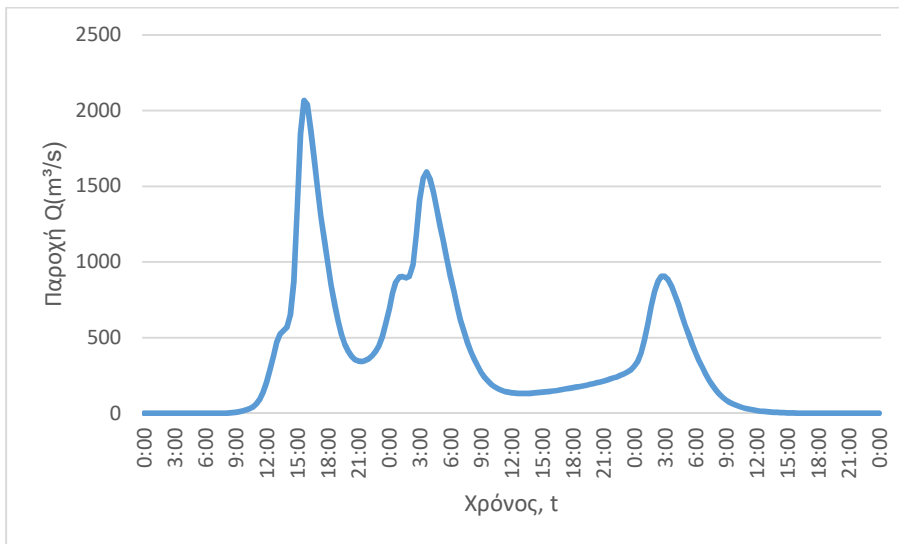
J60 (T=50)



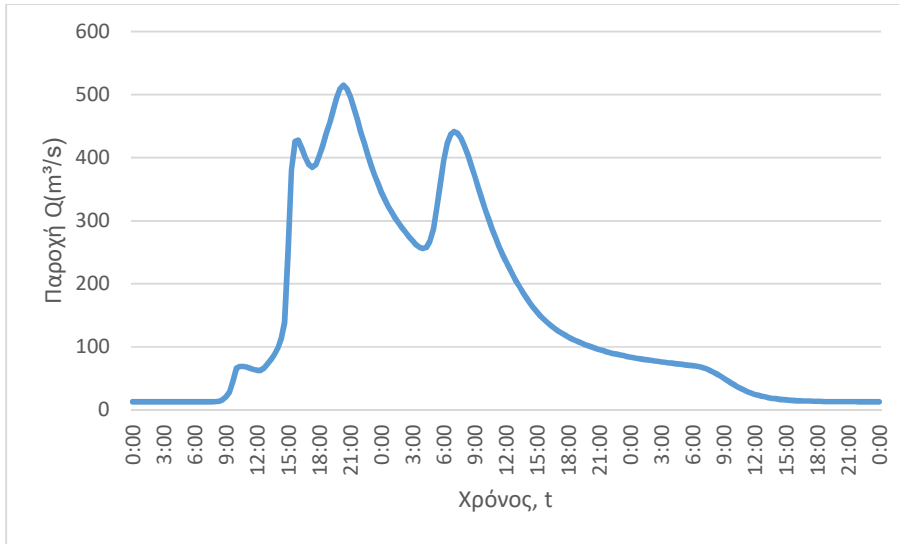
J60 (T=100)



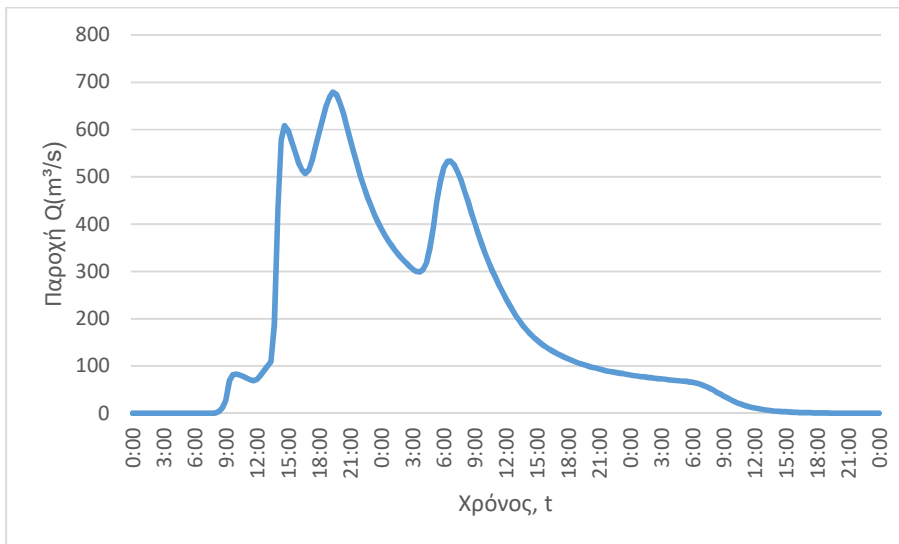
J60 (T=1000)



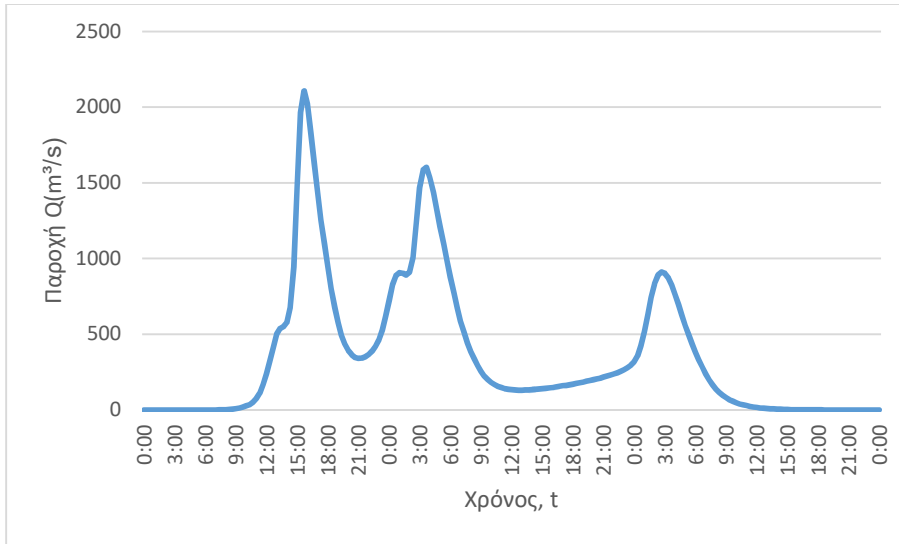
J61 (T=50)



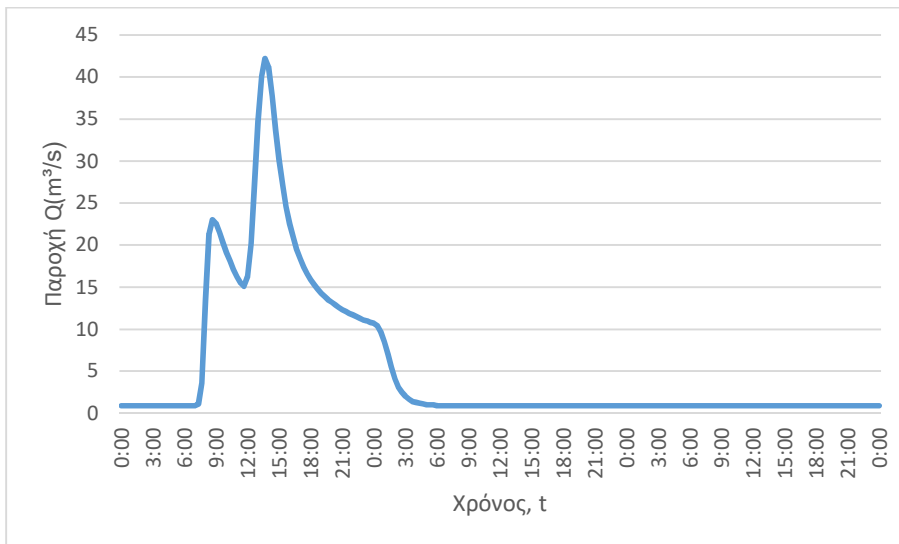
J61 (T=100)



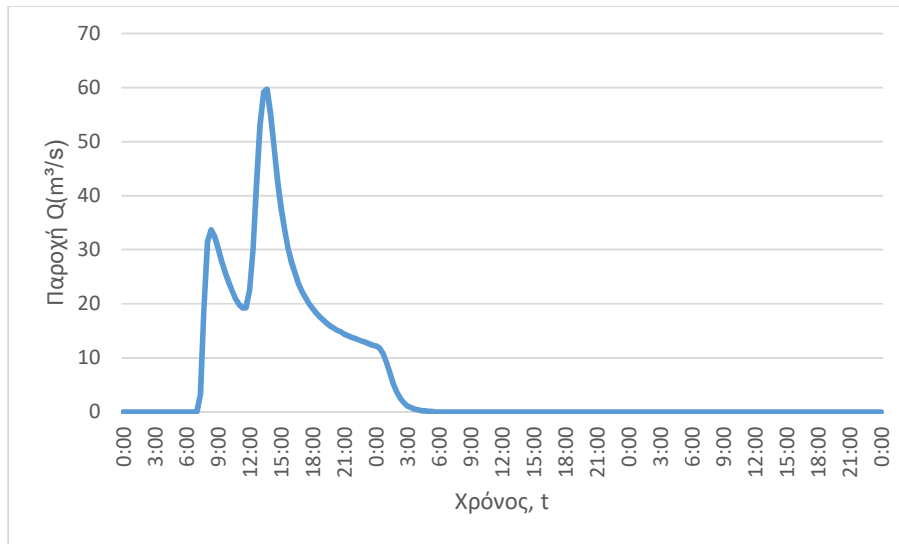
J61 (T=1000)



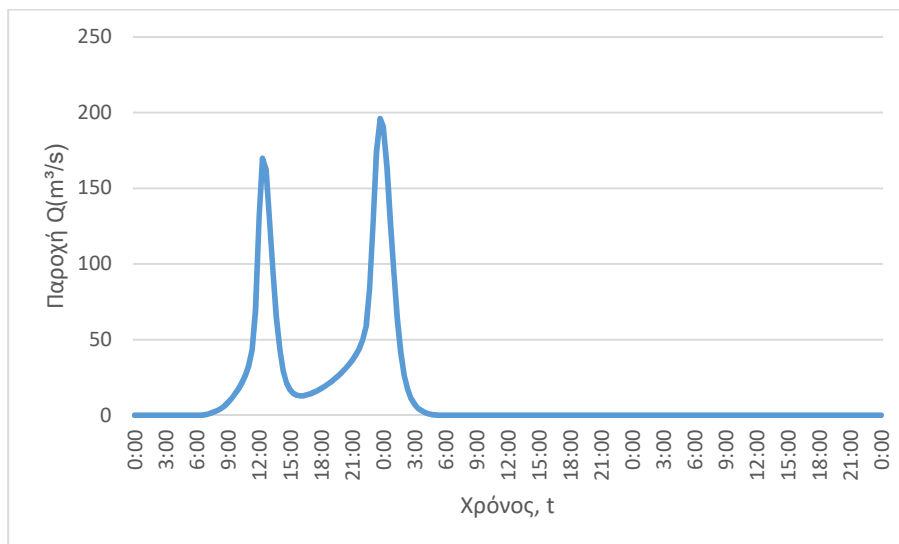
J62 (T=50)



J62 (T=100)



J62 (T=1000)

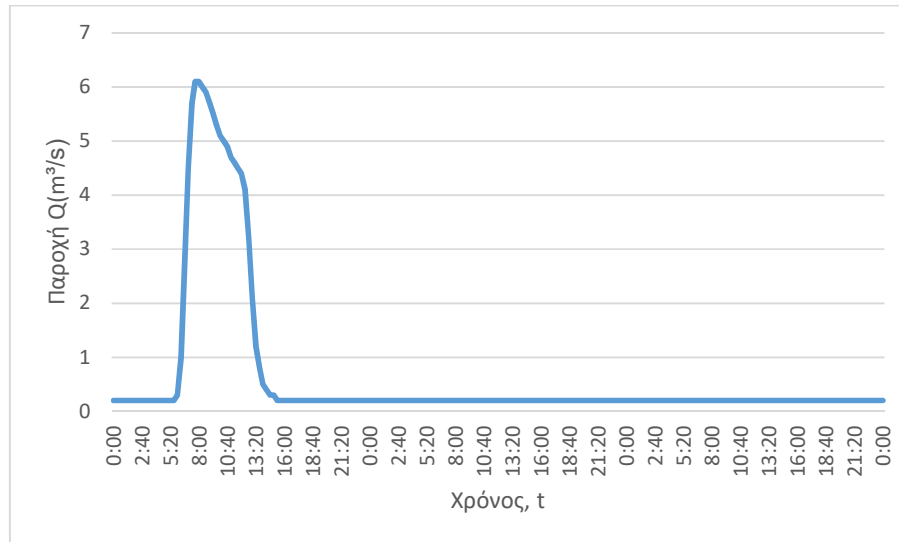


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

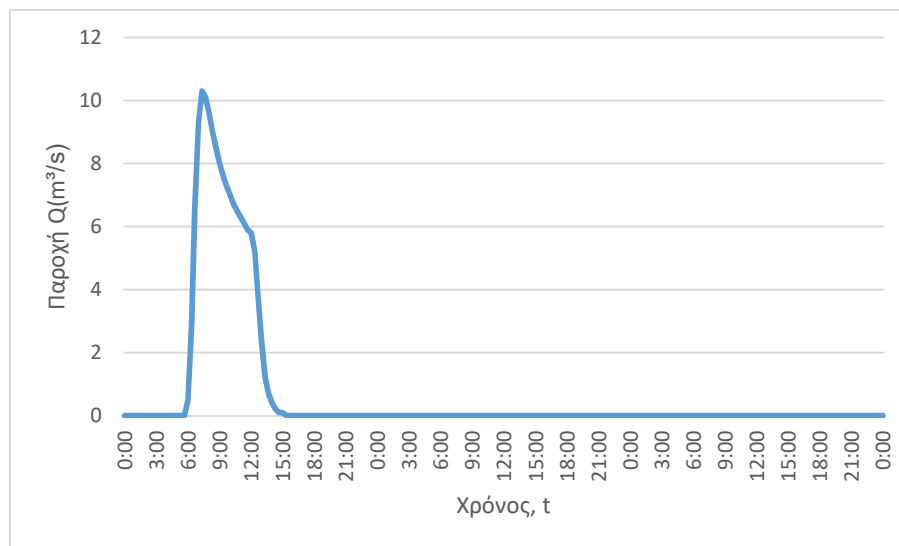
Τμήματα επίλυσης J63-SINK21 και J66-J68

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J67, J69, J65, J67, J69
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

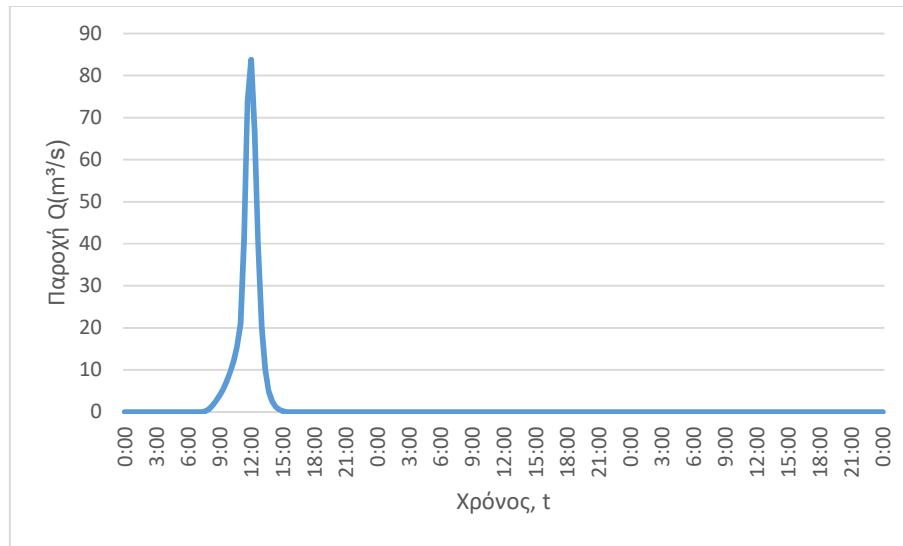
J63 (T=50)



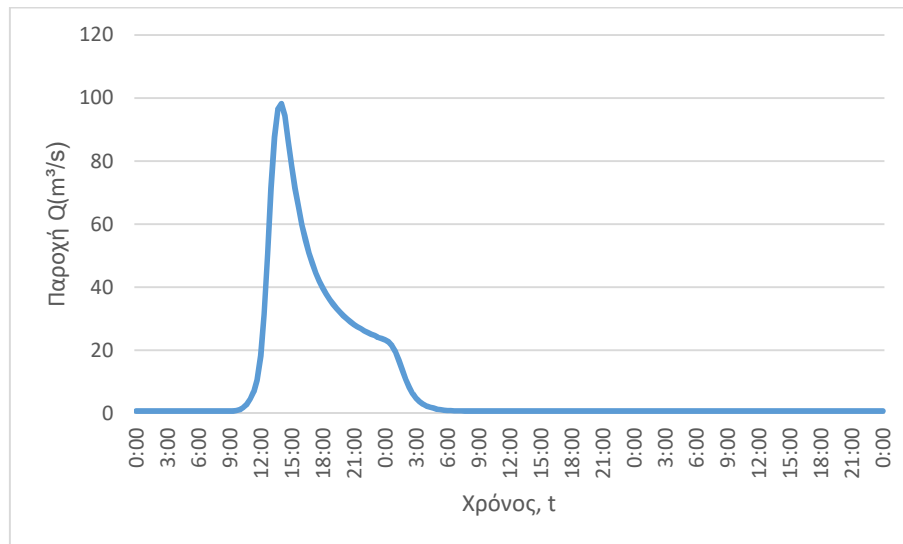
J63 (T=100)



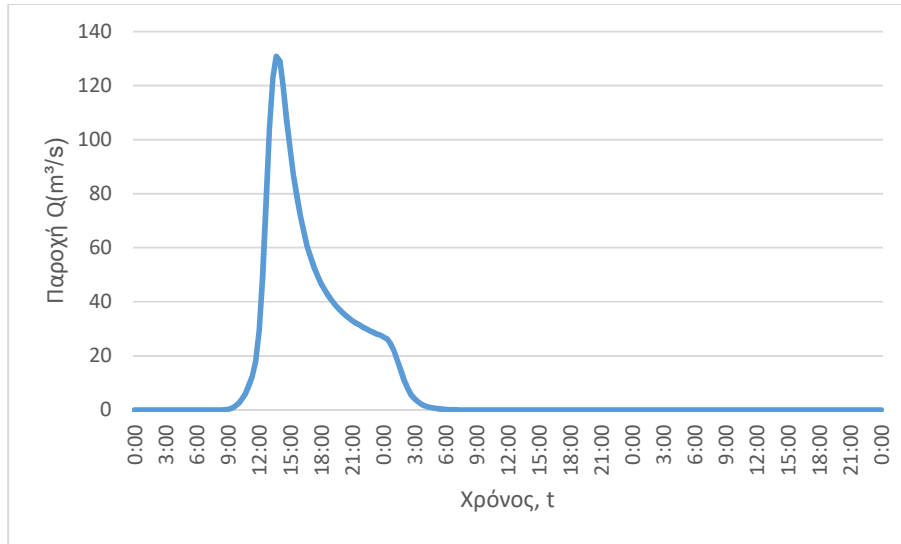
J63 (T=1000)



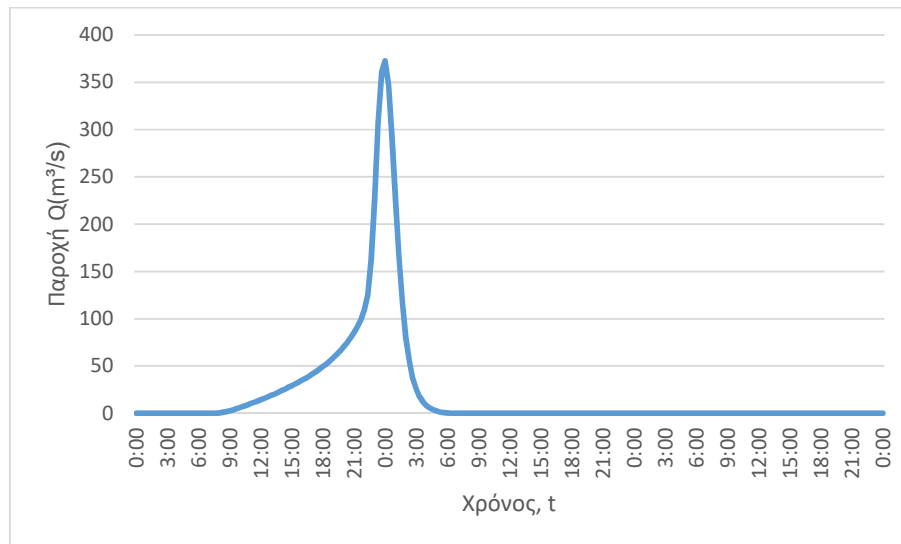
J65 (T=50)



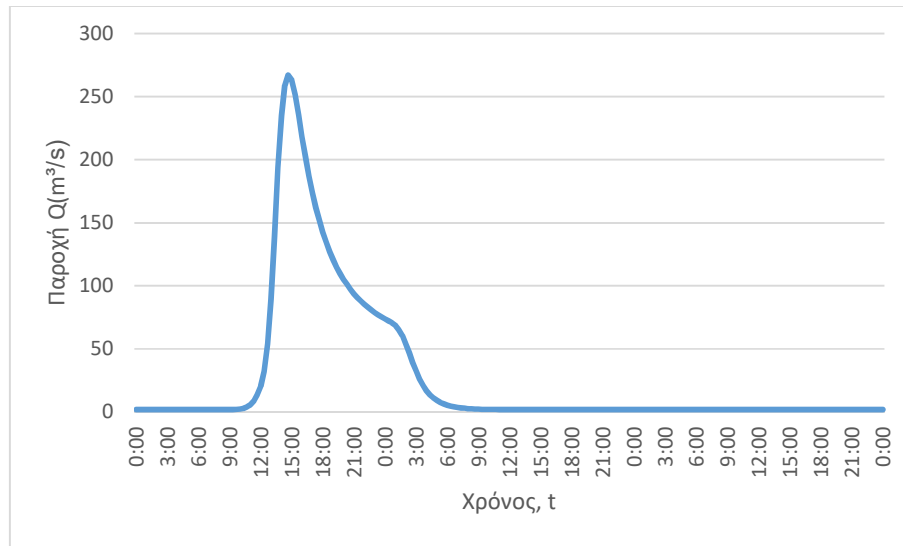
J65 (T=100)



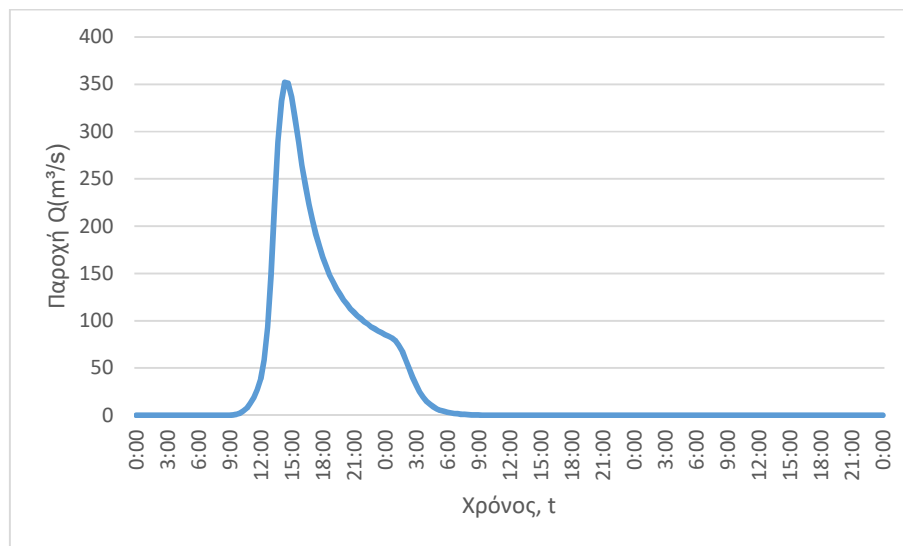
J65 (T=1000)



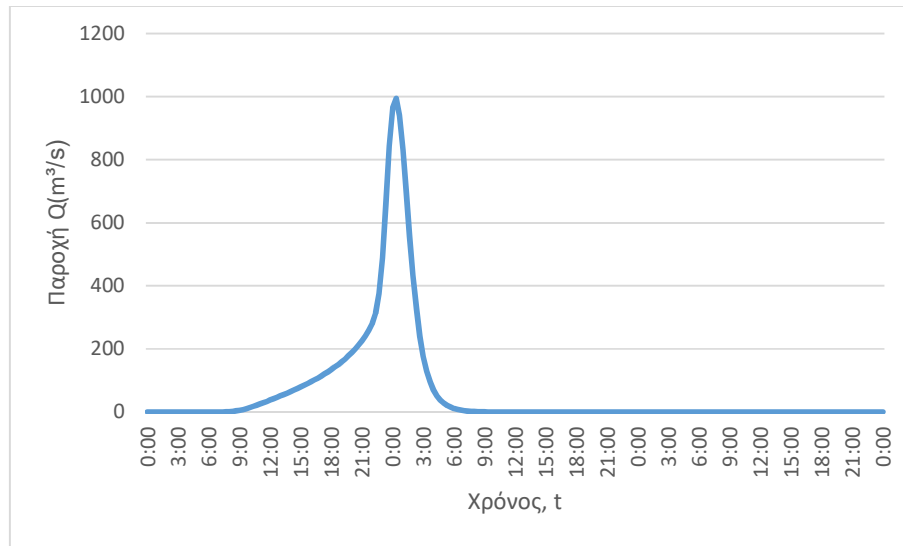
SINK21 (T=50)



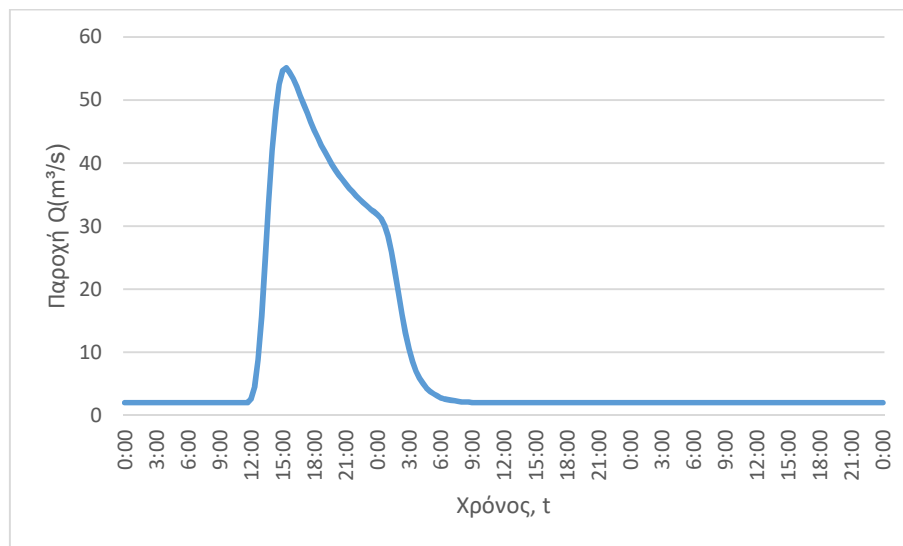
SINK21 (T=100)



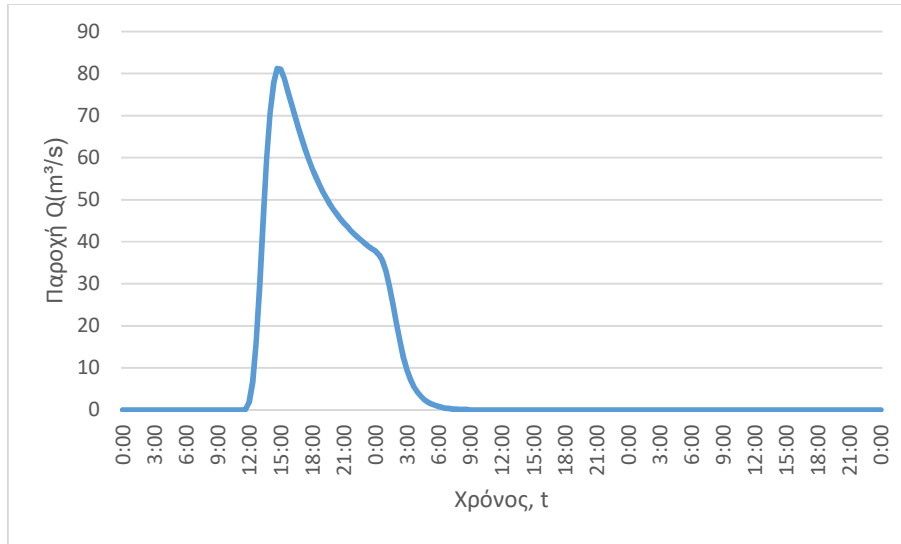
SINK21 (T=1000)



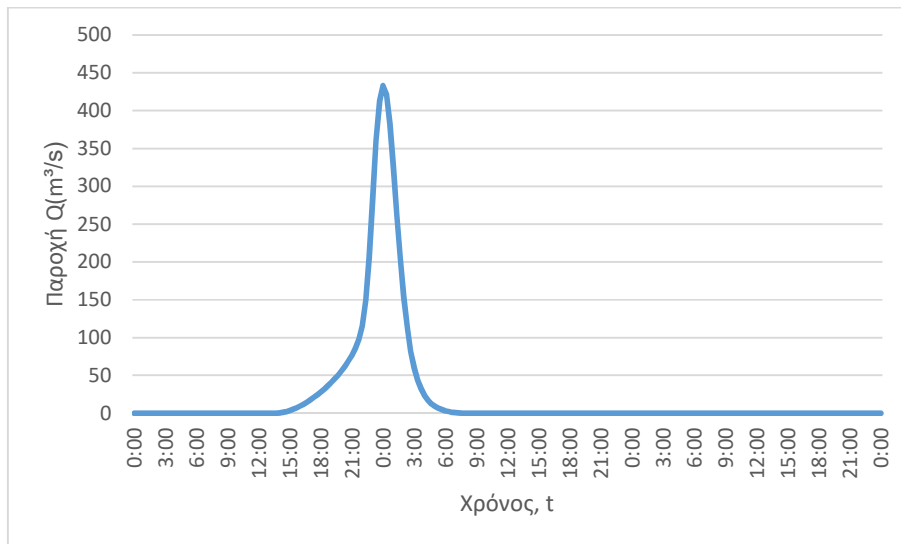
J66 (T=50)



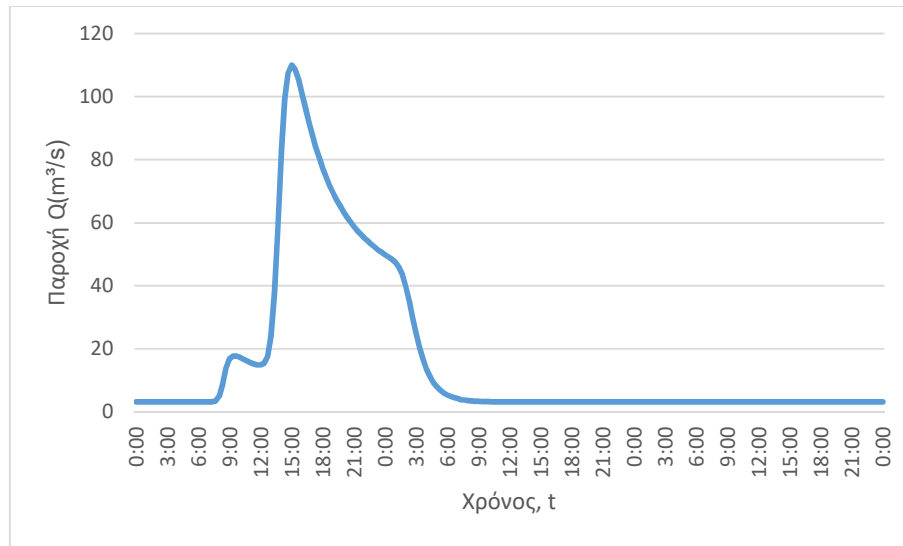
J66 (T=100)



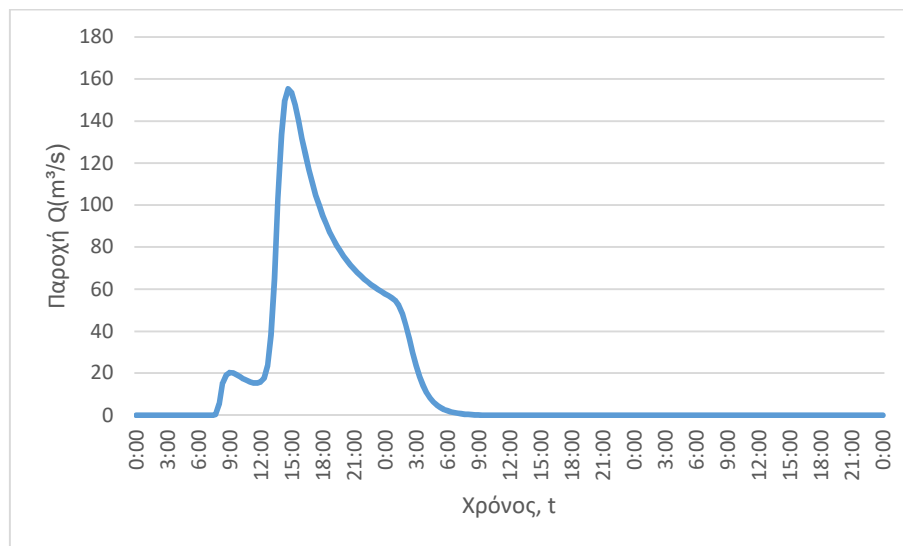
J66 (T=1000)



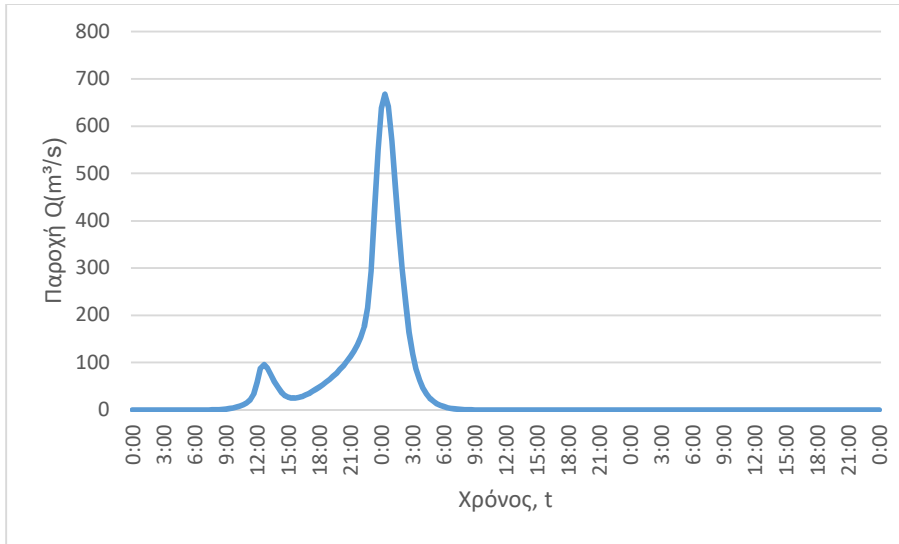
J67 (T=50)



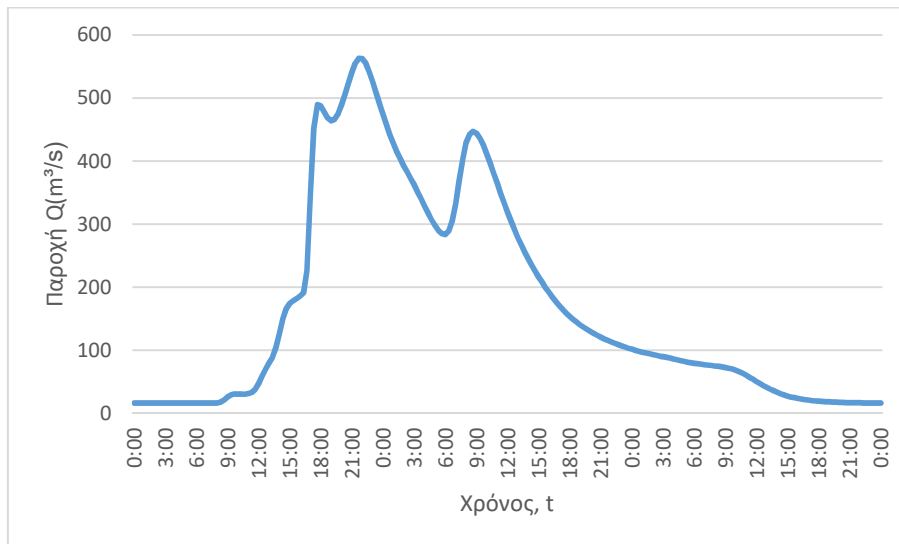
J67 (T=100)



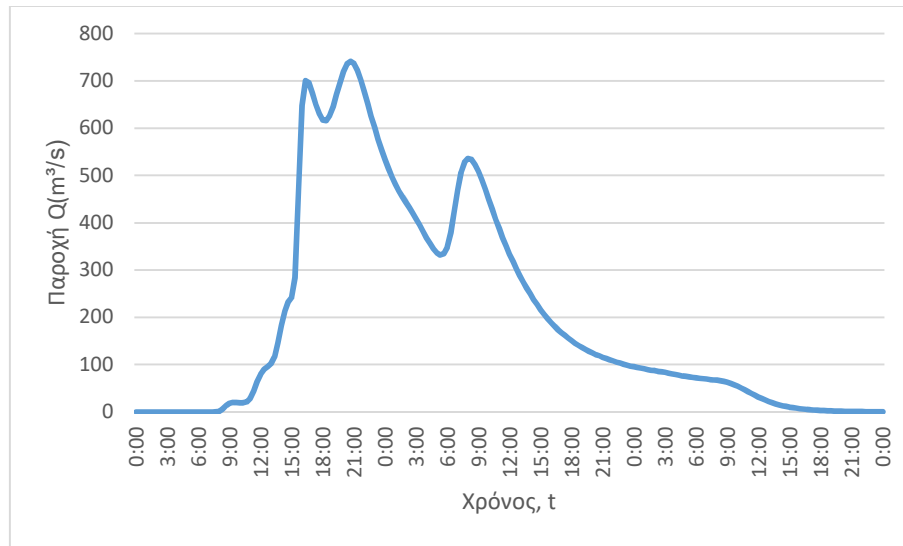
J67 (T=1000)



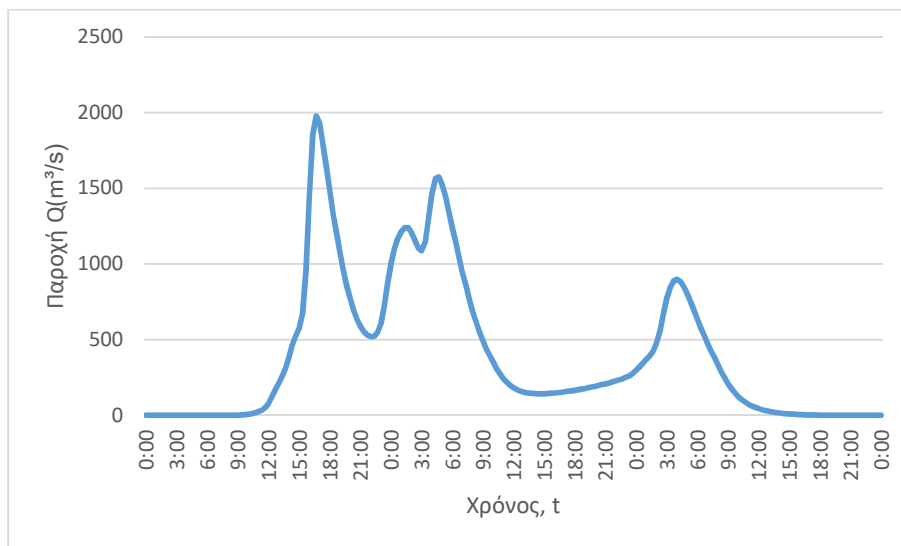
J68 (T=50)



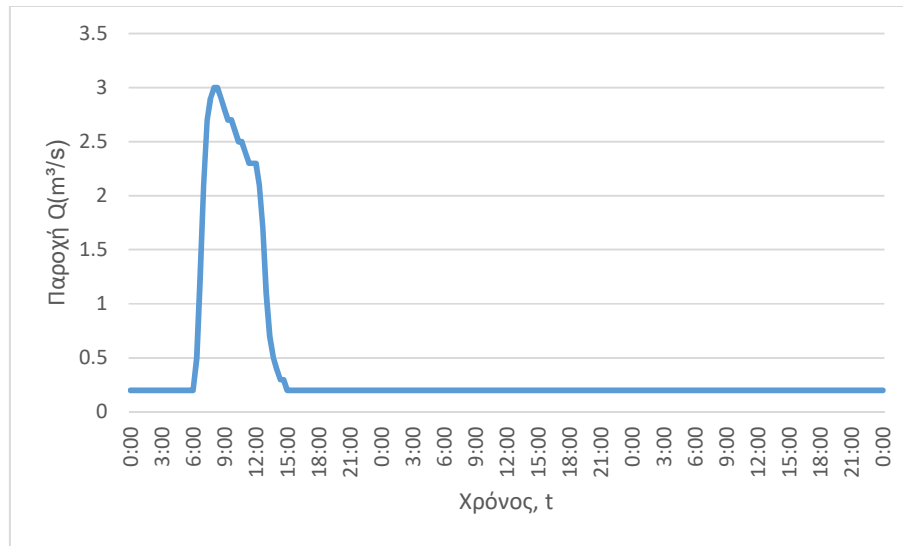
J68 (T=100)



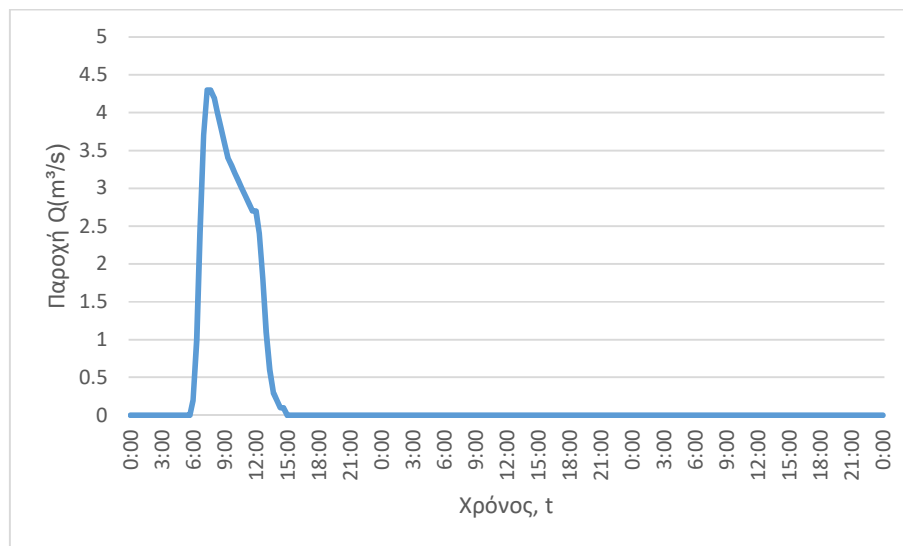
J68 (T=1000)



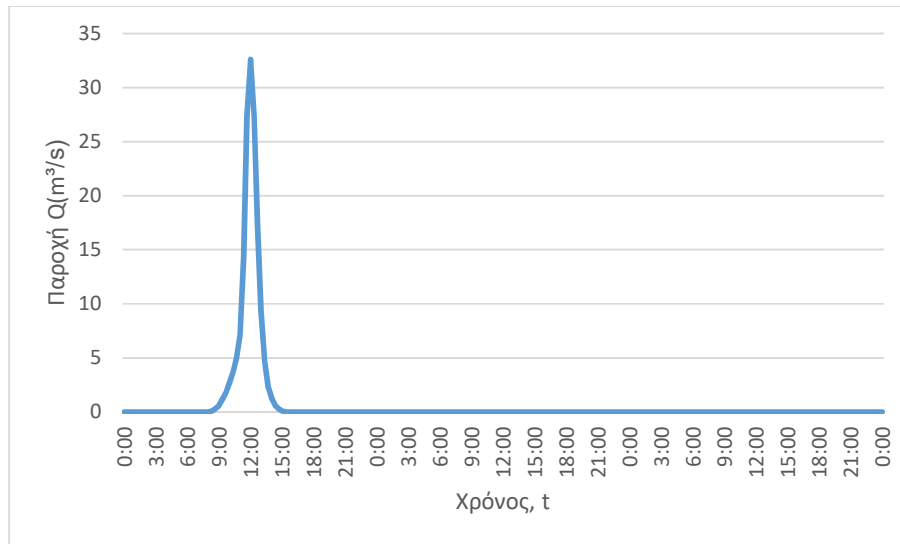
J69 (T=50)



J69 (T=100)



J69 (T=1000)

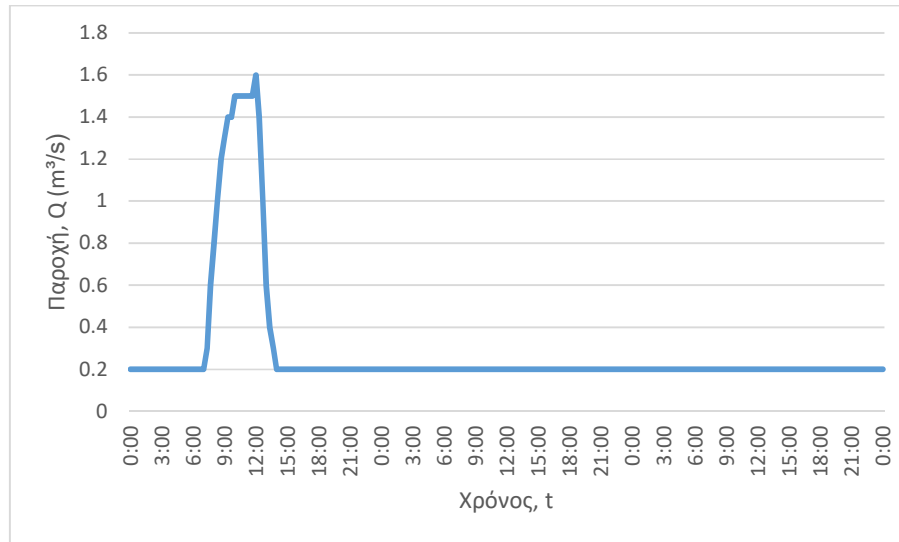


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα υετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

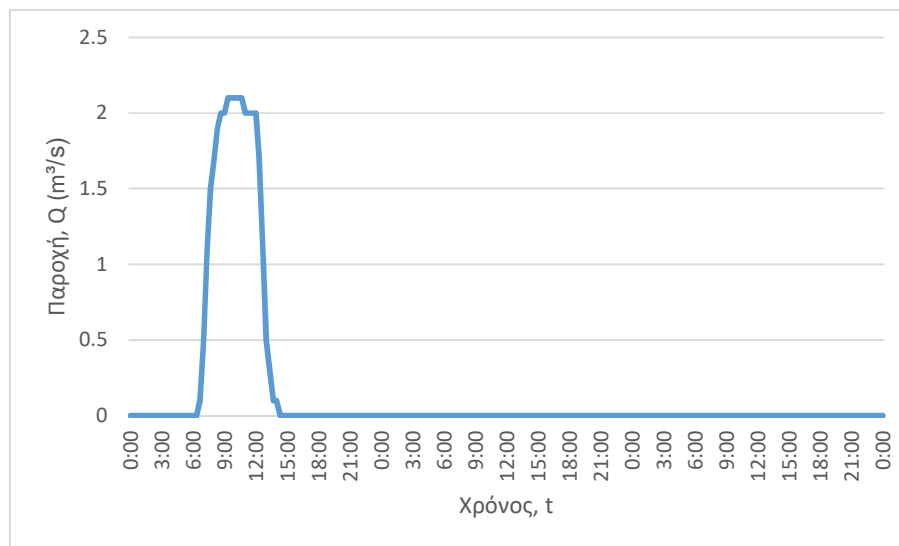
Τμήματα επίλυσης J70, J76-J73

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: J71, J72, J74, J75, J76, J77
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

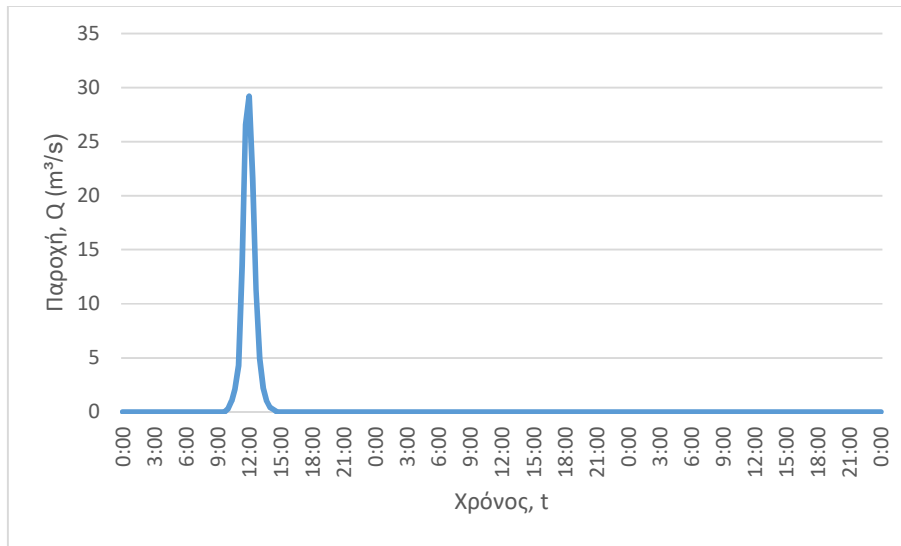
J70 (T=50)



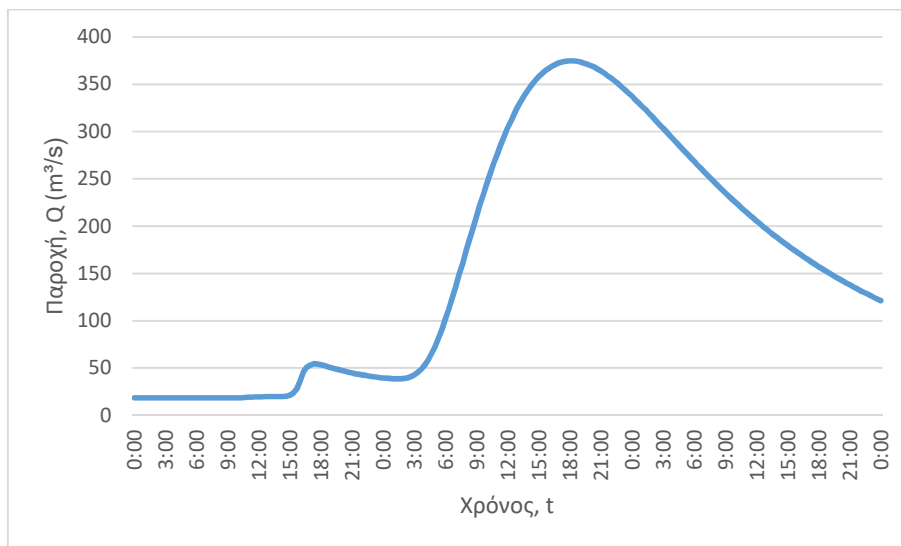
J70 (T=100)



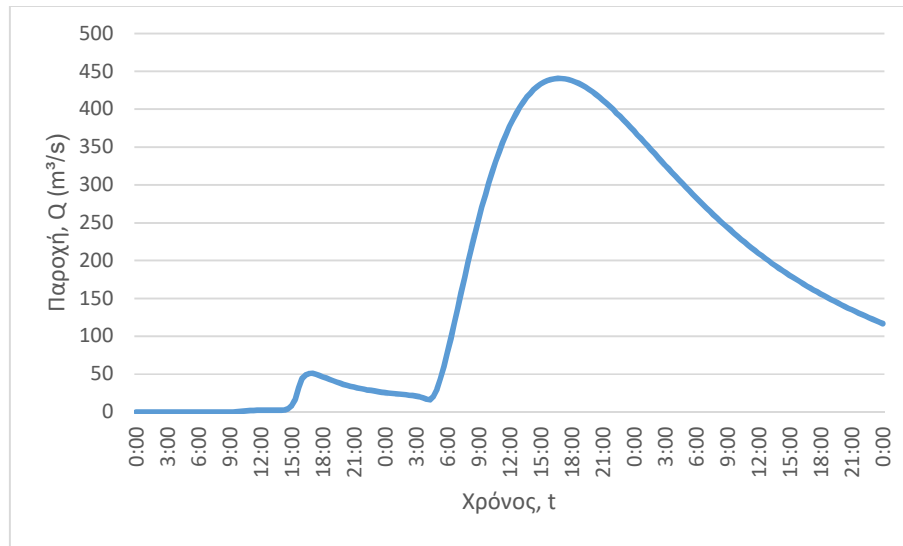
J70 (T=1000)



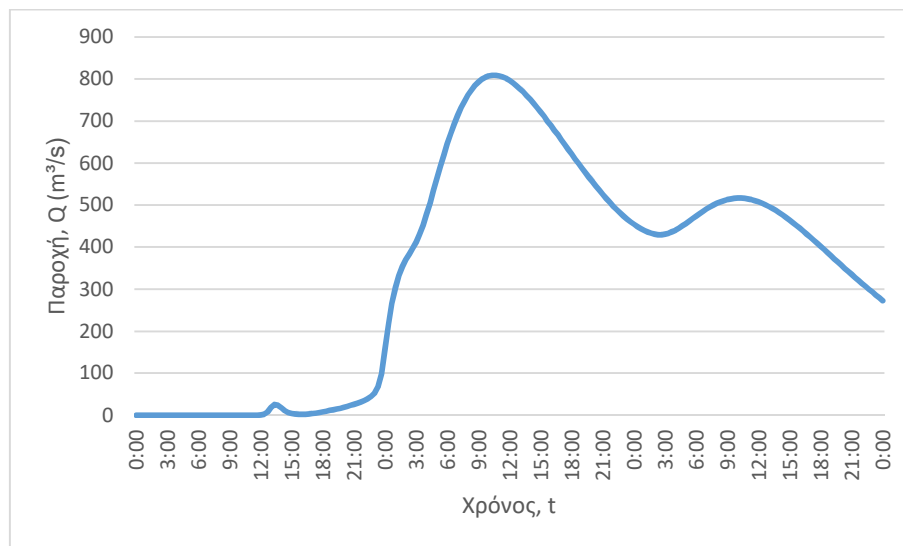
J71 (T=50)



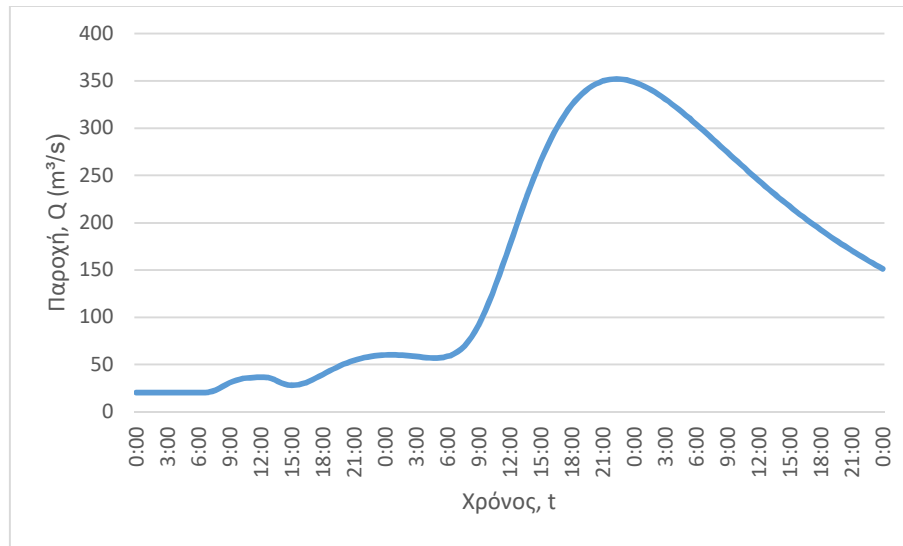
J71 (T=100)



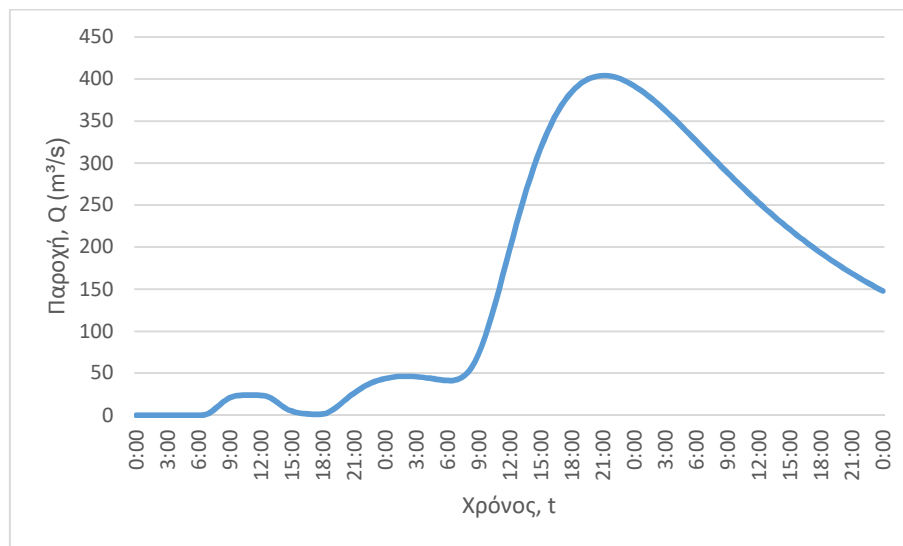
J71 (T=1000)



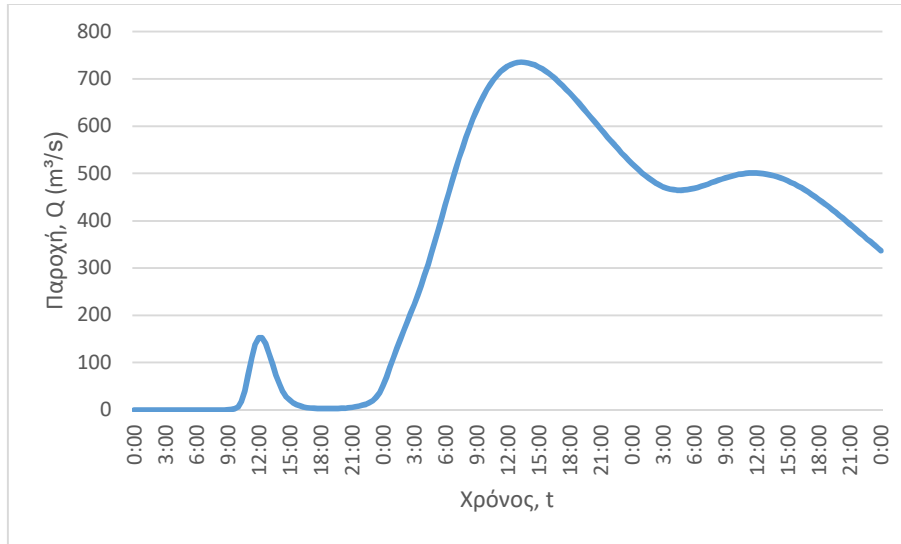
J72 (T=50)



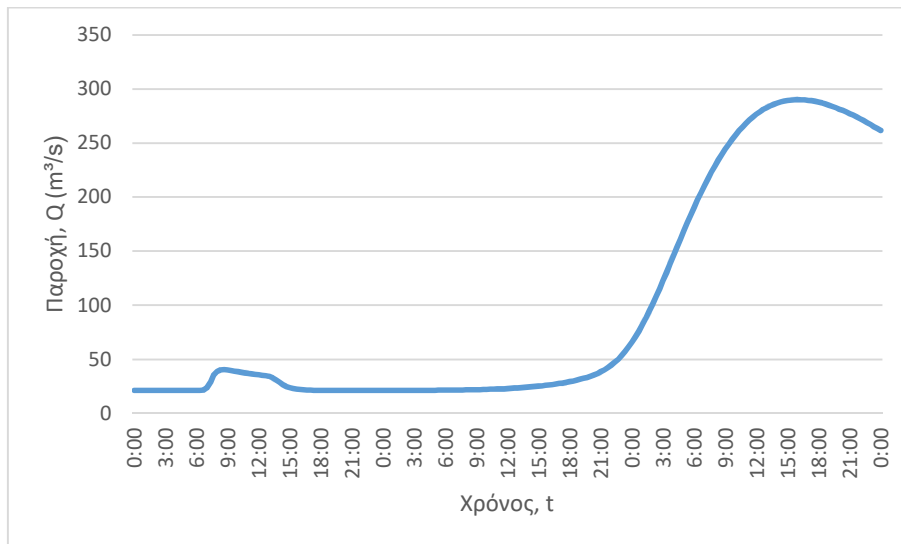
J72 (T=100)



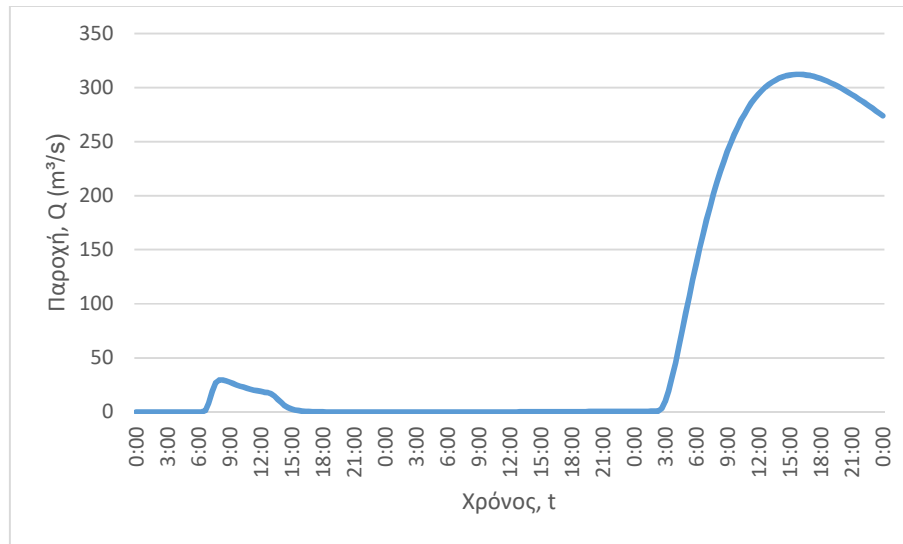
J72 (T=1000)



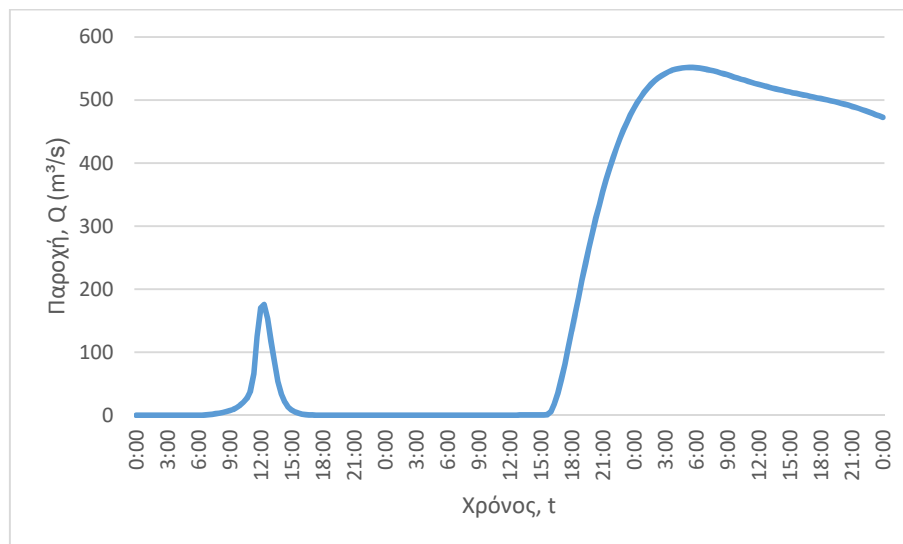
J73 (T=50)



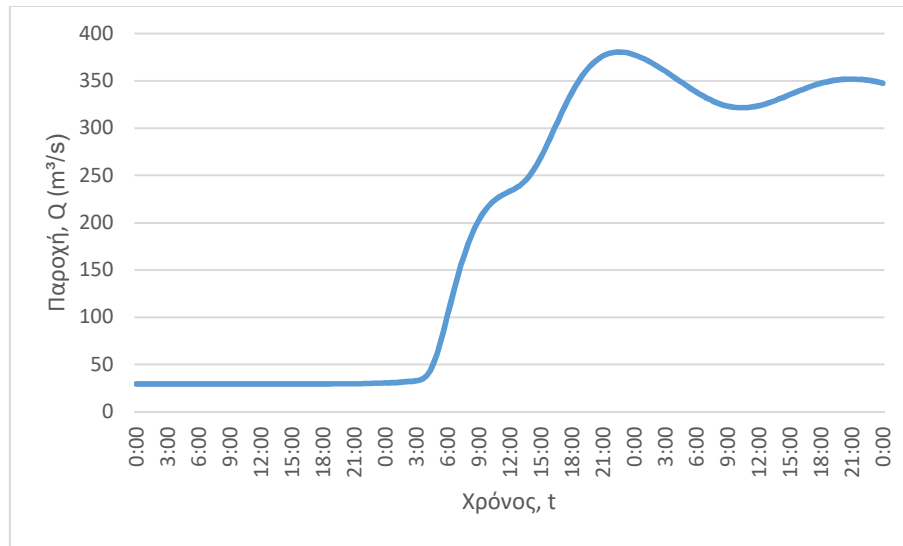
J73 (T=100)



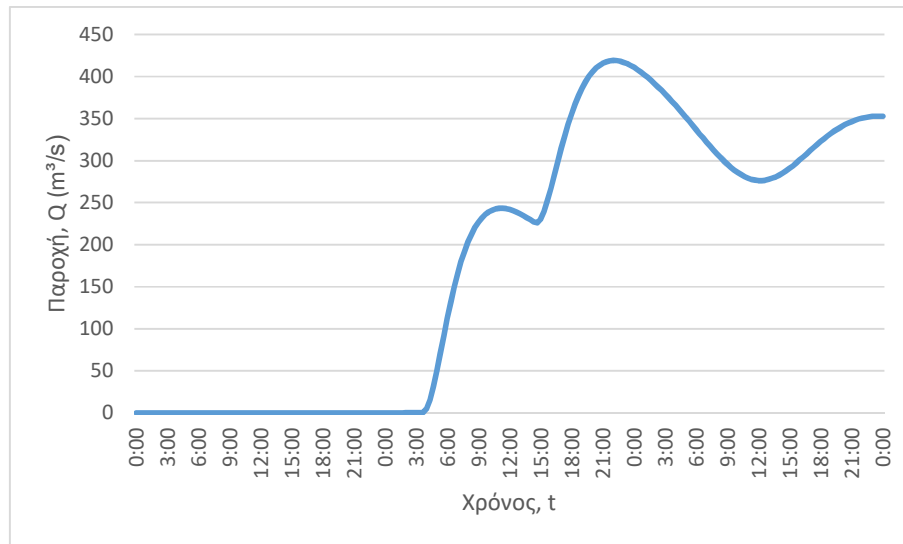
J73 (T=1000)



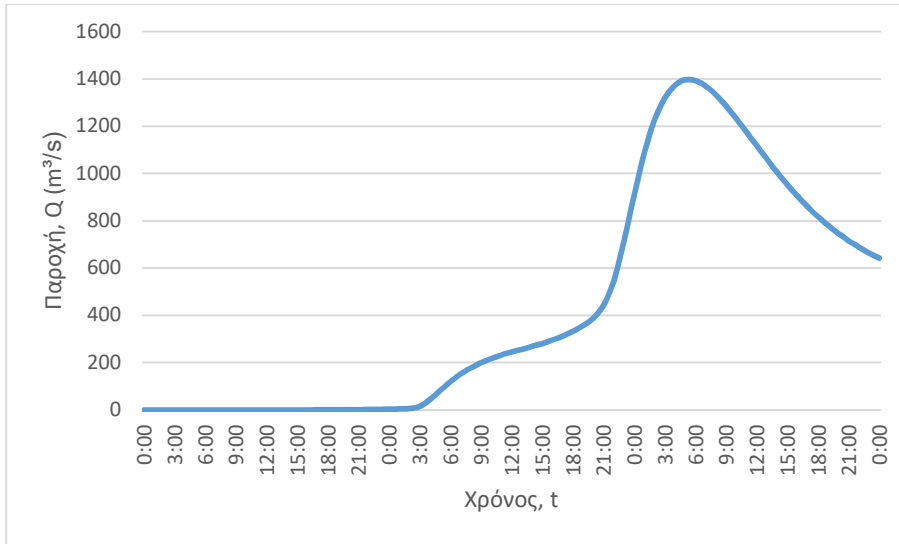
J74 (T=50)



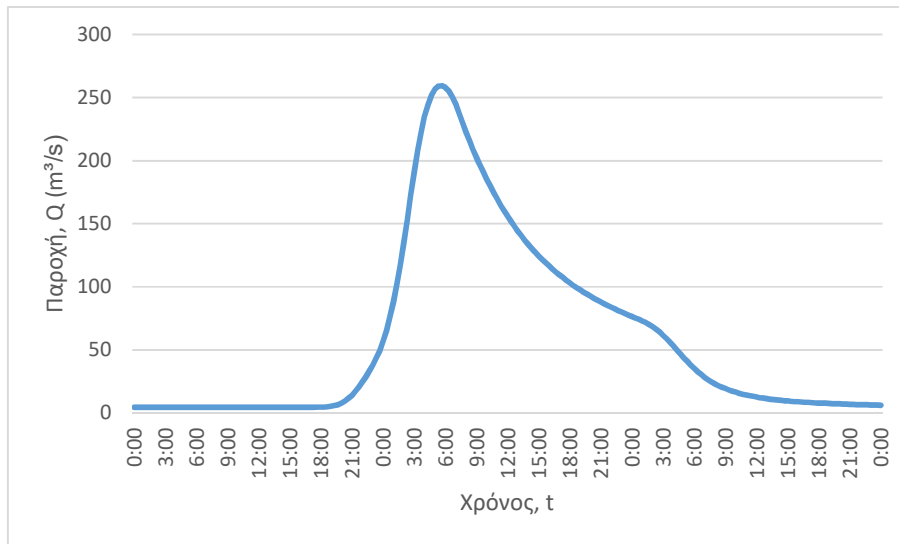
J74 (T=100)



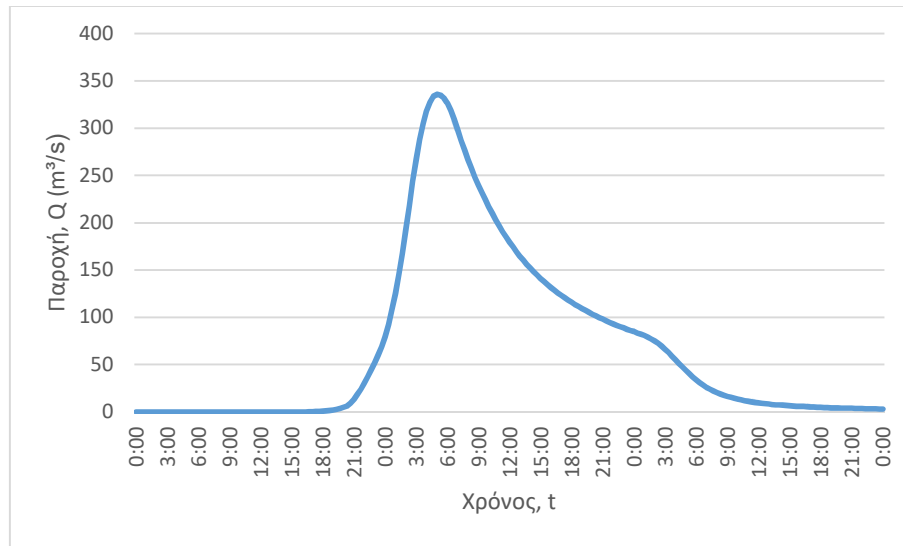
J74 (T=1000)



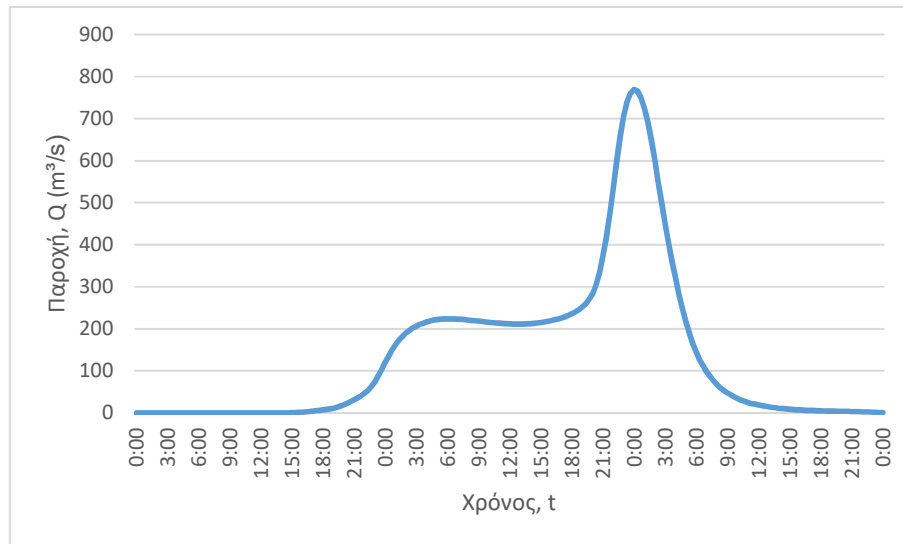
J75 (T=50)



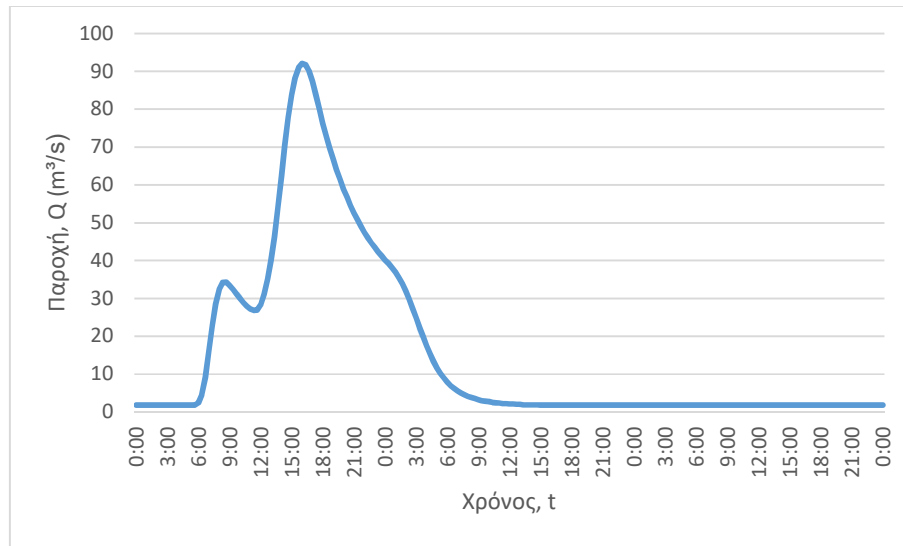
J75 (T=100)



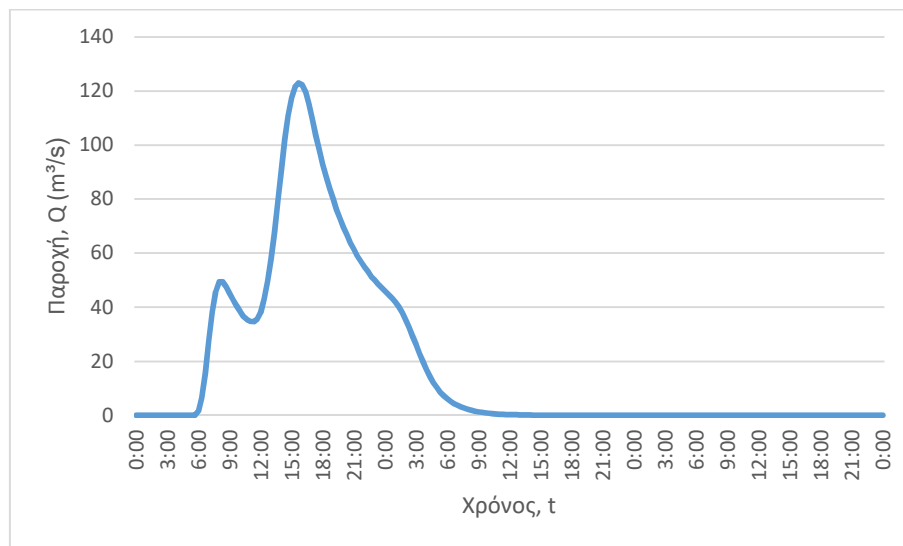
J75 (T=1000)



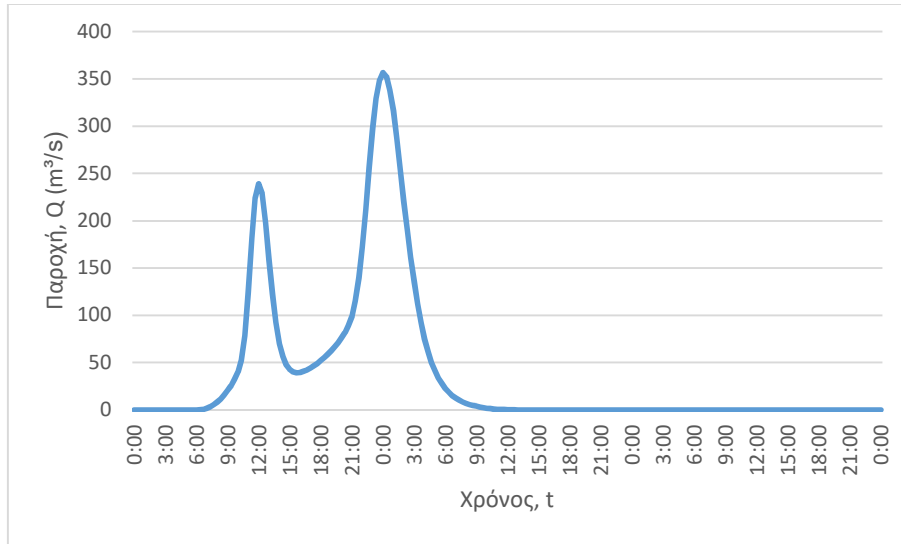
J76 (T=50)



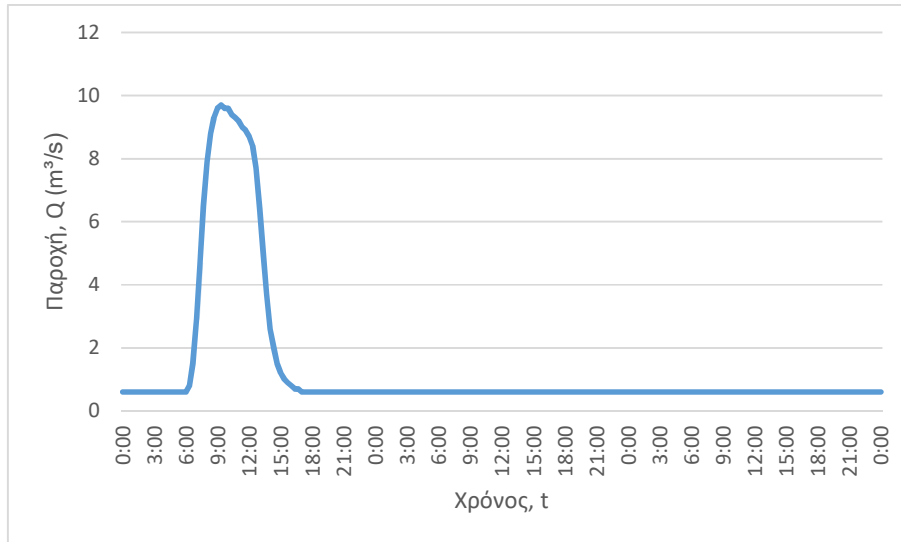
J76 (T=100)



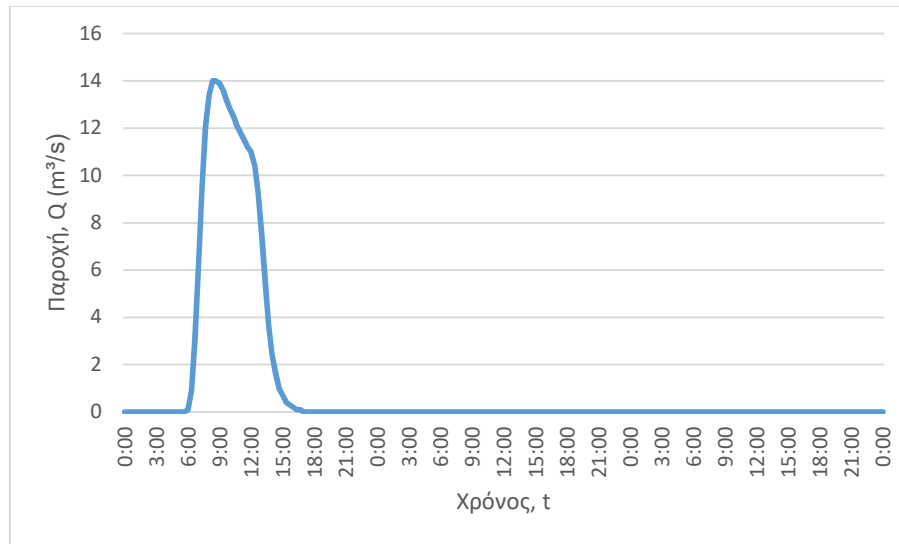
J76 (T=1000)



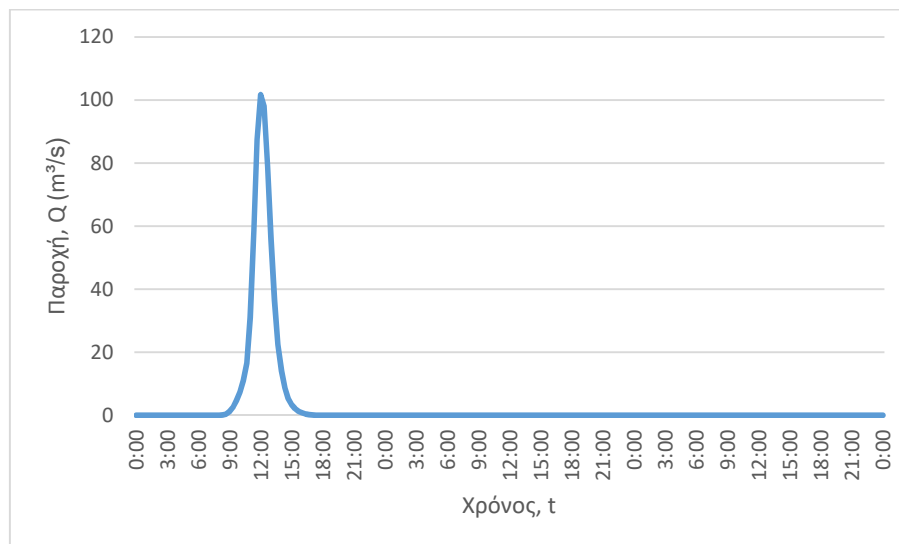
J77 (T=50)



J77 (T=100)



J77 (T=1000)

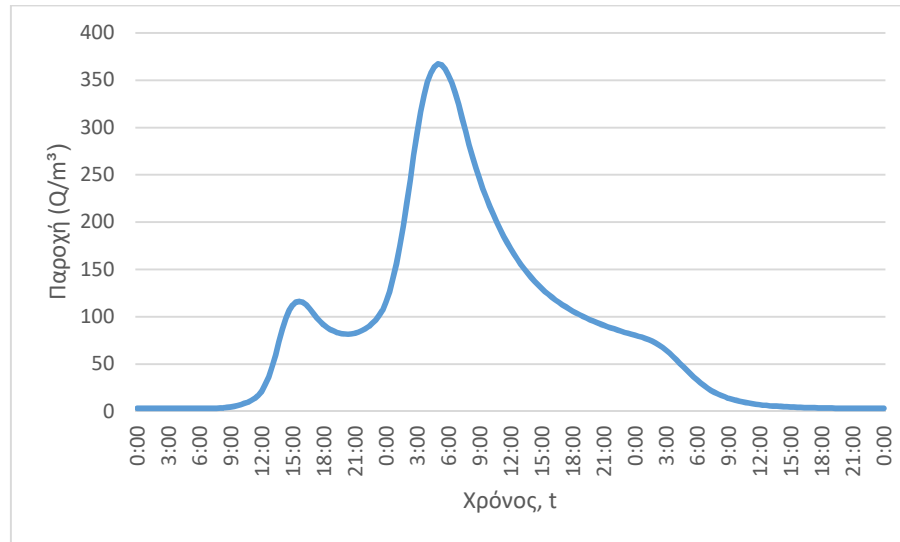


3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

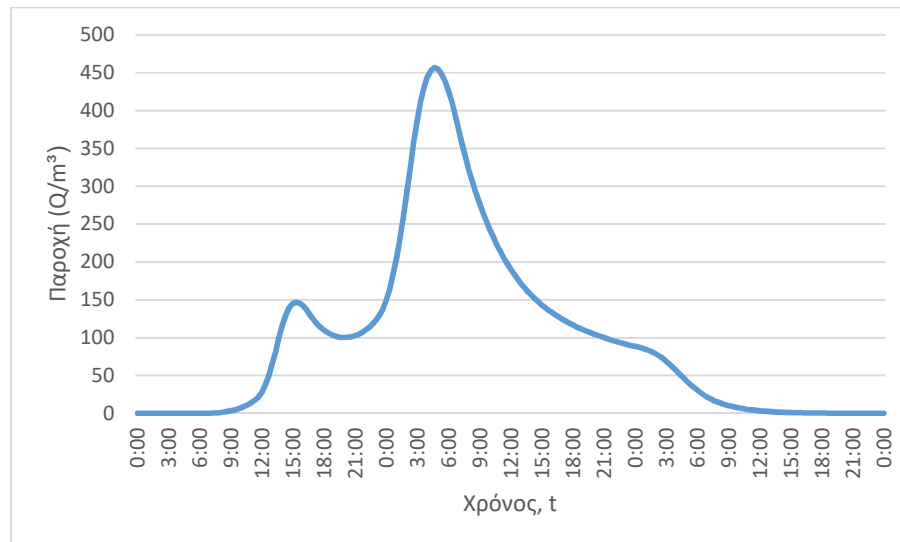
Τμήμα επίλυσης J121-SINK22, SINK23

1. Ενδιάμεσοι κόμβοι επίλυσης: -
2. Πλημμυρογραφήματα εισόδου

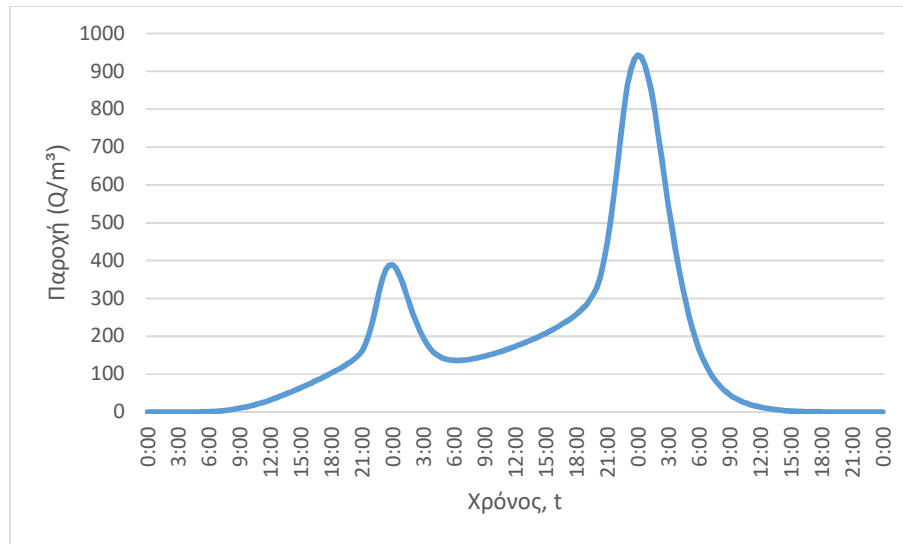
J121 (T=50)



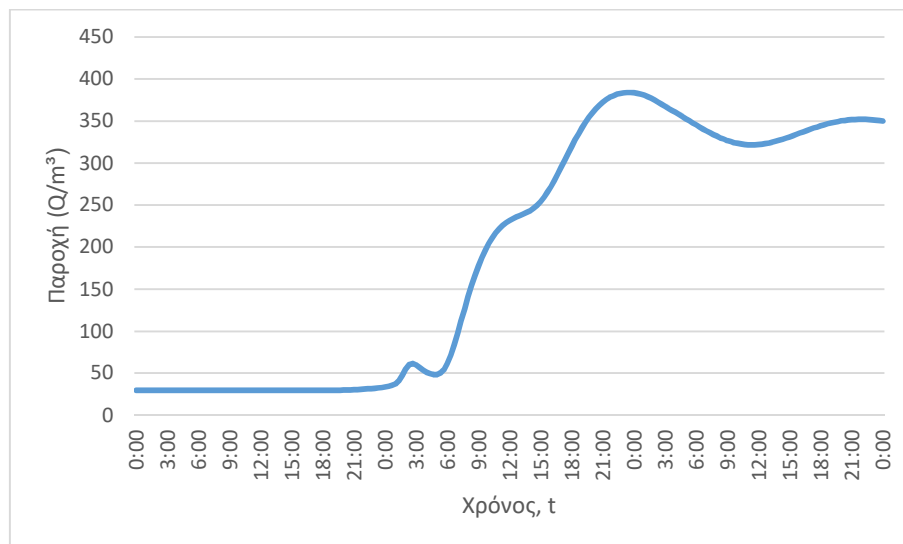
J121 (T=100)



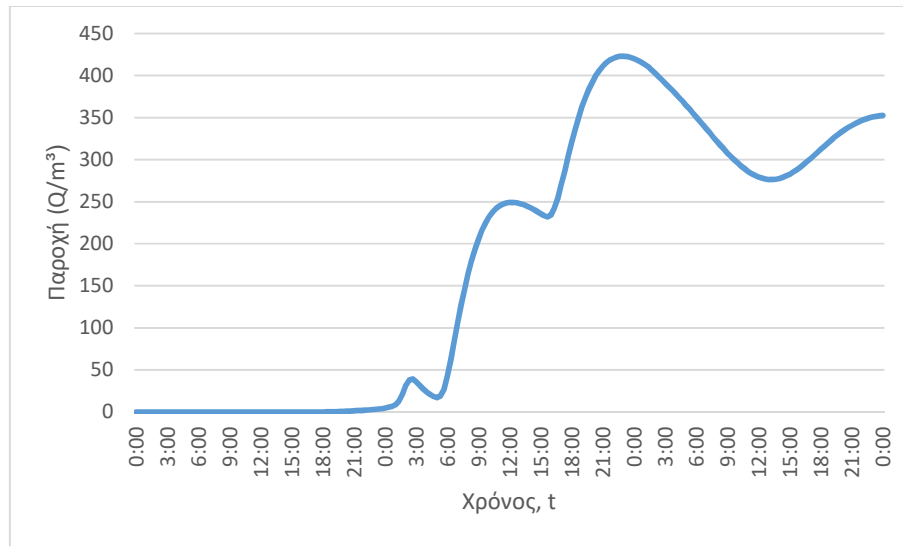
J121 (T=1000)



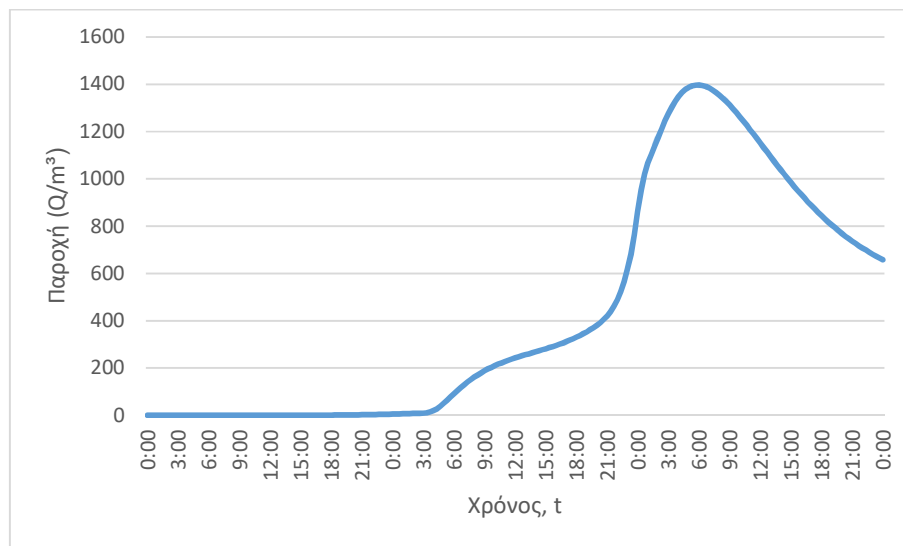
SINK22 (T=50)



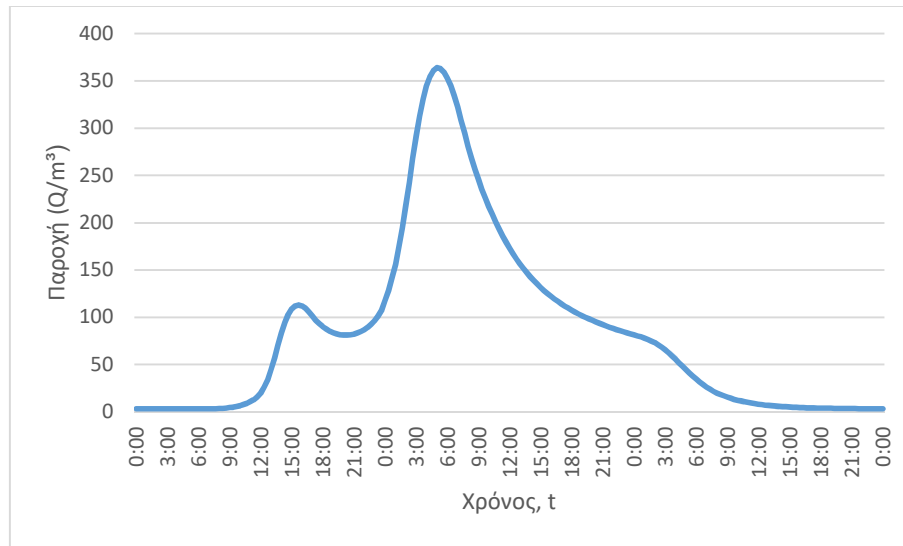
SINK22 (T=100)



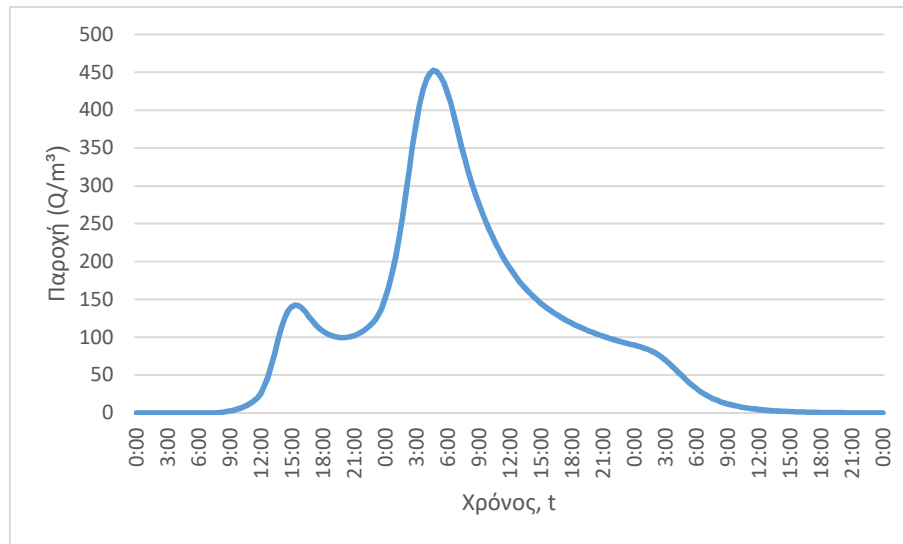
SINK22 (T=1000)



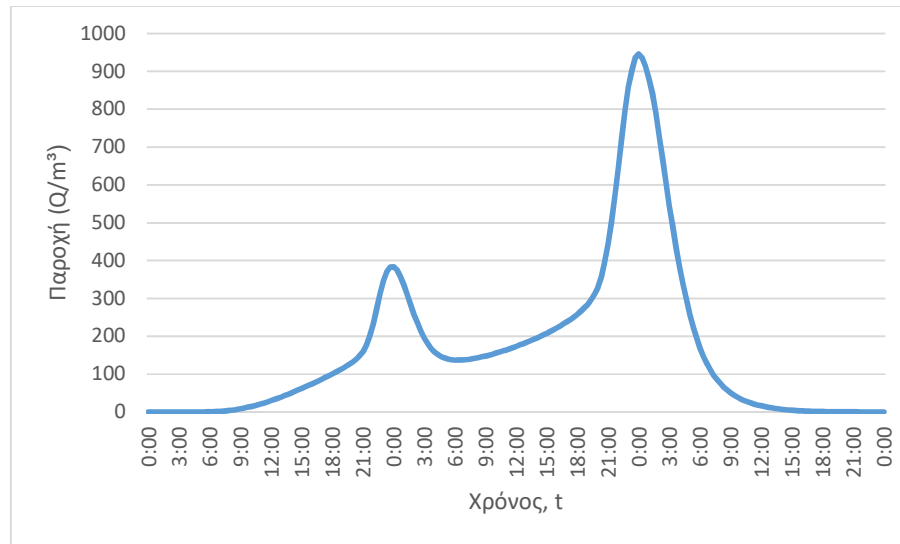
SINK23 (T=50)



SINK23 (T=100)



SINK23 (T=1000)



3. Κατάντη οριακές συνθήκες:
 - Παραδοχή κανονικού βάθους ροής στο πέρας του τμήματος επίλυσης στη θέση του ποταμού.
 - Ελεύθερη ροή στα όρια της επίλυσης στην πλημμυρική πεδιάδα.
4. Χρονικό βήμα νετογραφήματος πλημμύρας: 20 min
5. Χρονικό βήμα παρουσίασης των αποτελεσμάτων: 1/10 h.

10 ΧΑΡΤΕΣ

