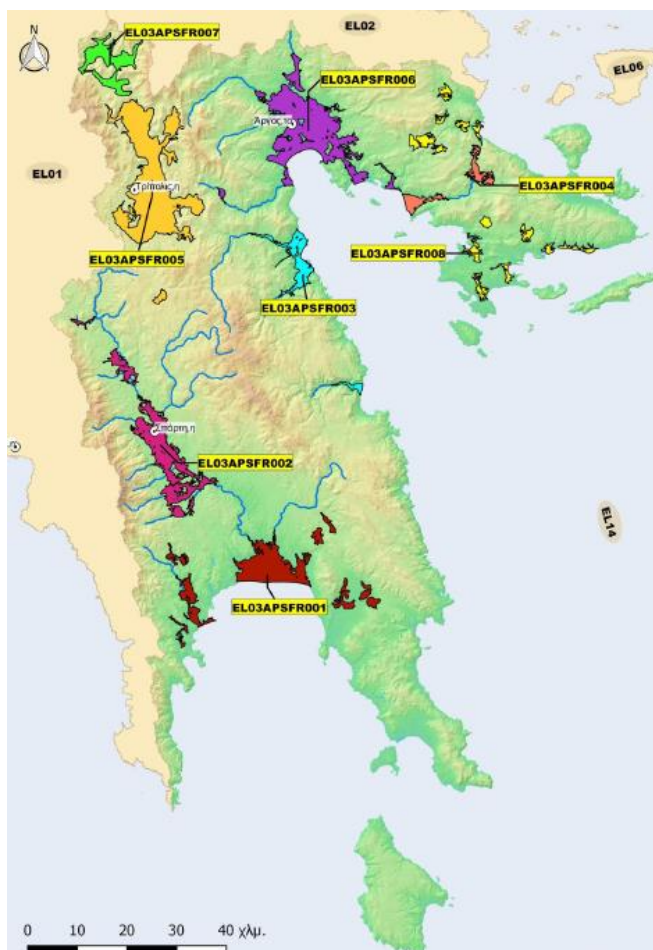




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



## 1<sup>η</sup> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

### ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών του  
Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Πελοποννήσου (EL03)

Στάδιο 1 - Παραδοτέο 4

ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 2 – Ταυτότητα – Στοιχεία και Αποτελέσματα Υδρολογικής  
Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα (EL0331FR0007)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ταμείο Συνχής

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ**

**ΕΡΓΟ: 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ, ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ 1ης ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ - ΚΡΗΤΗΣ**

**A.D.T ΩΜΕΓΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

με τον διακριτικό τίτλο: A.D.T ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.

**ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ με τον διακριτικό τίτλο: ADENS Α.Ε.**

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

**ΣΤΑΔΙΟ 1 - ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4: ΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 02:**

**ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
Ρ. ΜΑΡΙΟΡΡΕΜΑ (EL0331FR0007)**

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04

Παράρτημα 2: Ταυτότητα – Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(EL0331FR0007)

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1	31/07/2023	Αρχική Έκδοση
Εκδ. 2	30/09/2023	Ενσωμάτωση παρατηρήσεων / σχολίων που περιλαμβάνονται στο Φύλλο Ελέγχου της ΓΔΥ και του Τεχνικού Συμβούλου (25/09/2023)

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1</b>	<b>ΜΟΝΤΕΛΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΟΜΒΩΝ</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΩΝ</b>	<b>22</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.1:	Σχηματική απεικόνιση της λεκάνης απορροής.....	1
Σχήμα 1.2:	Όμβριες Καμπύλες Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000701.....	3
Σχήμα 1.3:	Όμβριες Καμπύλες Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000702.....	4
Σχήμα 2.1:	Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για μέσες συνθήκες .....	6
Σχήμα 2.2:	Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για ευμενείς συνθήκες.....	6
Σχήμα 2.3:	Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για δυσμενείς συνθήκες .....	7
Σχήμα 2.4:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	8
Σχήμα 2.5:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	8
Σχήμα 2.6:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	9
Σχήμα 2.7:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	9
Σχήμα 2.8:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	10
Σχήμα 2.9:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	10
Σχήμα 2.10:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	11
Σχήμα 2.11:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	11
Σχήμα 2.12:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001 έως εκβολή” .....	12
Σχήμα 2.13:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	12
Σχήμα 2.14:	Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	13

**ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04**

**Παράρτημα 2: Ταυτότητα – Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(ΕΛ0331FR0007)**

Σχήμα 2.15: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	13
Σχήμα 2.16: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	14
Σχήμα 2.17: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	14
Σχήμα 2.18: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	15
Σχήμα 2.19: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	15
Σχήμα 2.20: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	16
Σχήμα 2.21: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001” .....	16
Σχήμα 2.22: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702” .....	17
Σχήμα 2.23: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	18
Σχήμα 2.24: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	18
Σχήμα 2.25: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	19
Σχήμα 2.26: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	19
Σχήμα 2.27: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	20
Σχήμα 2.28: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	20
Σχήμα 2.29: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	21
Σχήμα 2.30: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ JEL0331FR000702” .....	21
Σχήμα 2.31: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	22
Σχήμα 2.32: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	23
Σχήμα 2.33: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6”ξ .....	23
Σχήμα 2.34: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	24
Σχήμα 2.35: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	24

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04

Παράρτημα 2: Ταυτότητα – Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(ΕΛ0331FR0007)

Σχήμα 2.36: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	25
Σχήμα 2.37: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	25
Σχήμα 2.38: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	26
Σχήμα 2.39: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα “R6” .....	26

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά μεγέθη κλάδων υδρογραφικού δικτύου (υδατορεύματα). ....	2
Πίνακας 1.2 Ταυτότητα Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000701.....	3
Πίνακας 1.3 Ταυτότητα Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000702.....	4
Πίνακας 2.1. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα .....	5



# 1 ΜΟΝΤΕΛΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Το μοντέλο υδρολογικής προσομοίωσης της λεκάνης απορροής του ρέματος Μαριόρρεμα περιλαμβάνει 2 υπολεκάνες, 2 κόμβους και 1 κλάδο του υδρογραφικού δικτύου. Η σχηματοποίηση του υδρολογικού συστήματος απεικονίζεται στον χάρτη του Σχήματος 1.1.



Σχήμα 1.1: Σχηματική απεικόνιση της λεκάνης απορροής

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04

Παράρτημα 2: Ταυτότητα – Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(EL0331FR0007)

Τα χαρακτηριστικά μεγέθη της λεκάνης είναι:

- Έκταση  $A = 273.11 \text{ km}^2$
- Μέσο υψόμετρο  $z_m = 496.58 \text{ m}$
- Υψόμετρο κόμβου εξόδου  $z_k = -0.15 \text{ m}$
- Μέγιστο μήκος ροής  $L_{\max} = 56.73 \text{ km}$
- Χρόνος συγκέντρωσης  $t_c = 8.48 \text{ h}$

Για την υδρολογική προσομοίωση επιλέγεται διάρκεια βροχής  $D = 24 \text{ h}$  και χρονικό βήμα  $\Delta t = 5 \text{ min}$ . Τα χαρακτηριστικά γεωμετρικά μεγέθη των κλάδων και υπολεκανών του υδρογραφικού δικτύου δίνονται στους Πίνακες 1.1 έως 1.3 καθώς και Σχήματα 1.2 έως 1.3.

**Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά μεγέθη κλάδων υδρογραφικού δικτύου (υδατορεύματα).**

Κωδικός Υδατορέματος	Υπολεκάνη	Ανάντη κόμβος	Κατάντη κόμβος	Μήκος (km)	Μέση κλίση
<b>R6</b>	EL0331FR000701	JEL0331FR000702 (J2)	NEL0331FR000701 (J1)	12.67	0.0018



## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04

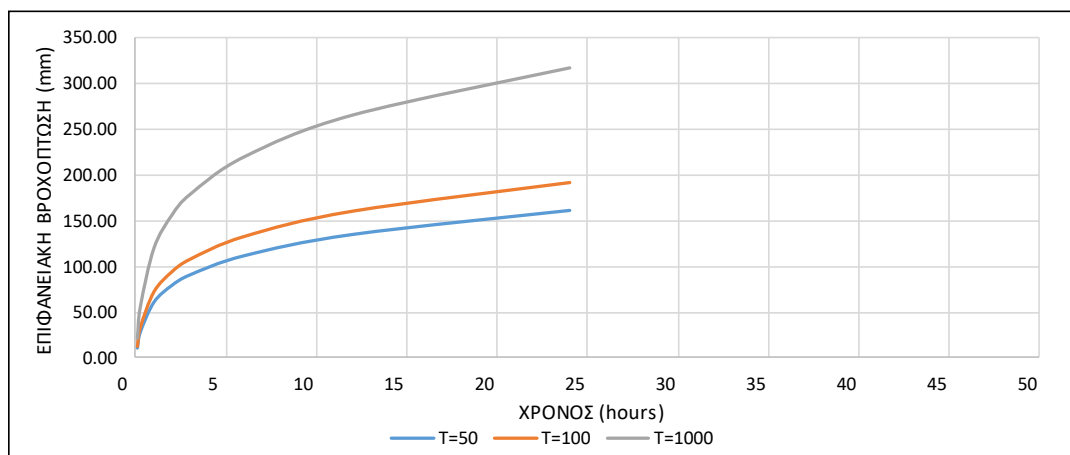
Παράρτημα 2: Ταυτότητα - Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(EL0331FR0007)

Πίνακας 1.2 Ταυτότητα Υπολεκάνης EL0331FR000701

Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001 έως εκβολή						
Καταιγίδα σχεδιασμού διάρκειας 24 ωρών				T=50	T=100	T=1000
Κατάταξη:	Ρέμα	Μέσες συνθήκες	Curve Number :	74.90		
Κωδικός λεκάνης:	EL0331FR0007	Δυσμενείς συνθήκες	Χρόνος συγκέντρωσης tc (h) :	6.7	6.15	4.77
Κωδικός υπολεκάνης:	EL0331FR000701	Ευμενείς συνθήκες	Curve Number :	87.30		
Επιφάνεια (km <sup>2</sup> ) :	71.19	ΜΥ 1h	Χρόνος ανόδου Tp (h) :	4.5	4.19	3.36
Μήκος κύριας μισγάγκειας L (Km):	20.52	Μέσες συνθήκες	Παροχή αιχμής Qp (m <sup>3</sup> /sec) :	33	35.3	44.05
Μέσο Υψόμετρο Hm (m):	79.17		Χρόνος βάσης Tb (h) :	23	21	16.81
Υψόμετρο στην έξοδο Hds (m):	-0.15					
Μέση Κλίση Is (%) :	10.79					

Όμβρια Καμπύλη	Παράμετροι	
$x = \lambda_* \frac{(T/\beta_*)^\xi - 1}{(1 + k/a)^{\eta_*}}$	$\lambda_*=$	112.60
	$\beta_*=$	0.0261
	$\xi =$	0.18
	$\alpha =$	0.18
	$\eta_*=$	0.7789

Χρόνος: d(h)	Συντελεστής επιφανειακής αναγωγής φ(d,A)	Σημειακή βροχόπτωση η T=50 έτη hr50(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=50 έτη hr50(mm)	Σημειακή βροχόπτωση T=100 έτη hr100(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=100 έτη hr100(mm)	Σημειακή βροχόπτωση T=1000 έτη hr1000(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=1000 έτη hr1000(mm)
1/12	0.557	20.22	11.25	23.83	13.26	39.65	22.07
1/4	0.698	41.40	28.90	48.80	34.07	81.19	56.68
1	0.814	75.43	61.41	88.91	72.39	147.94	120.45
2	0.854	93.53	79.89	110.25	94.17	183.44	156.70
3	0.873	104.55	91.32	123.24	107.65	205.05	179.11
6	0.901	124.62	112.25	146.89	132.32	244.42	220.16
12	0.922	146.93	135.49	173.19	159.70	288.18	265.73
24	0.939	172.26	161.73	203.05	190.64	337.85	317.21



Σχήμα 1.2: Όμβριες Καμπύλες Υπολεκάνης EL0331FR000701

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 04

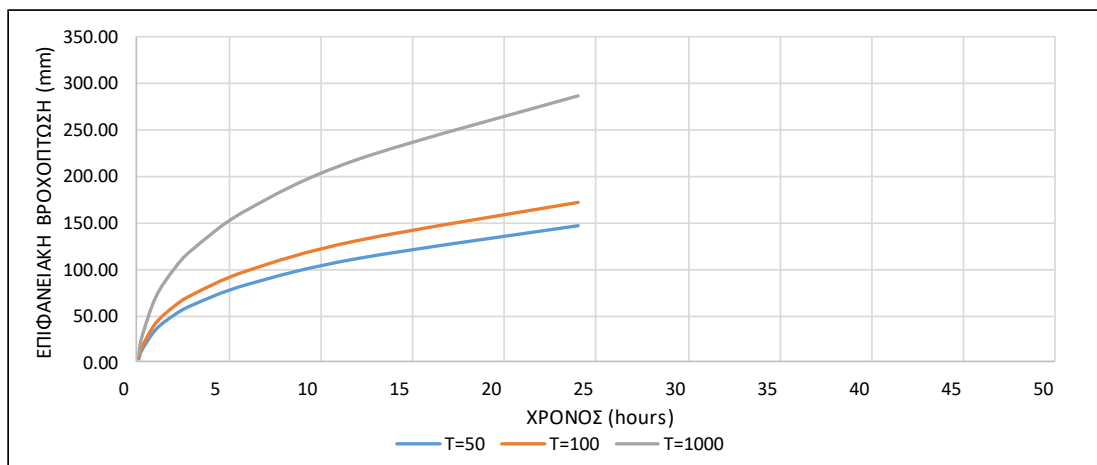
Παράρτημα 2: Ταυτότητα - Στοιχεία και Αποτελέσματα  
Υδρολογικής Ανάλυσης λεκάνης απορροής ρ. Μαριόρρεμα  
(ΕΛ0331FR0007)

Πίνακας 1.3 Ταυτότητα Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000702

Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ ΕΛ03ΑΡ001					
Καταιγίδα σχεδιασμού διάρκειας 24 ωρών				T=50	T=100 T=1000
Κατάταξη:	Ρέμα	Μέσες συνθήκες	Curve Number :	52.70	
Κωδικός λεκάνης:	ΕΛ0331FR0007		Χρόνος συγκέντρωσης tc (h) :	4.5	4.19 3.25
Κωδικός υπολεκάνης:	ΕΛ0331FR000702	Δυσμενείς συνθήκες	Curve Number :	71.90	
Επιφάνεια (km <sup>2</sup> ) :	201.92	Ευμενείς συνθήκες	Curve Number :	31.90	
Μήκος κύριας μισόγκειας L (Km):	44.08				
Μέσο Υψόμετρο Hm (m):	643.78	ΜΥ 1h Μέσες συνθήκες	Χρόνος ανόδου Tp (h) :	3.2	3.02 2.45
Υψόμετρο στην έξοδο Hds (m):	22.60		Παροχή αιχμής Qp (m <sup>3</sup> /sec) :	130	139 171.43
Μέση Κλίση Is (%) :	29.28		Χρόνος βάσης Tb (h) :	16	15.1 12.25

Όμβρια Καμπύλη	Παράμετροι	
$x = \lambda_* \frac{(T/\beta_*)^\xi - 1}{(1 + k/a)^{\eta_*}}$	λ <sub>*</sub> =	54.33
	β <sub>*</sub> =	0.0254
	ξ =	0.18
	α =	0.18
	η <sub>*</sub> =	0.6479

Χρόνος: d(h)	Συντελεστής επιφανειακής αναγωγής φ(d,A)	Σημειακή βροχόπτωση η T=50 έτη hp50(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=50 έτη hp50(mm)	Σημειακή βροχόπτωση T=100 έτη hp100(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=100 έτη hp100(mm)	Σημειακή βροχόπτωση T=1000 έτη hp1000(mm)	Επιφανειακή βροχόπτωση T=1000 έτη hp1000(mm)
1/12	0.416	10.32	4.29	12.16	5.06	20.23	8.41
1/4	0.602	22.54	13.57	26.56	16.00	44.16	26.60
1	0.755	46.87	35.40	55.23	41.71	91.85	69.37
2	0.808	62.98	50.88	74.22	59.96	123.42	99.72
3	0.833	73.97	61.64	87.17	72.64	144.96	120.80
6	0.869	96.19	83.61	113.35	98.53	188.50	163.86
12	0.897	123.95	111.24	146.07	131.08	242.90	217.99
24	0.920	158.97	146.18	187.34	172.26	311.54	286.47



Σχήμα 1.3: Όμβριες Καμπύλες Υπολεκάνης ΕΛ0331FR000702

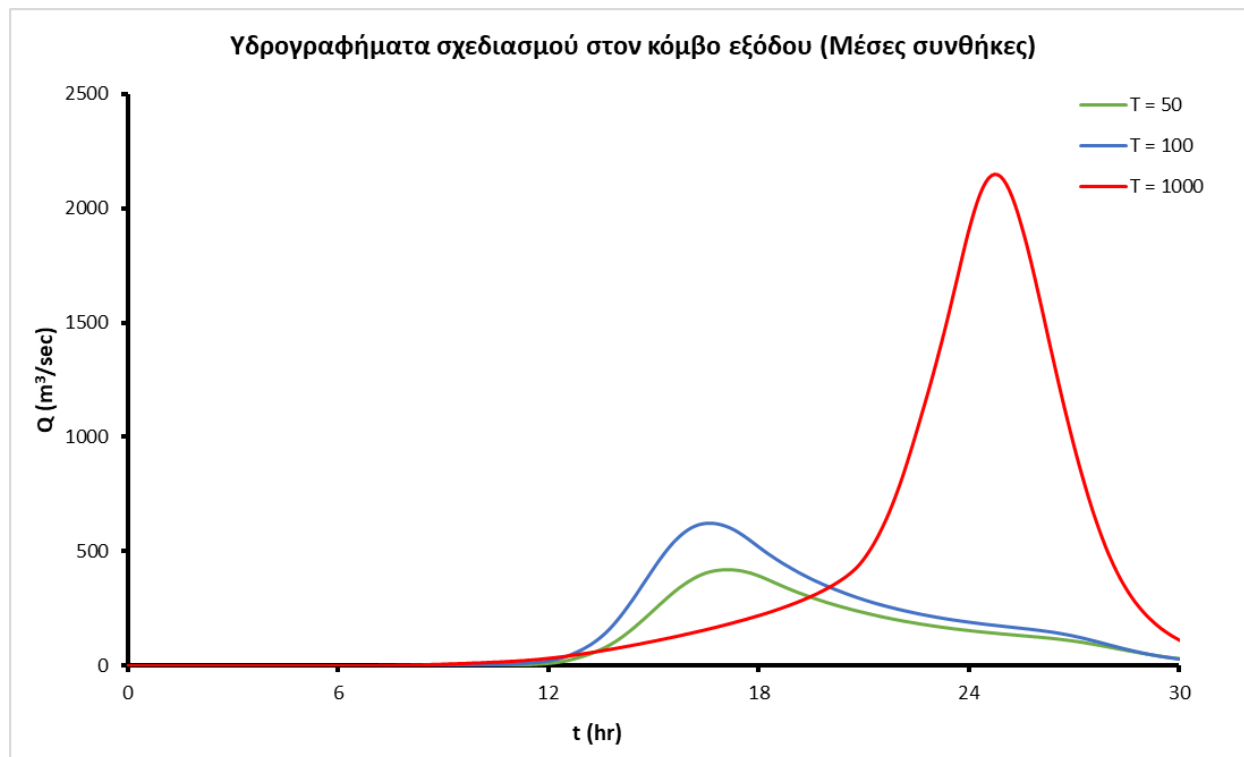
## 2 ΥΕΤΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

### 2.1 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα Υδρολογικής προσομοίωσης Λεκάνης

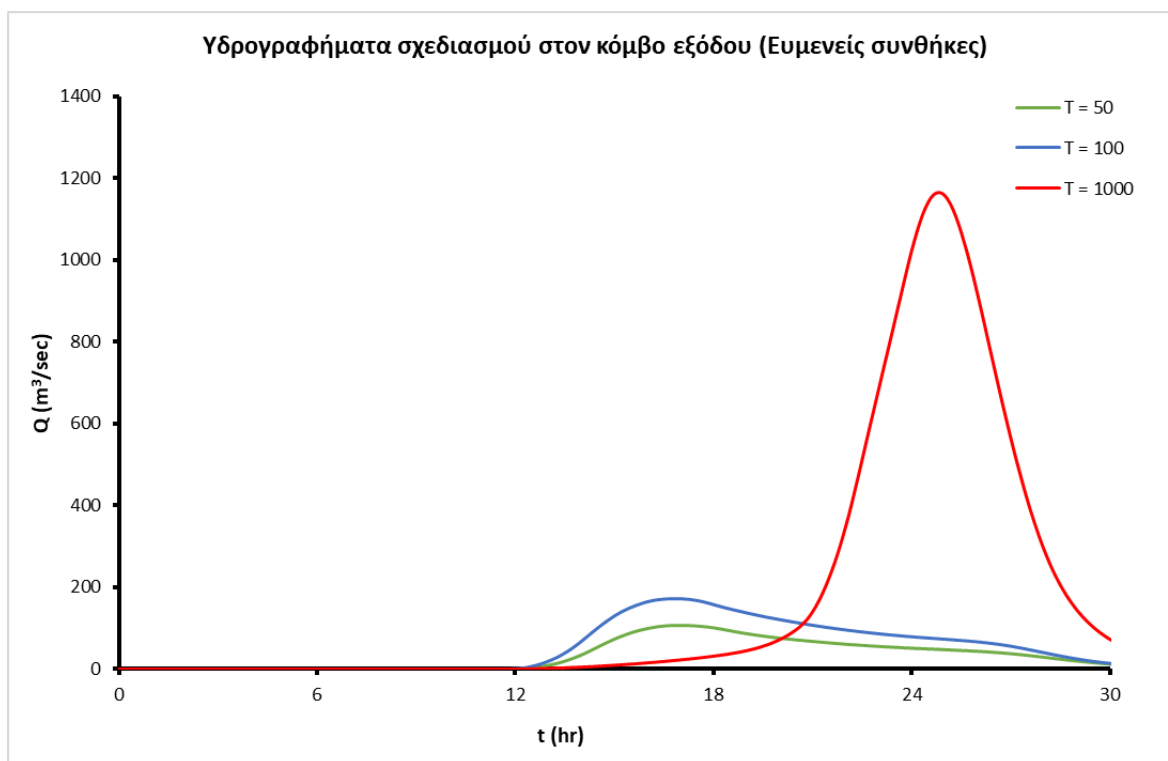
Στον Πίνακα 2.1 φαίνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των υπολεκανών καθώς και της συνολικής λεκάνης απορροής ενώ στα Σχήματα 2.1 έως 2.3 φαίνονται τα πλημμυρογραφήματα σχεδιασμού της συνολικής λεκάνης απορροής για ευμενείς, μέσες και δυσμενείς συνθήκες.

Πίνακας 2.1. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα

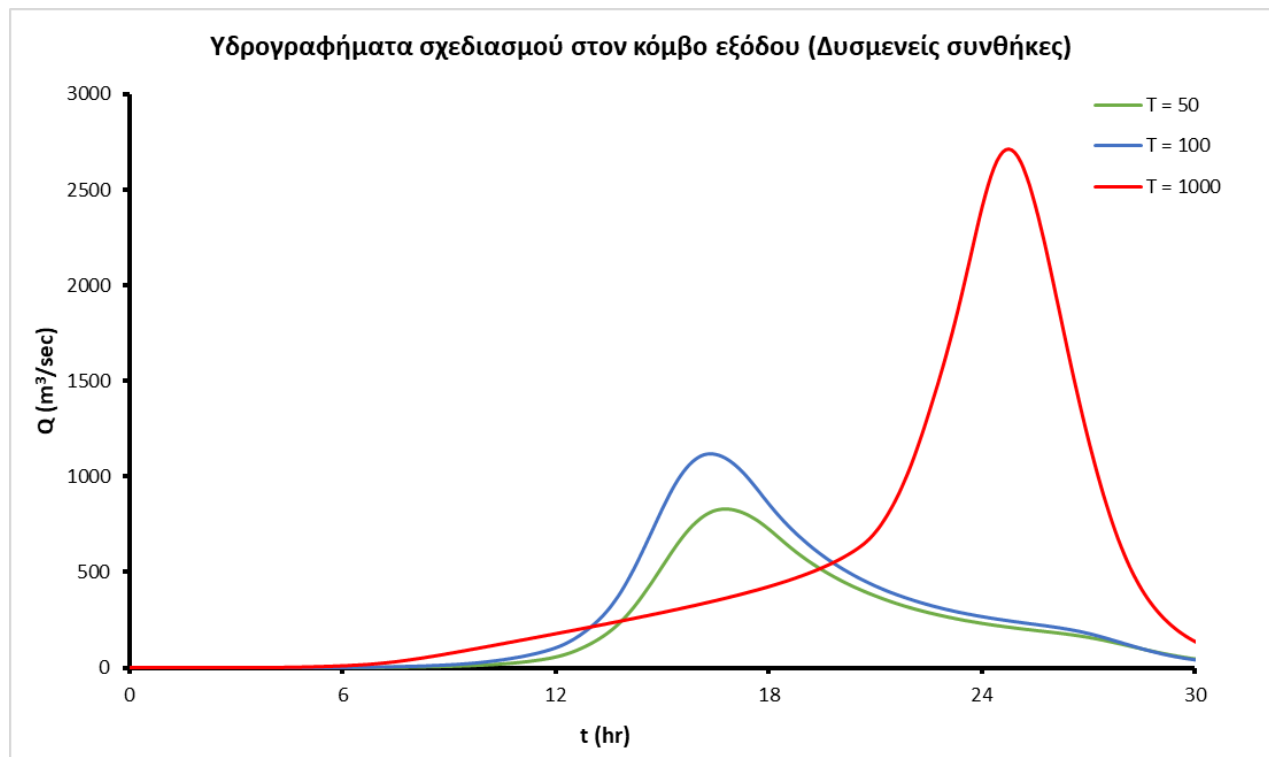
Περίοδος Επαναφοράς	Ευμενείς Συνθήκες		Μέσες Συνθήκες		Δυσμενείς Συνθήκες	
	Q (m <sup>3</sup> /sec)	V (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Q (m <sup>3</sup> /sec)	V (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Q (m <sup>3</sup> /sec)	V (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
<b>Συνολική Λεκάνη ΕΛ0331FR0007</b>						
<b>T = 50</b>	106.70	3721.30	417.30	12704.10	829.10	23148.70
<b>T = 100</b>	172.30	5899.90	621.10	17428.60	1116.70	29492.10
<b>T = 1000</b>	1166.10	20252.80	2151.50	41646.50	2714.20	58946.20
<b>Υπολεκάνη ΕΛ0331FR000701</b>						
<b>T = 50</b>	106.60	3225.70	232.40	6486.30	318.00	8865.10
<b>T = 100</b>	163.50	4543.20	317.10	8293.60	411.80	10856.40
<b>T = 1000</b>	625.50	11362.90	829.60	16649.30	907.70	19705.90
<b>Υπολεκάνη ΕΛ0331FR000702</b>						
<b>T = 50</b>	15.90	495.70	197.90	6217.80	523.80	14283.60
<b>T = 100</b>	34.20	1356.70	319.50	9135.00	721.40	18635.70
<b>T = 1000</b>	653.40	8889.90	1475.40	24997.20	1976.60	39240.30
<b>Κόμβος JEΛ0331FR000702</b>						
<b>T = 50</b>	15.90	495.70	197.90	6217.80	523.80	14283.60
<b>T = 100</b>	34.20	1356.70	319.50	9135.00	721.40	18635.70
<b>T = 1000</b>	653.40	8889.90	1475.40	24997.20	1976.60	39240.30



Σχήμα 2.1: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για μέσες συνθήκες



Σχήμα 2.2: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για ευμενείς συνθήκες



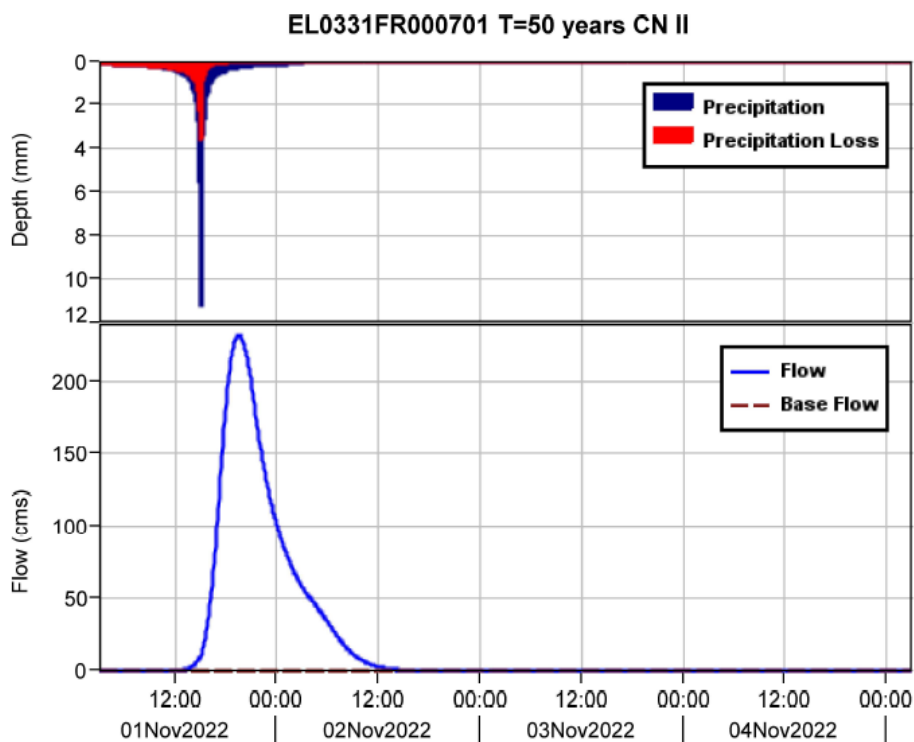
Σχήμα 2.3: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού Συνολικής Λεκάνης απορροής για δυσμενείς συνθήκες

## 2.2 Υετογραφήματα και Υδρογραφήματα σχεδιασμού υπολεκανών

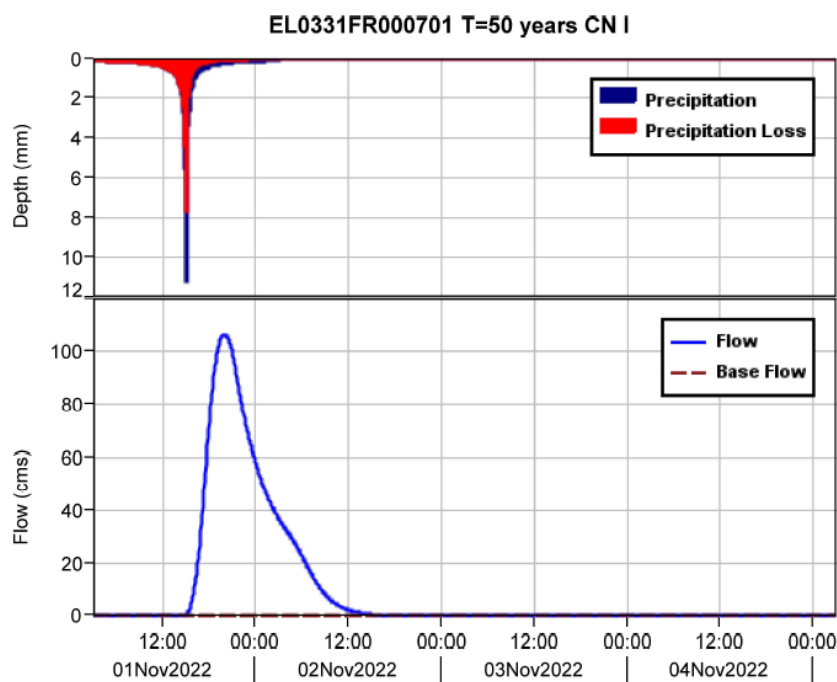
Για κάθε υπολεκάνη δίνονται οι χρονοσειρές εισόδου και εξόδου του μοντέλου προσομοίωσης των υπολεκανών, σε μορφή τυποποιημένων γραφημάτων. Σε αυτά οποία απεικονίζονται το ολικό και ενεργό υετογράφημα (άνω διάγραμμα), και το αντίστοιχο υδρογράφημα σχεδιασμού, με διαχωρισμό της βασικής ροής (κάτω διάγραμμα). Επίσης, για κάθε υπολεκάνη δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες

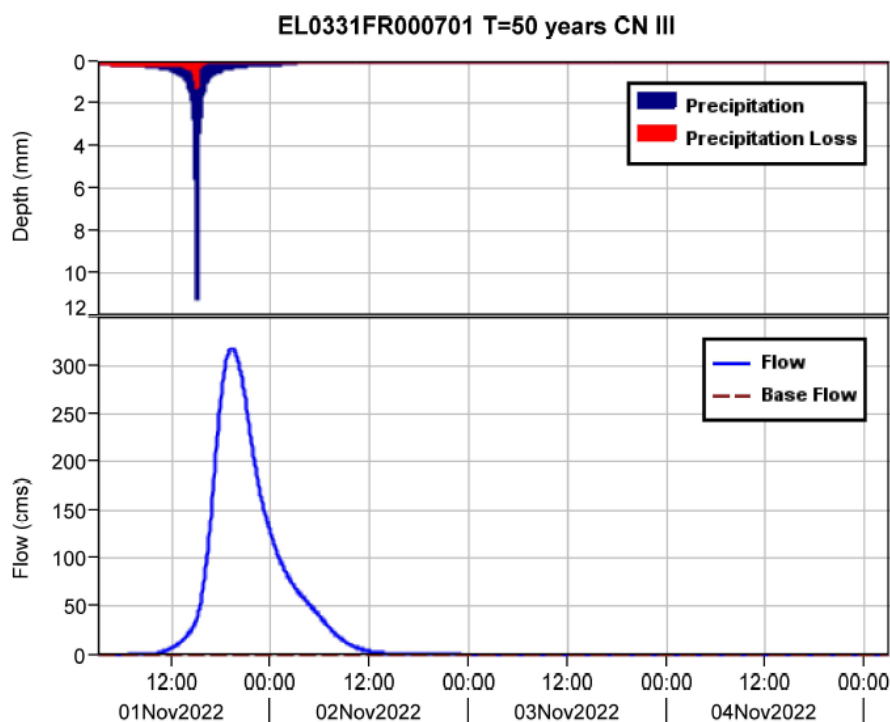




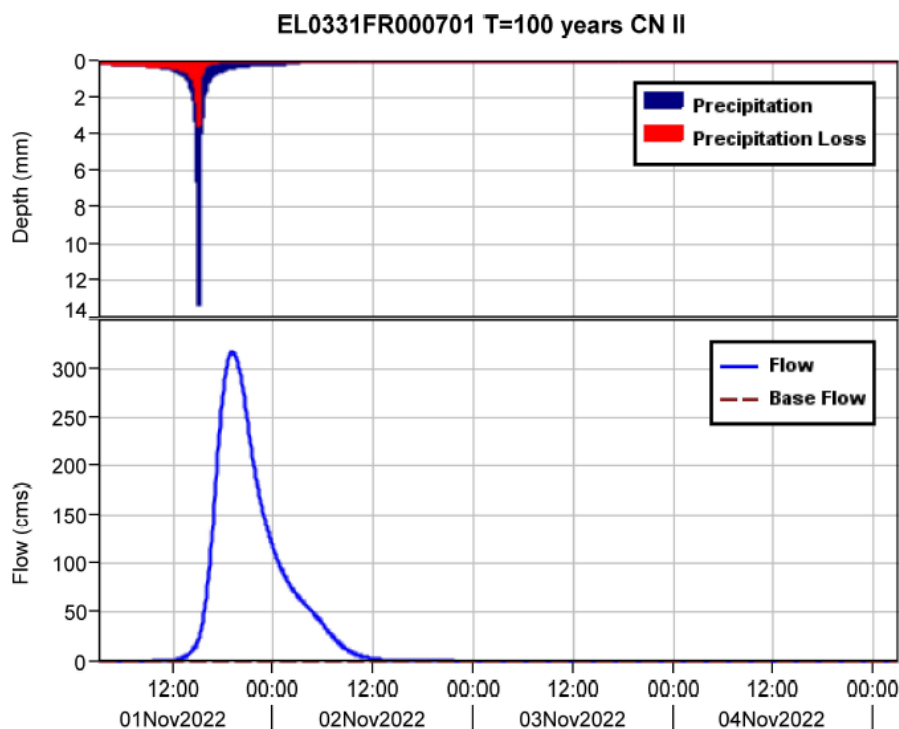
Σχήμα 2.4: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001 έως εκβολή”



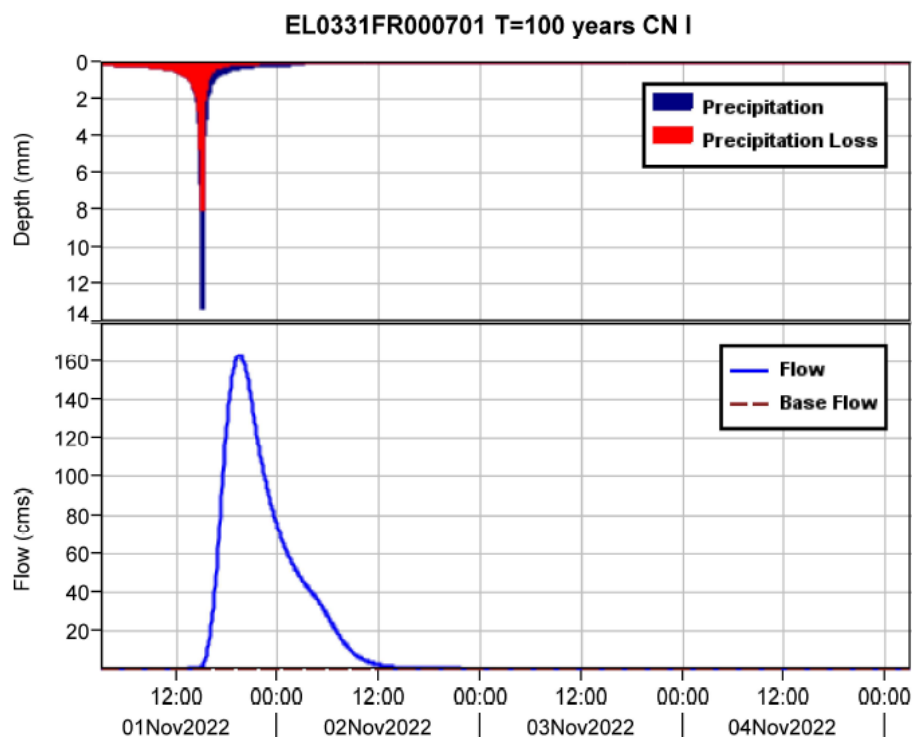
Σχήμα 2.5: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001 έως εκβολή”



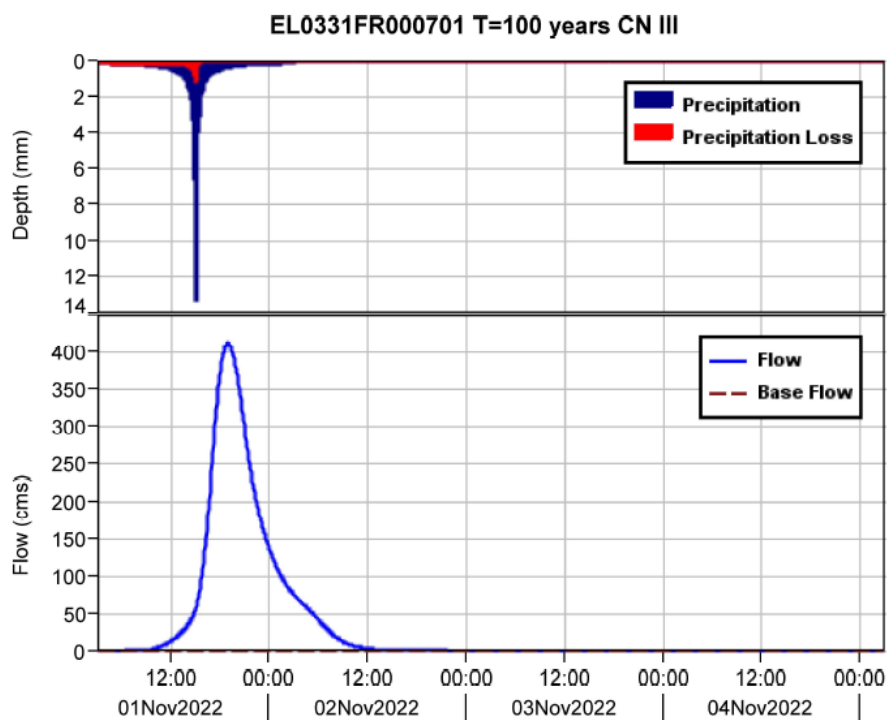
Σχήμα 2.6: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001 έως εκβολή”



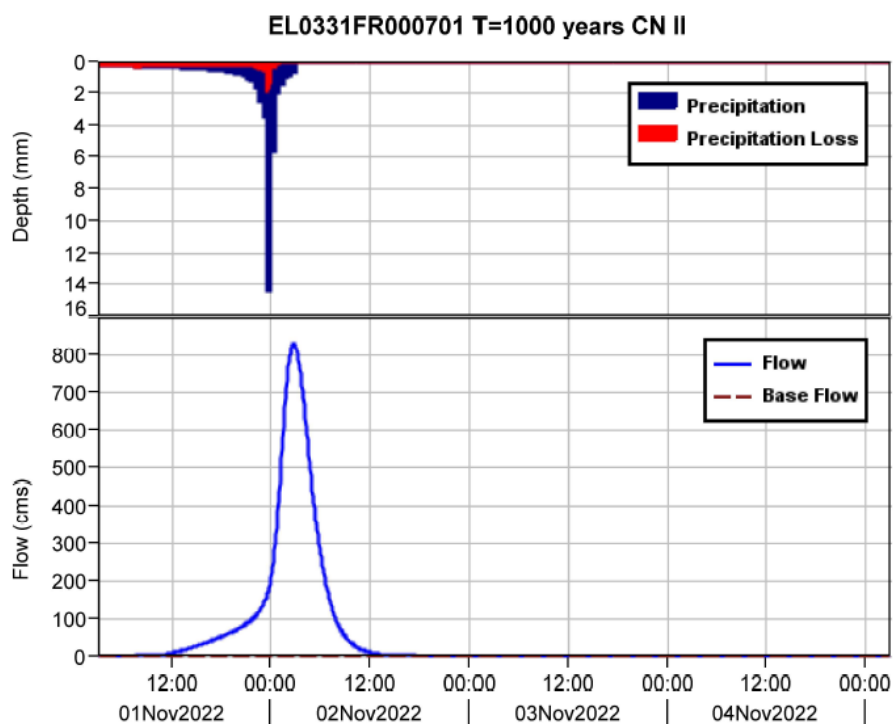
Σχήμα 2.7: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001 έως εκβολή”



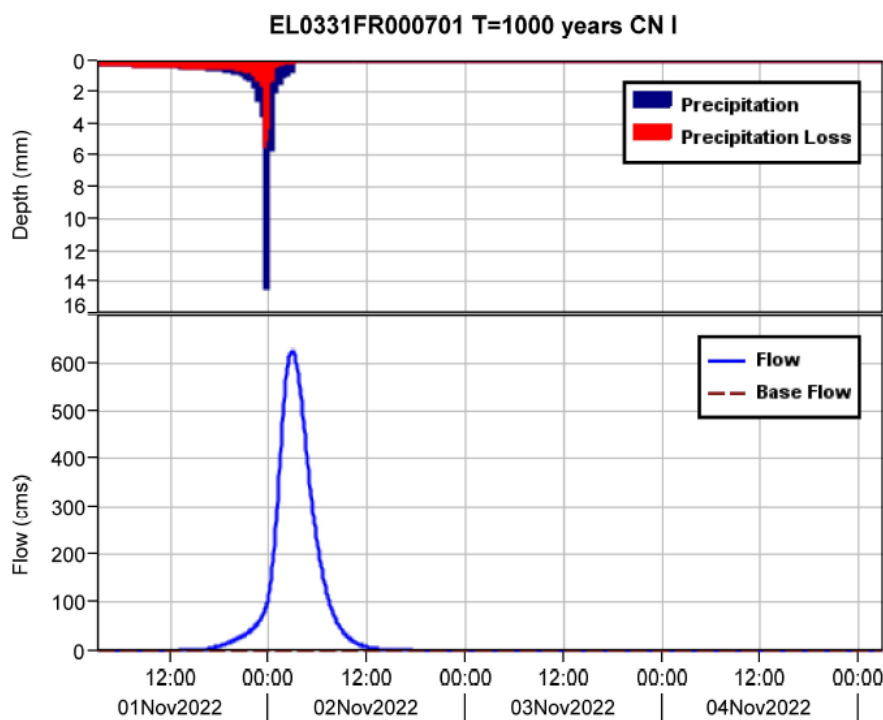
Σχήμα 2.8: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001 έως εκβολή”



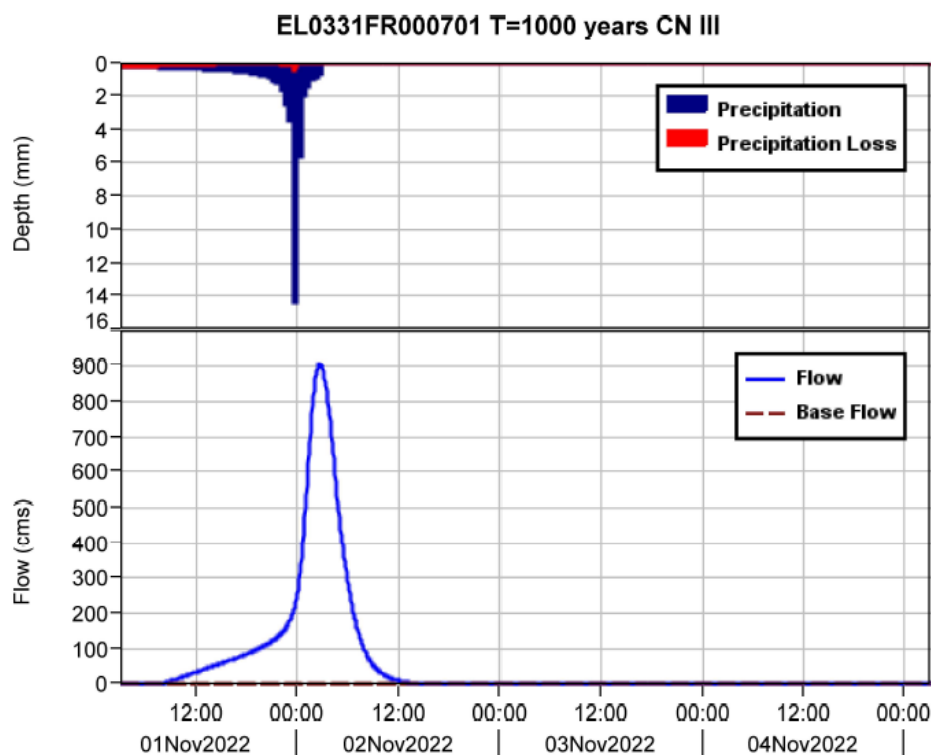
Σχήμα 2.9: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001 έως εκβολή”



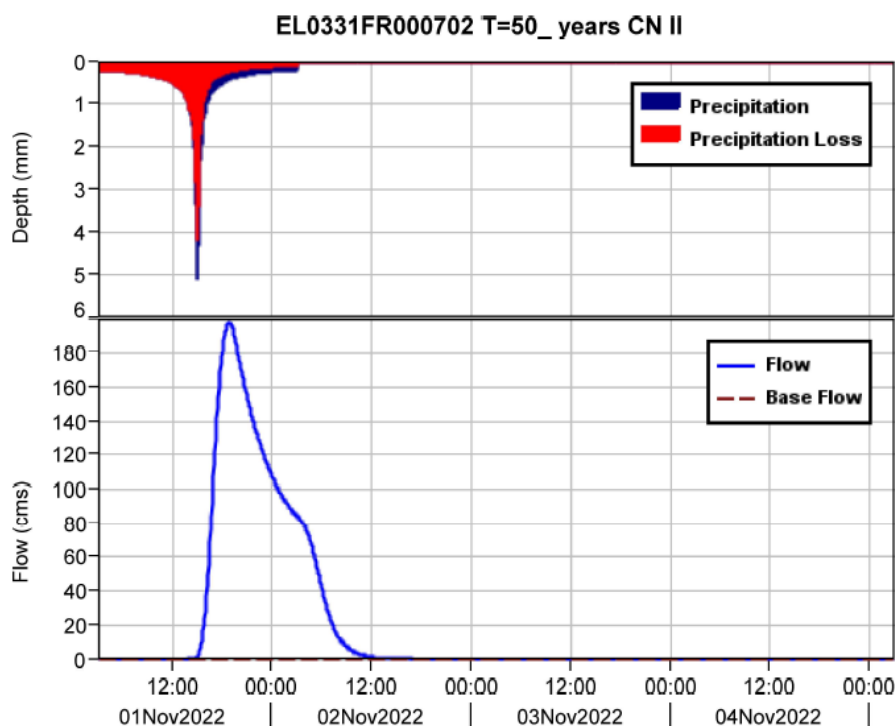
Σχήμα 2.10: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APFR001 έως εκβολή”



Σχήμα 2.11: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APFR001 έως εκβολή”

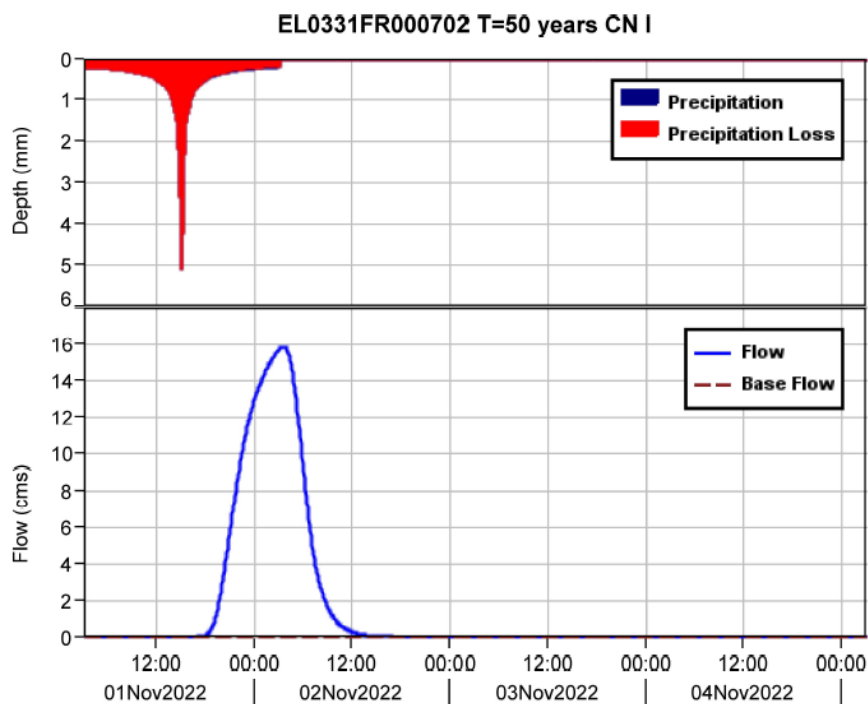


Σχήμα 2.12: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. από είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001 έως εκβολή”

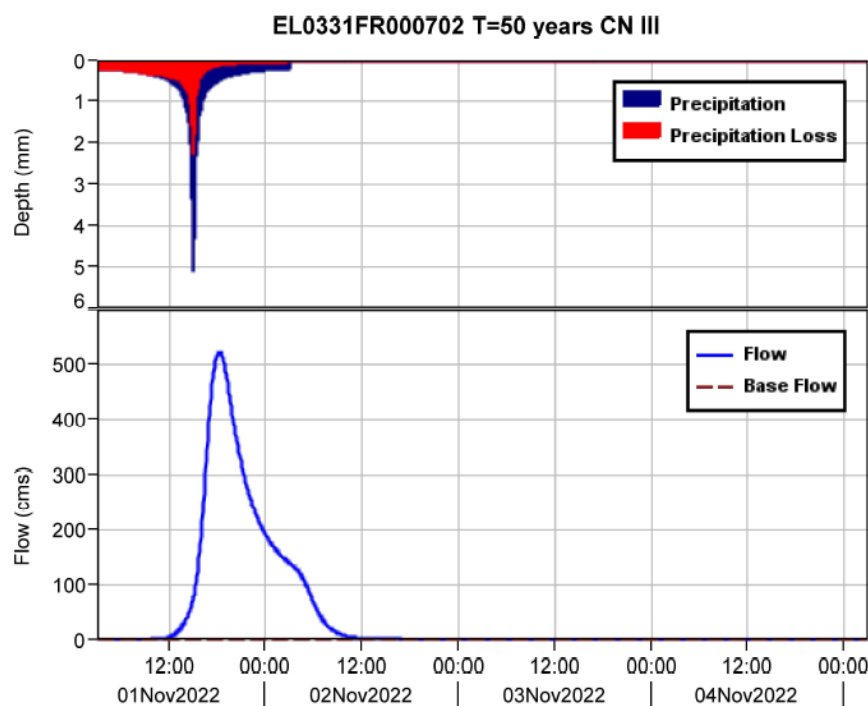


Σχήμα 2.13: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001”

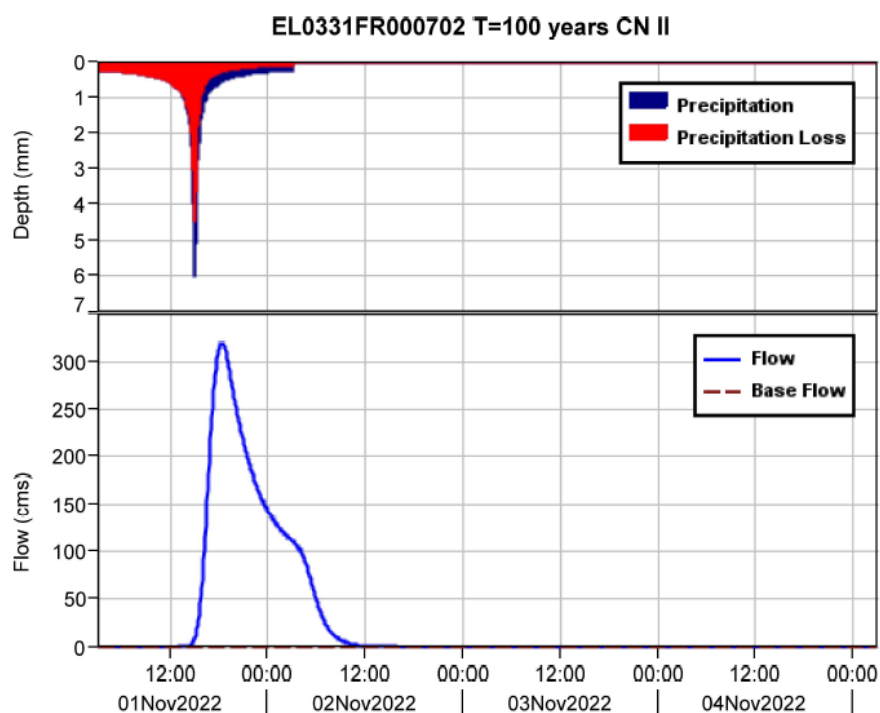




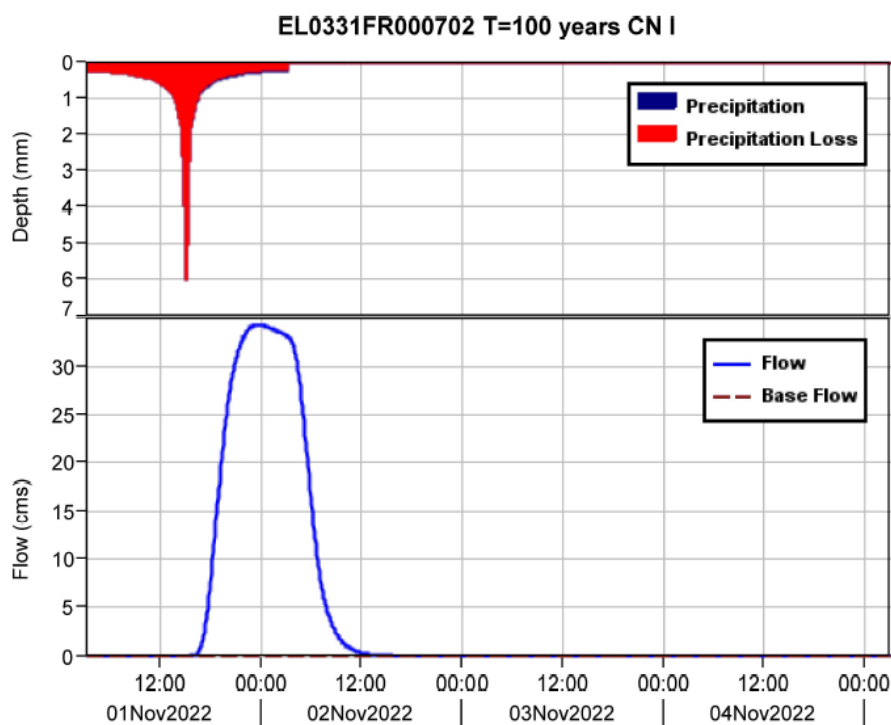
Σχήμα 2.14: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001”



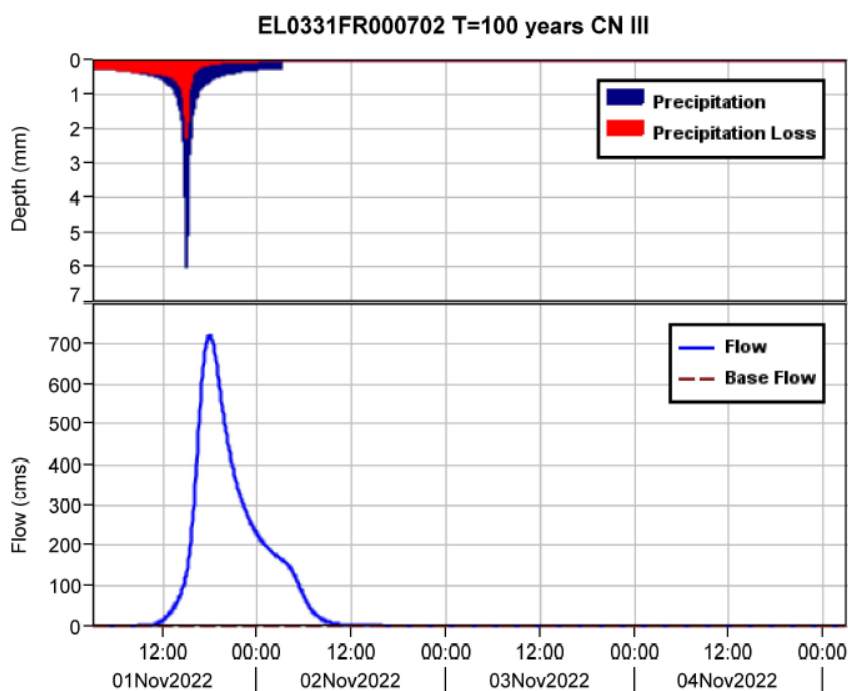
Σχήμα 2.15: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001”



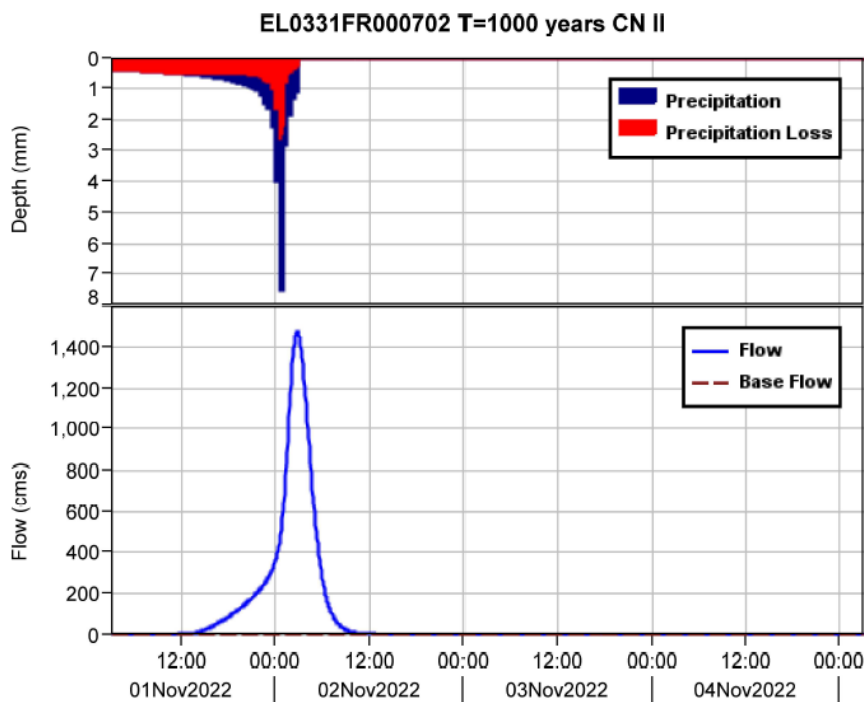
Σχήμα 2.16: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001”



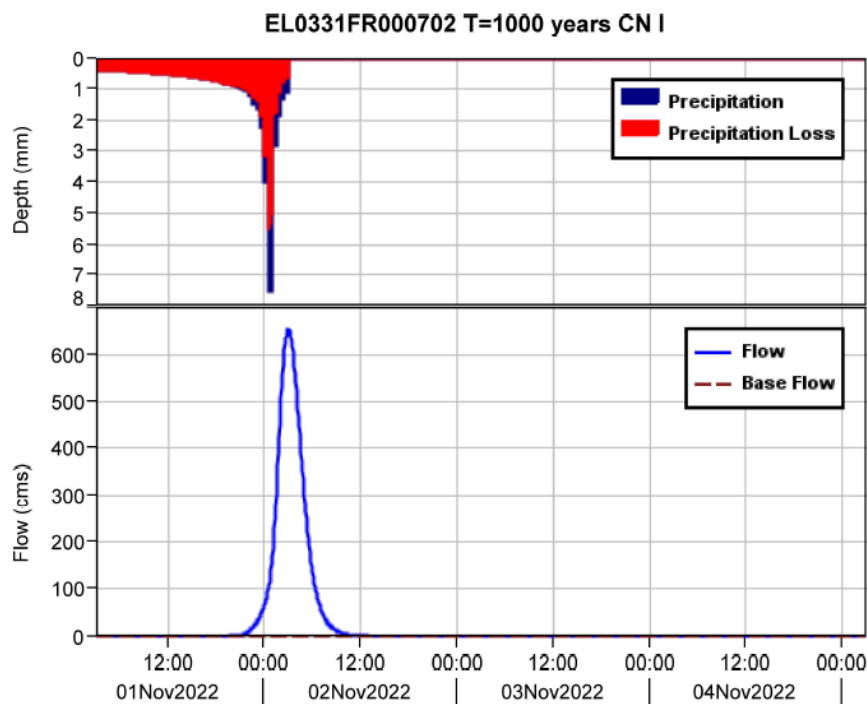
Σχήμα 2.17: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001”



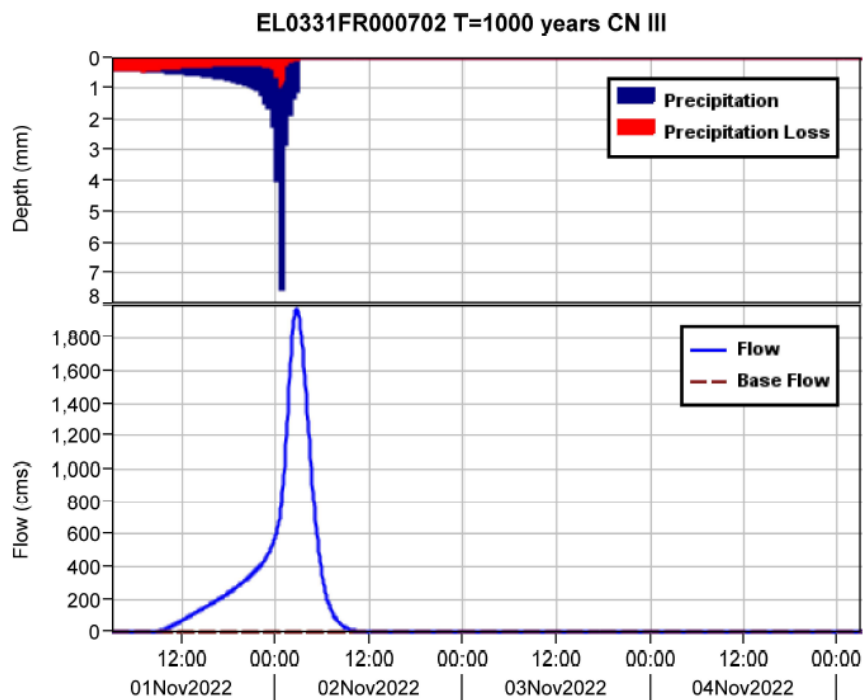
Σχήμα 2.18: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001”



Σχήμα 2.19: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “ Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSF001”



Σχήμα 2.20: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001”

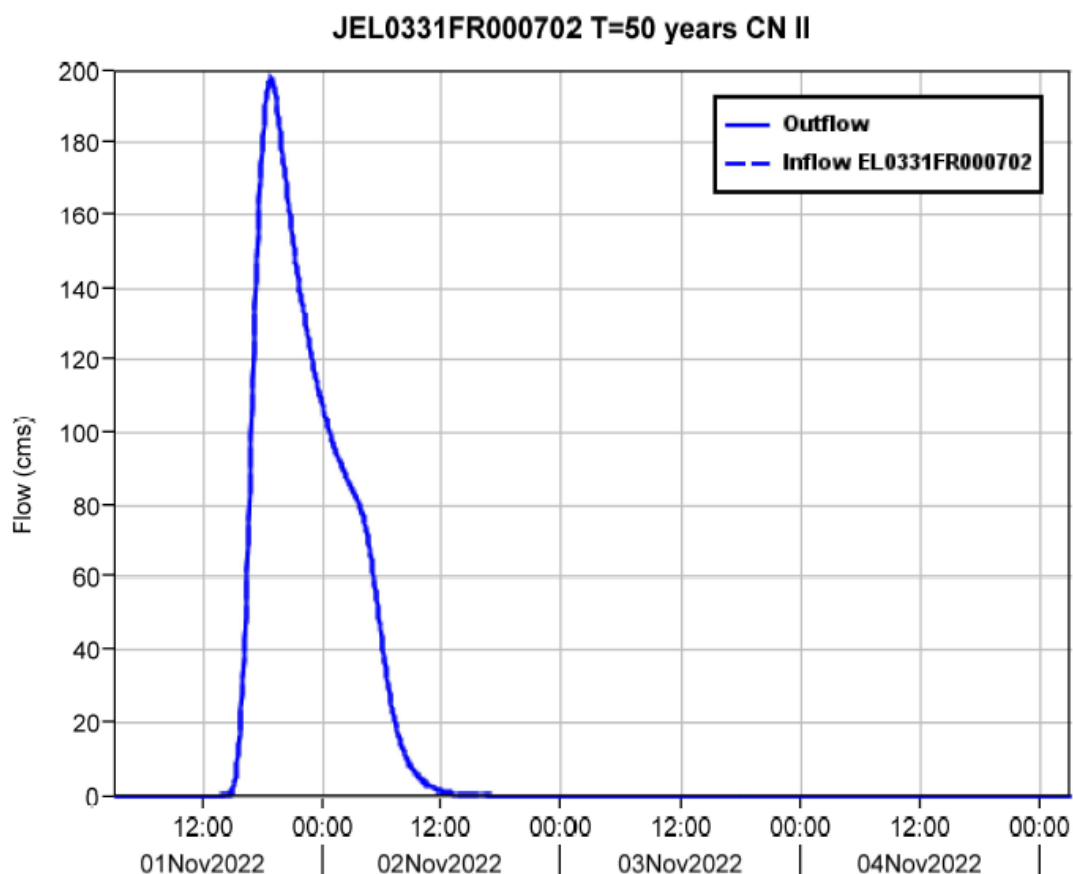


Σχήμα 2.21: Υετογράφημα και Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “Μαριόρρεμα ρ. ανάντη τμήμα έως είσοδο στη ΖΔΥΚΠ EL03APSFR001”

## 2.3 Υδρογραφήματα σχεδιασμού κόμβων

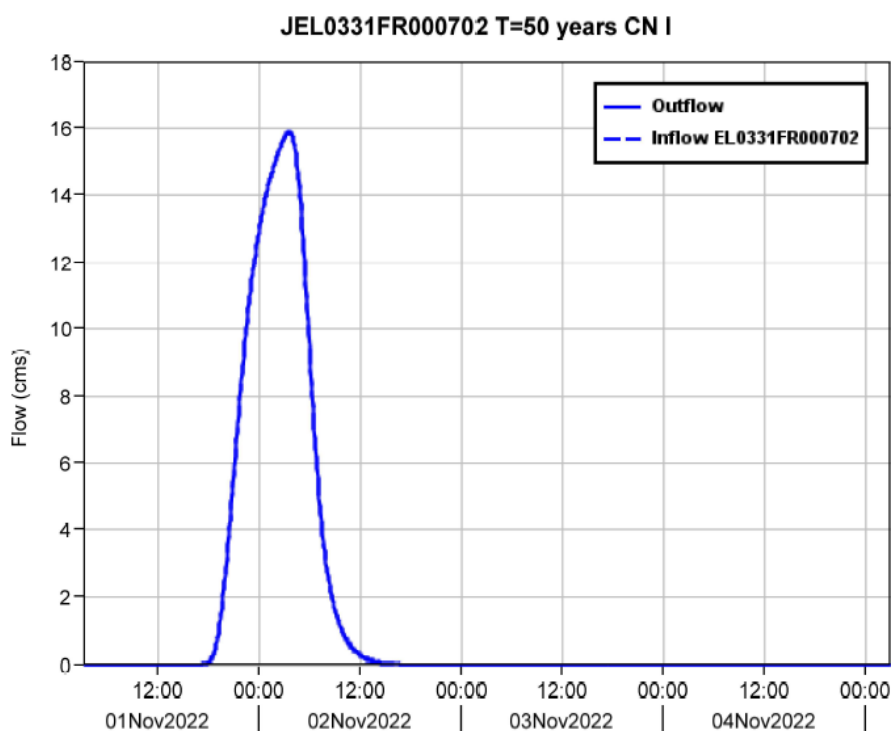
Για κάθε κόμβο δίνονται τα υδρογραφήματα σχεδιασμού (χρονοσειρές προσομοιωμένων παροχών) στις θέσεις των κόμβων του υδρογραφικού δικτύου. Επίσης, για κάθε κόμβο δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες

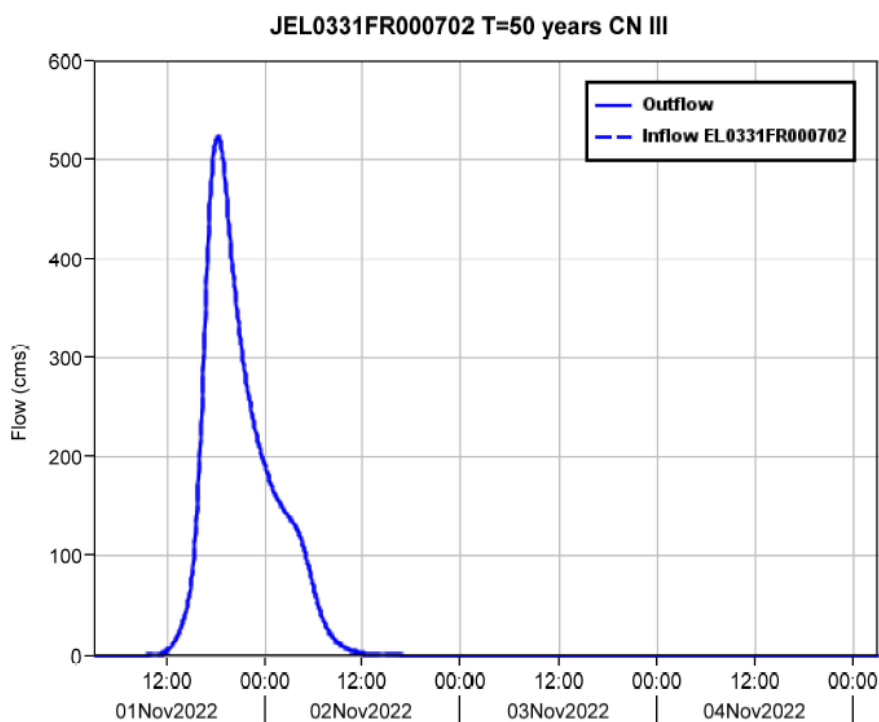


Σχήμα 2.22: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη "JEL0331FR000702"

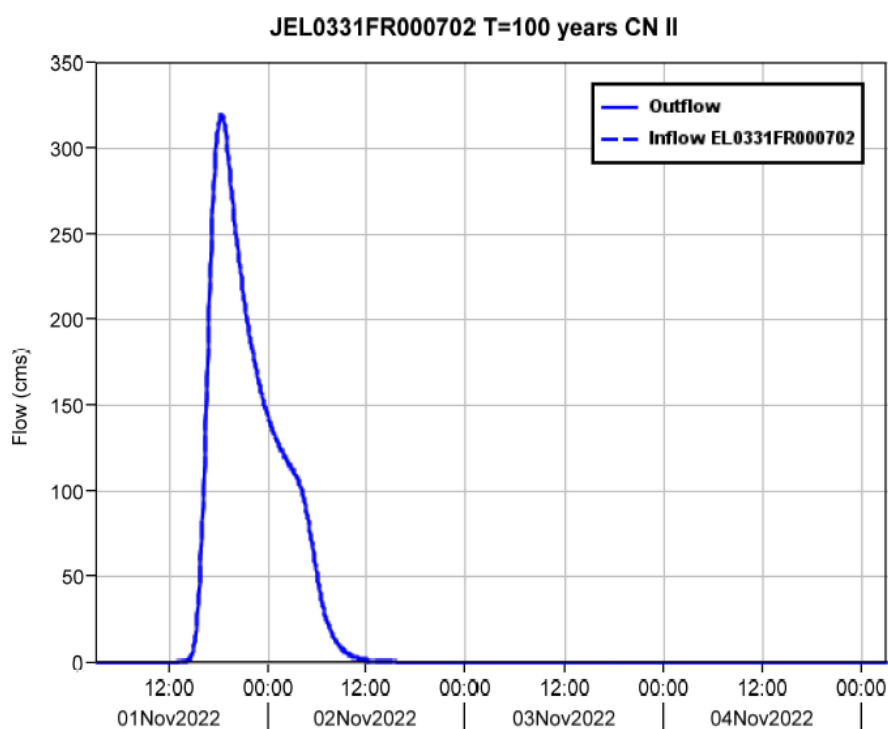




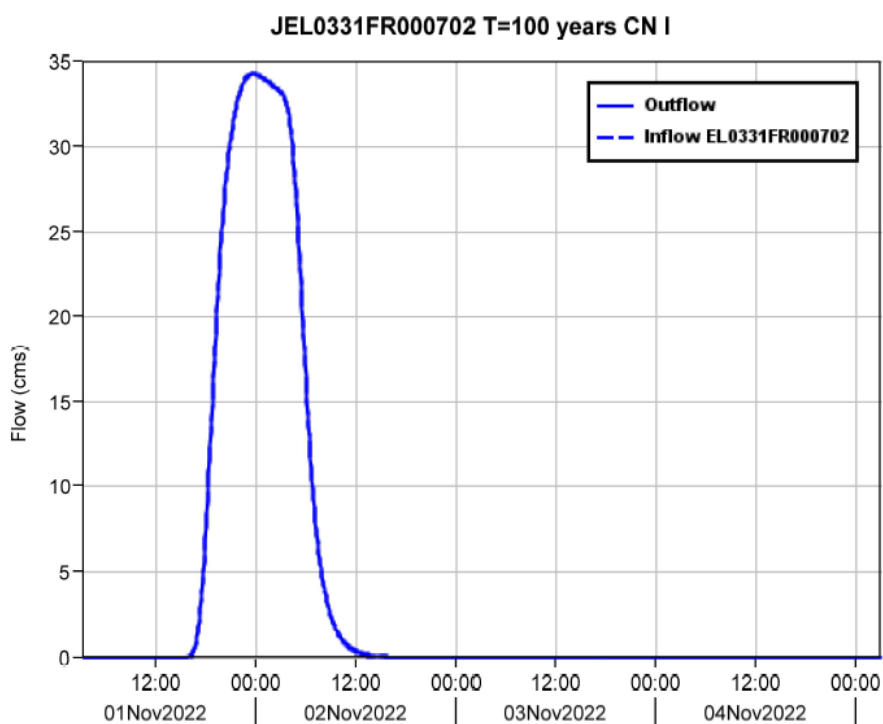
Σχήμα 2.23: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



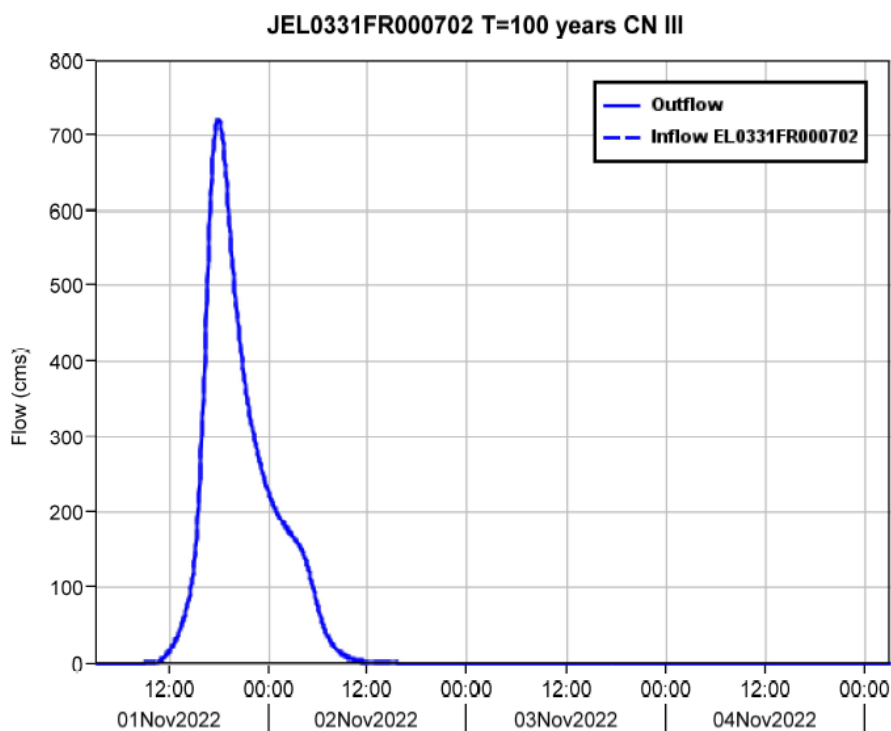
Σχήμα 2.24: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



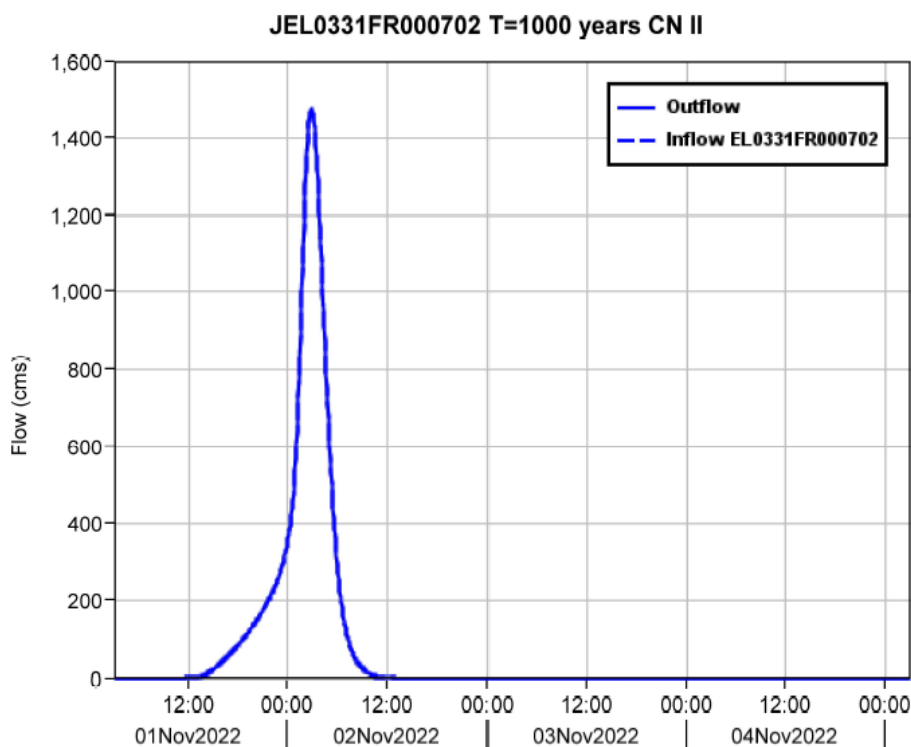
Σχήμα 2.25: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



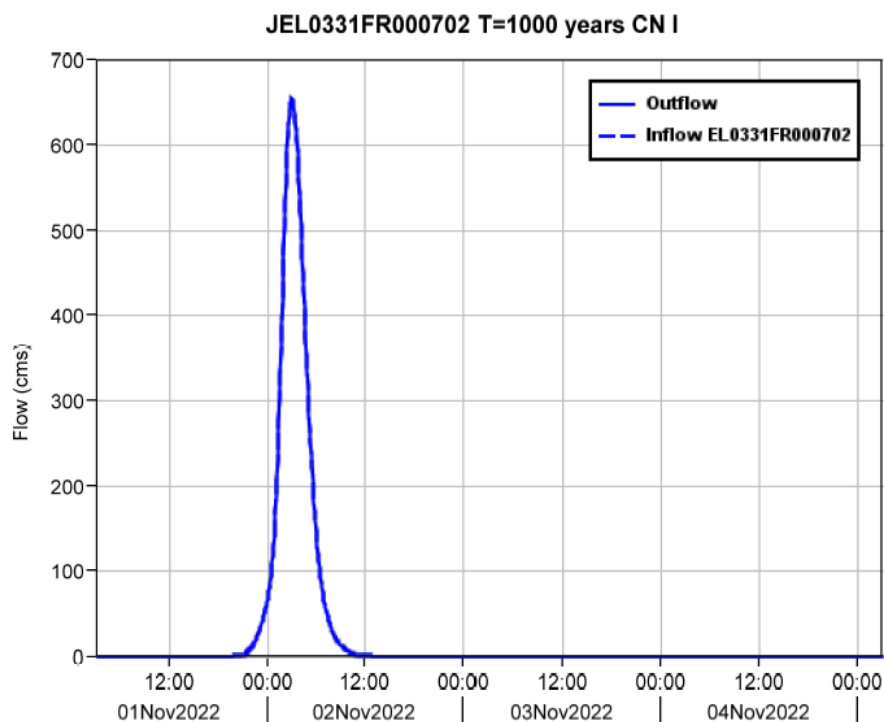
Σχήμα 2.26: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



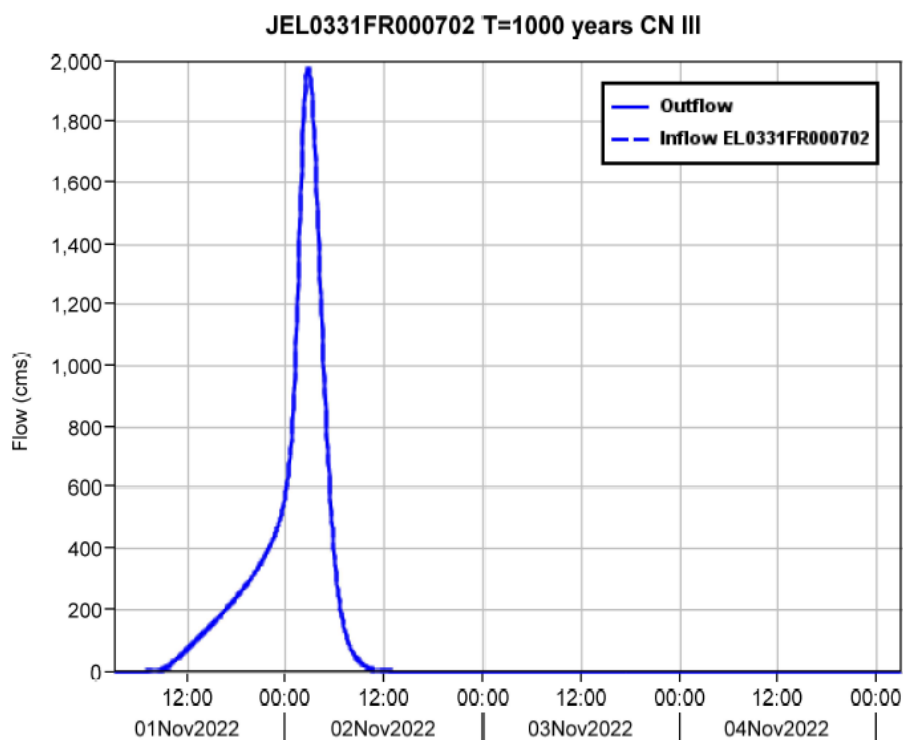
Σχήμα 2.27: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



Σχήμα 2.28: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



Σχήμα 2.29: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”



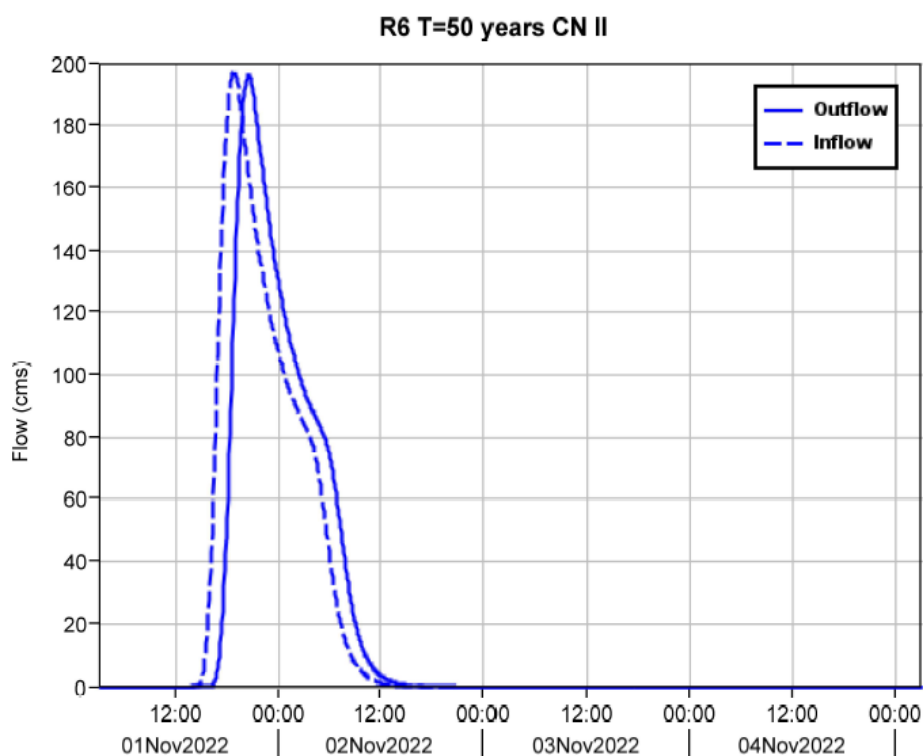
Σχήμα 2.30: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για την λεκάνη “JEL0331FR000702”

## 2.4 Υδρογραφήματα σχεδιασμού υδατορεμάτων

Για κάθε κλάδο δίνονται τα υδρογραφήματα σχεδιασμού (χρονοσειρές προσομοιωμένων παροχών) στην είσοδο και έξοδο κάθε κλάδου του υδρογραφικού δικτύου.

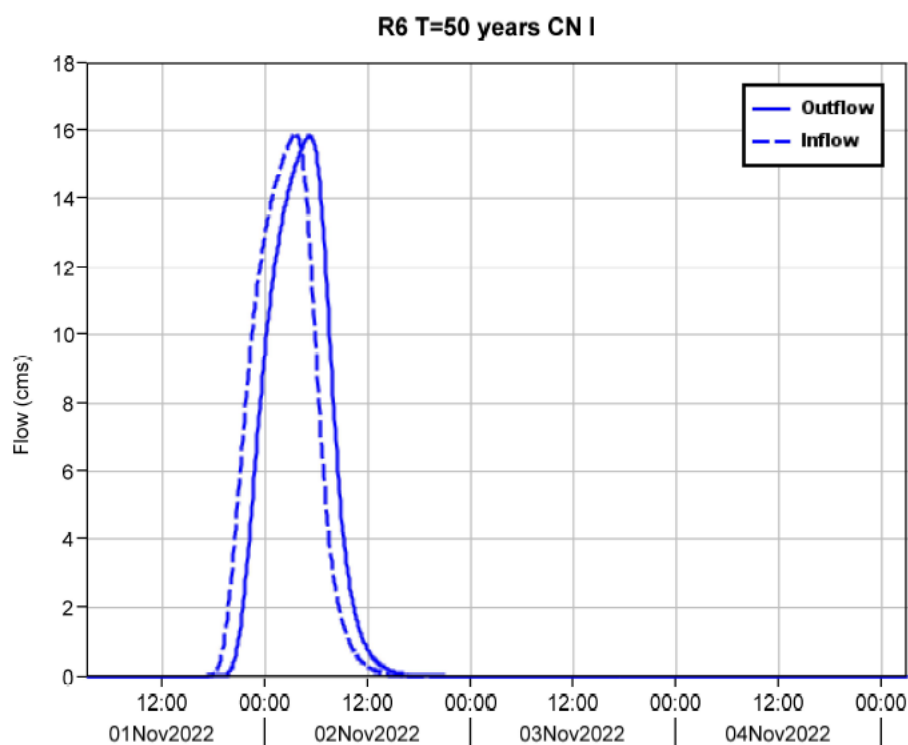
Για κάθε κλάδο δίνονται εννέα γραφήματα για τα αντίστοιχα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται στη μελέτη, με την ακόλουθη σειρά:

- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 50 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 100 έτη, δυσμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, μέσες συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, ευμενείς συνθήκες
- Περίοδος επαναφοράς 1000 έτη, δυσμενείς συνθήκες

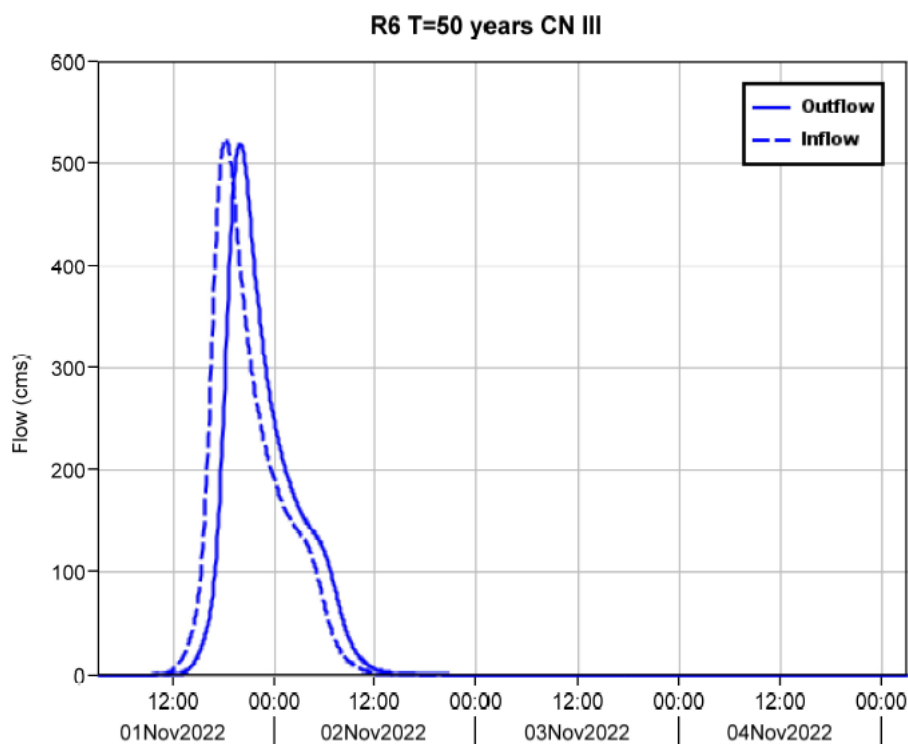


**Σχήμα 2.31: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"**

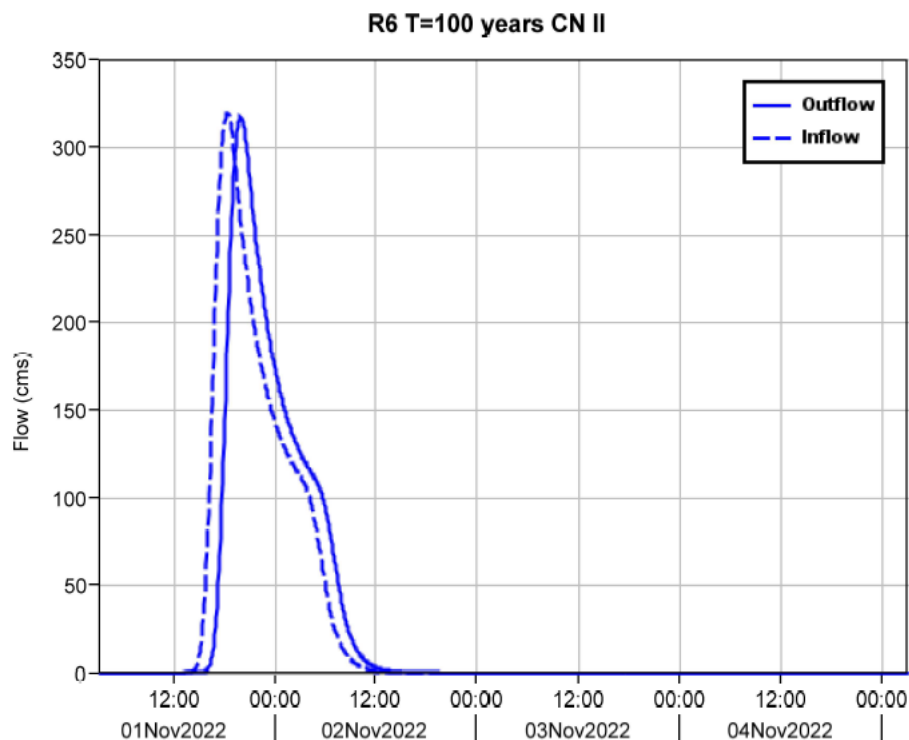




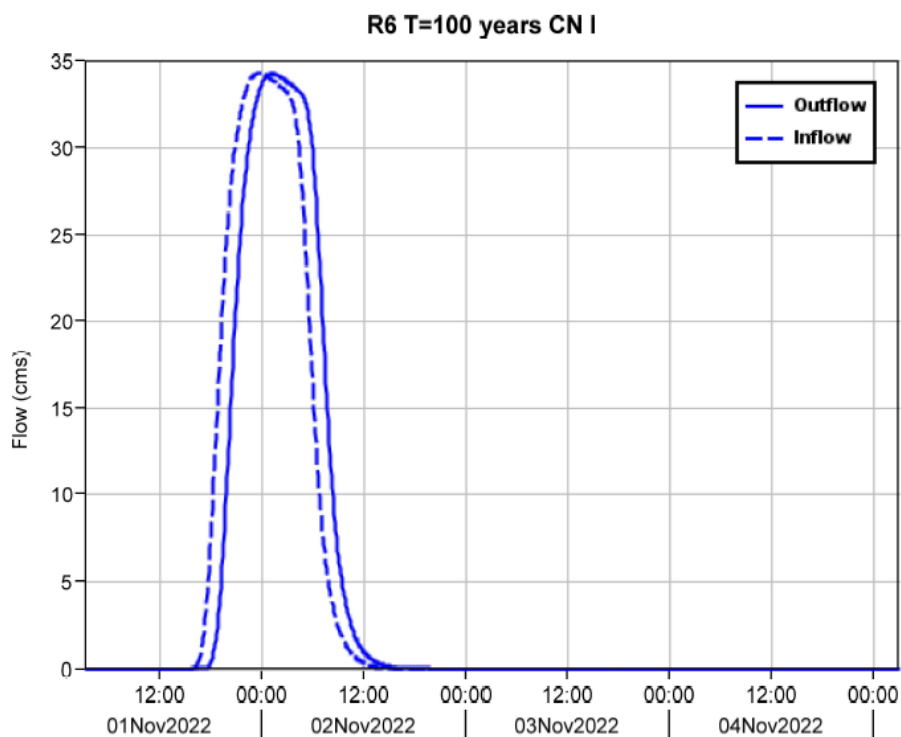
Σχήμα 2.32: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



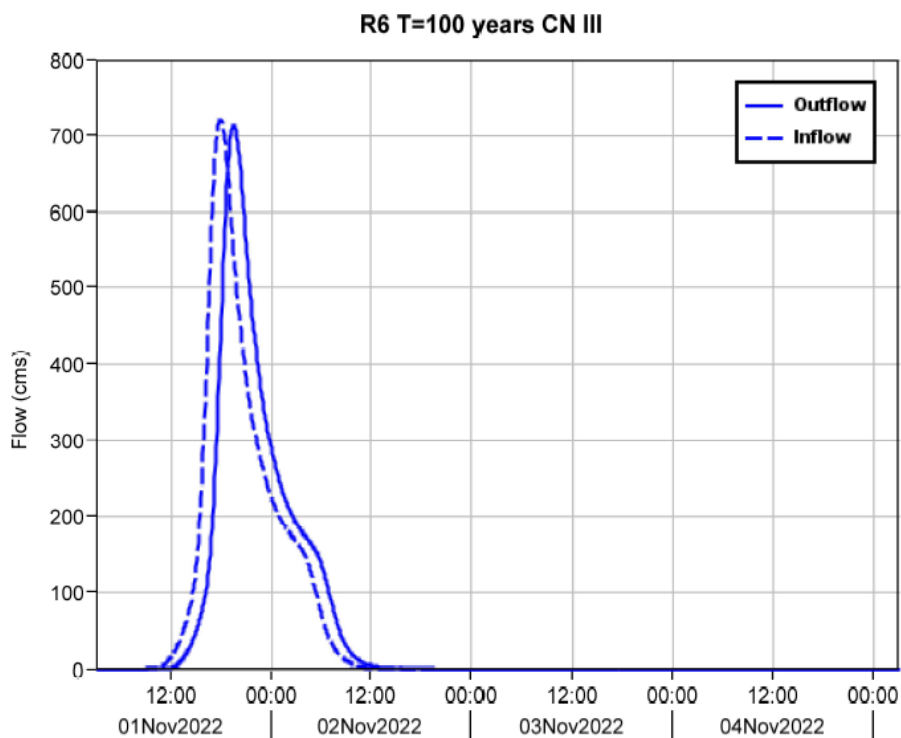
Σχήμα 2.33: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 50 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"ξ



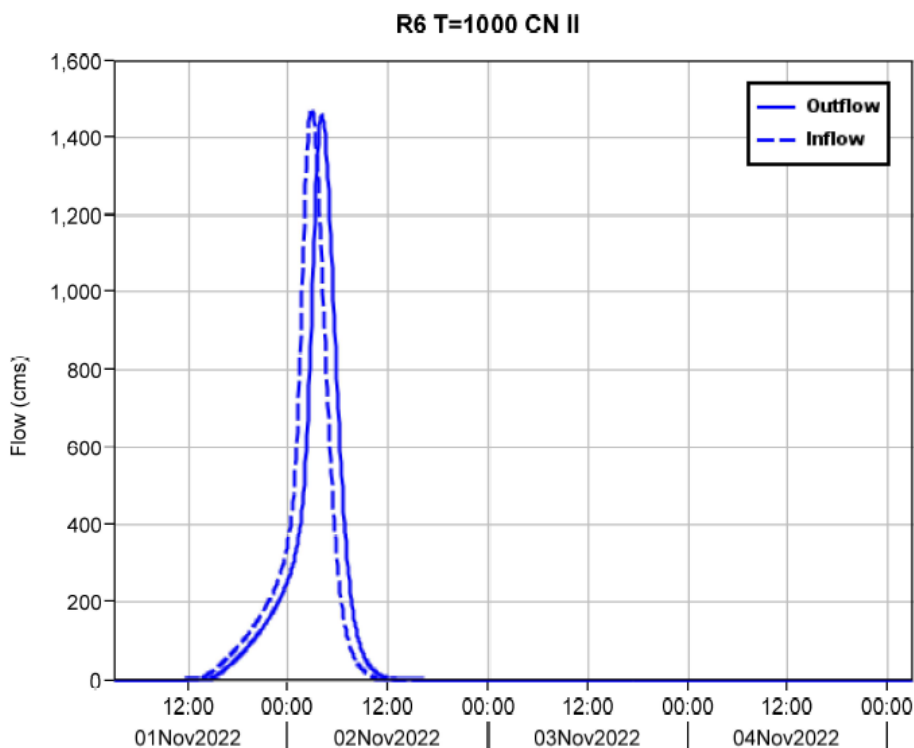
Σχήμα 2.34: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



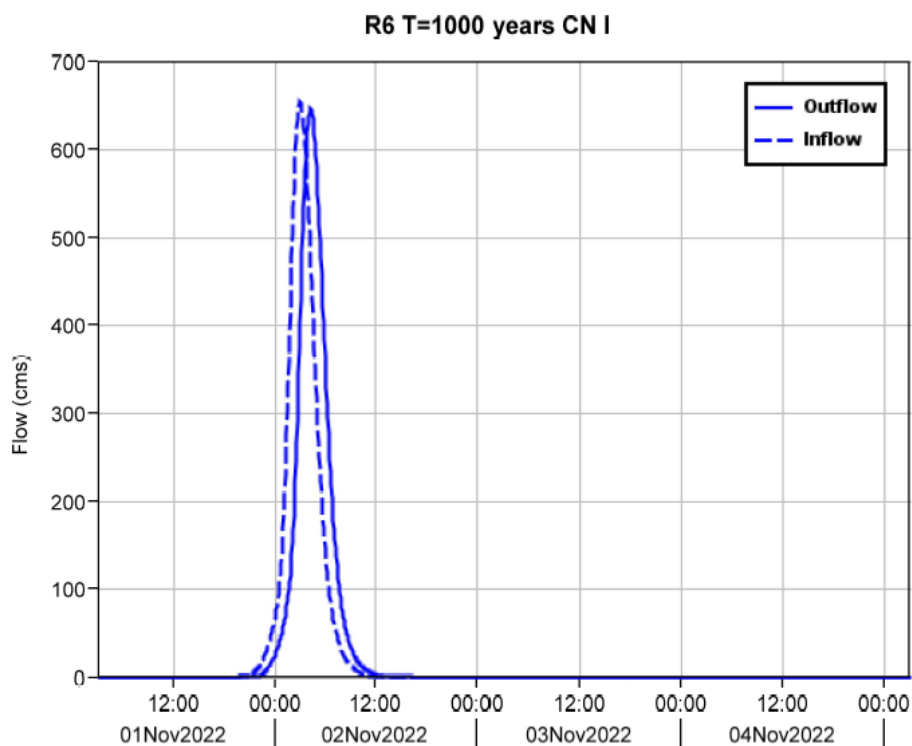
Σχήμα 2.35: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



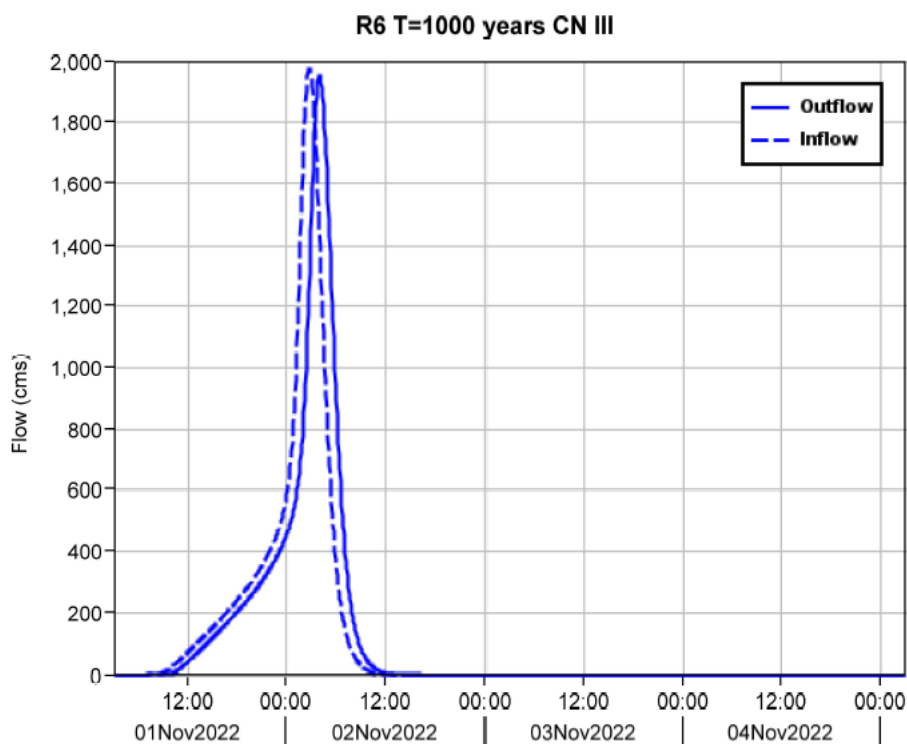
Σχήμα 2.36: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 100 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



Σχήμα 2.37: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Μέσες Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



Σχήμα 2.38: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Ευμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"



Σχήμα 2.39: Πλημμυρογράφημα σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς 1000 έτη, Δυσμενείς Συνθήκες για το υδατόρεμα "R6"